RIESGOS EN EL

SISTEMA FINANCIERO

Riesgos en el sistema financiero

omar.romero@ucc.edu.co

Universidad Cooperativa de Colombia

Colombia

Romero Garzón, Omar Camilo
Riesgos en el sistema financiero, mayo, 2019
Universidad Cooperativa de Colombia
Bogotá, D.C., Colombia

RIESGOS EN EL SISTEMA FINANCIERO

Omar Camilo Romero Garzón

Recibido 15/03/19, aprobado 30/05/2019

Introducción

A mediados del año 2007 inicia una crisis financiera y económica de dimensiones imprevisibles. Con origen en el sistema financiero de EEUU, se extendió rápidamente al resto de economías desarrolladas debido a la globalización, trasladándose inmediatamente a la economía real. La liquidez desapareció, las pérdidas en instrumentos financieros se multiplicaron y la morosidad repuntó con fuerza, lo cual provocó que algunas entidades de crédito quebrasen y un número significativo de ellas necesitase del apoyo de los gobiernos y estados.

Día a día en las entidades financieras se presentan situaciones en la cual la toma de decisiones debe ser de manera automática, teniendo en cuenta un razonamiento lógico, bajo una estrategia óptima y de un análisis claro (Castaño, Ramírez, Ocaris, 2005). Con relación a lo anterior, es de gran utilidad para las entidades financieras disponer de modelos alejados de la mera intuición que le ayuden a decidir sobre otorgar o no un crédito, para lo cual es necesario hacer uso de modelos dicotómicos que permitan evaluar la probabilidad asociada a cada alternativa de decisión, de manera que se calcule la provisión necesaria para cubrir eventualidades de morosidad.

Por otra parte, la economía real entró en una fase de fuerte deterioro, que se ha concretado de manera sincronizada en una recesión generalizada, la cual ha generado un impacto tanto en los países desarrollados como emergentes. La dimensión global de esta crisis, así como la interacción entre las dificultades que atraviesa el sistema

financiero con las propias de la economía real, han configurado un panorama de complejidad sin precedentes. De hecho, la normalidad no ha retornado a los mercados donde las entidades buscan financiación y persisten las dificultades en términos de importes, precios y plazos.

Al tener un conocimiento amplio del Riesgo operativo, su regulación bancaria y gestión del riesgo operativo, mediante la identificación, evaluación, mitigación, información y control, los cuales reducen la problemática de la gestión del riesgo operativo (Musons, 2005), sin embargo, la reciente crisis ha manifestado la subestimación del riesgo de liquidez y, en consecuencia, la inadecuada gestión del mismo por parte de las entidades financieras. Por tal motivo, se demuestra el hecho de que el sistema financiero internacional ha necesitado, y continúa necesitando, el continuo apoyo de bancos centrales y gobiernos. Es cierto que dicha subestimación del riesgo de liquidez se produce después de varios años de abundancia de recursos a coste reducido, pudiendo haber contribuido tal circunstancia a su infravaloración. Sin embargo, la crisis ha revelado la rapidez y severidad con que el riesgo de liquidez puede materializarse y mantenerse de forma prolongada en el tiempo.

Por esta razón, la inadecuada gestión del riesgo de liquidez ha tenido impactos relevantes en otros riesgos tales como el reputacional o de crédito. En otras palabras, se traduce en dificultades de financiación en el mercado interbancario, en el resto de mercados de capitales mayoristas y en cambios en el comportamiento de los clientes retail, que migran hacia entidades más solventes.

Objetivo General

- Analizar la literatura sobre la gestión del riesgo financiero y determinar cómo se ve influenciada la banca colombiana para la toma de decisiones en cuanto a la mitigación de los riesgos financieros según los artículos de la base de datos Redalyc durante los años 2005-2015.

Objetivos Específicos

- Identificar las principales causas de endeudamiento.
- Explicar cómo se ve influenciada la banca colombiana en la gestión de riesgos financieros según las calificadoras de riesgo.
- Identificar y sugerir tecnologías en desarrollo para la medición del riesgo financiero y determinar su viabilidad.
- Determinar las diferentes herramientas y/o acciones implementadas para la mitigación de riesgos financieros.

Metodología

El desarrollo de este trabajo se llevó a cabo mediante un análisis de literatura, en la cual se identifica y explora la base de datos de Redalyc entre los años 2005 – 2015. Para ello se genera una búsqueda de palabras claves tales como Riesgo, Colombia, Gestión de Riesgo y Crédito, Análisis económico, Responsabilidad Bancaria, Probabilidad y Riesgo Operativo. A continuación, se seleccionan 15 artículos con las palabras clave anteriormente mencionadas para facilitar el desarrollo del tema a trabajar.

Riesgos financieros

En cuanto a los riesgos financieros se determina un concepto inicial que hace referencia a la incertidumbre producida en el rendimiento de una inversión, debida a los cambios producidos en el sector en el que se opera, a la imposibilidad de devolución del capital por una de las partes y a la inestabilidad de los mercados financieros. Se describe los principales modelos de determinación de riesgos de crédito de la banca, a fin comparar y dar a conocer su utilidad en la administración del riesgo de crédito bancario y, de esta manera, brindar un marco de referencia para estudiar este tema en la teoría y práctica financiera. (Saavedra García, María Luisa, Máximo 2010) Los modelos tradicionales se basan en esquemas para el análisis de ciertos componentes básicos, a fin de evaluarlos de manera integral, en razón a que los modelos modernos intentan registrar la alta volatilidad a la que están sujetos los valores empleando técnicas más sofisticadas para su determinación, ya que estos resultados indican que los modelos han evolucionado en correspondencia con la complejidad del entorno que rodea al sistema bancario.

El estudio, de tipo descriptivo, define el riesgo de crédito y analiza los principales modelos el Capital y Riesgo de Crédito en Países Emergentes (CyRCE), creado por el Banco de México. Según los hallazgos, los modelos tradicionales se basan en un esquema para el análisis de ciertos componentes básicos, con el fin de evaluarlos de manera integral. Los modelos modernos intentan registrar la alta

volatilidad a la que están sujetos los valores y emplean técnicas más sofisticadas para su determinación. Estos resultados indican que los modelos han evolucionado en correspondencia con la complejidad del entorno que rodea al sistema bancario

Cuáles pueden ser sus posibles causas, ya sea motivando cambios en el mercado o en la inestabilidad del mismo (Musons, 2005). Por tal motivo, es posible resaltar que al momento de generar un crédito y el prestatario incumple con sus pagos, genera riesgos crediticios y de liquidez. Así mismo, en cuanto a los mercados financieros es posible determinar riesgos por la devaluación de la divisa con respecto a las monedas extranjeras y finalmente las tasas de interés en el país.

En economía, todas las decisiones que se toman implican cierto grado de incertidumbre o de riesgo. Los dos elementos esenciales son la identificación de los posibles riesgos lo que implica también su cuantificación y la evaluación de éstos. La identificación depende, en gran medida, de la información disponible; la evaluación, de una combinación de las matemáticas con la valoración subjetiva del analista, pues éste debe ponderar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos. El cálculo de los riesgos máximo y mínimo es una tarea sencilla hasta cierto punto; lo que importa es valorar con precisión el riesgo real, la posibilidad de que se produzca el resultado previsto. A la hora de medir los riesgos es importante determinar el grado de control (Castaño, Ramírez, Ocaris, 2005).

El análisis de riesgos no es un proceso estático. Las conclusiones deben revisarse cuando se obtiene información adicional o cuando las

circunstancias varían. Es normal comparar entre diferentes opciones posibles, comparando los riesgos y las rentabilidades potenciales; la hipótesis de contraste que se emplea siempre. El análisis de riesgos consiste sobre todo en un cálculo de probabilidades de ocurrencia de sucesos de valoración diversa. Las opciones más rentables son siempre las más arriesgadas, por ello la decisión final dependerá de la aversión al riesgo del directivo o agente decisivo. Si es alta, elegirá la opción que implique las menores pérdidas posibles.

En relación con lo anterior, cuando disminuyen los ingresos externos, el ciclo se invierte (Castaño, Ramírez, Ocaris, 2005). La política monetaria se fortalece para ajustar la demanda interna al aumento menos dinámico del ingreso nacional, con el fin de estrechar el desbalance externo para hacerlo compatible con la menor inversión extranjera. En este sentido, la depreciación de la tasa de cambio contribuye a ese propósito.

Así mismo, las tasas de interés domésticas aumentan con el objetivo de frenar el endeudamiento, el consumo, la inversión y las fugas de capital. Además, el gasto público debe reducir y los ingresos tributarios aumentar para evitar un mayor déficit fiscal y de esta manera, mantener la sostenibilidad de la deuda pública. Como consecuencia, es posible destacar que la economía se desacelera y la exuberancia financiera se desinfla(Rodríguez,,Zarate 2014) .Otro aspecto a tener en cuenta es que las mayores tasas de interés y los menores flujos de portafolio desvalorizan los activos y desaceleran el crédito. Por este motivo, la expansión del balance de los bancos se torna más lenta, mientras sus ingresos se ralentizan y sus utilidades disminuyen.

Entre ellos, puede aumentar el riesgo de mercado ante una desvalorización de los activos financieros domésticos, por un cambio en el sentimiento de los inversionistas. Sin embargo, la estructura tradicional del negocio bancario en Colombia, tiene un enfoque principal al otorgamiento de crédito, lo cual hace que el riesgo de mercado de sus portafolios sea moderado. Como la mayor parte de ellos está compuesta por deuda pública interna, ese riesgo depende del soberano, cuya calificación tiene una perspectiva negativa y estará determinada por la reforma tributaria al final de cada año.

En general para la economía, los modelos parten de supuestos para lograr un comportamiento ideal de los individuos que a su vez les permitan hallar el equilibrio. (Rodríguez,,Zarate 2014) Dentro de la economía se encuentran dos áreas de trabajo: la macroeconomía y la microeconomía, la primera estudia los problemas relacionados con tasas de interés, tasas de cambio, exportaciones e importaciones, cuentas nacionales, entre otras; la microeconomía se centra en el problema de maximización tanto del consumidor como en la del productor, además de su interacción en el mercado y como alcanzar el equilibrio. Sobre esta ultima (la micro), es donde las finanzas se encuentran con la economía ya que comparten

Tal reducción del riesgo implica una disminución en el capital económico que las instituciones financieras deben reservar para cubrir las posibles pérdidas por el default de los préstamos la segmentación de portafolios, ya que el grado de correlación entre los diferentes sectores es definitivamente un factor importante para controlar el riesgo de una

cartera de créditos y poder conformar portafolios de acreditados de riesgo mínimo. (Cardona 2006)

En este estudio se demostró que en Colombia es posible utilizar el principio de la diversificación para reducir el riesgo en las carteras de acreditados, asignando los créditos de la banca empresarial, entre sectores con bajas correlaciones entre sí.

Teniendo en cuenta aspectos tales como la alta inflación, el aumento menos dinámico del ingreso nacional, impuestos más elevados –por la reforma tributaria en ciernes– y un mayor desempleo, implican una desaceleración del ingreso real neto después de impuestos de los hogares (Castaño, Ramírez, Ocaris, 2005). Este, junto con el incremento de las tasas de interés, hacen previsible un aumento de la carga financiera de las familias que puede dificultar el servicio puntual de sus deudas.

Al mismo tiempo, un incremento menos dinámico de las ventas y las mayores tasas de interés pueden conducir a un resultado similar en el caso de las obligaciones de las empresas. Estas eventualidades tienen la capacidad de deteriorar la calidad de la cartera y aumentar el riesgo de crédito para la banca colombiana.

Procesos internos del riesgo financiero

Como consecuencia, surge la necesidad de desarrollar e implementar nuevas tecnologías que permitan la evaluación del riesgo, según lo cita (Castaño, Ramírez, Ocaris, 2005), se representan e incorporan los desarrollos recientes de la teoría financiera de cuantificación del riesgo

en la determinación del capital regulatorio mínimo que debe ser exigido a las entidades financieras, con el propósito de no incrementar los requerimientos agregados de capital para la banca que utilice el sistema estandarizado de medición del riesgo de crédito y estimular la migración hacia la utilización del sistema basado en los rating internos. Esto se realiza con base a la evaluación previa del cliente, determinando la probabilidad de que devuelva el dinero según lo acordado o que llegue a ser moroso.

La morosidad no se puede impedir, pero sí se puede llegar a prevenir (Musons, 2005), para ello, las entidades bancarias deben realizar un análisis de la calidad crediticia de sus principales clientes para establecer límites de crédito y de esta manera realizar una evaluación de la solvencia económica y la capacidad de pago de los clientes.

En caso de que el método de ratings sea implementado, a través de la evaluación de todos los componentes de riesgo relacionados con el rating interno, se deberían considerar variables como la capacidad de pago del deudor, las garantías que respaldan la operación y el aviso oportuno al deudor. De esta manera, estos sistemas permiten a las instituciones asignar calificaciones internas a todos los clientes en cartera para calcular los requisitos de capital y así mismo, definir el crédito. Los factores anteriormente mencionados son el proceso fundamental para definir el riesgo, asegurándose de que este no llegue a representar un riesgo de solvencia para la entidad en un futuro(Gallegos 2005).

Es importante destacar que, en el artículo “Gestión de riesgo operativo en las entidades de crédito: un camino sin retorno” según el ámbito europeo (Musons, 2005), al tener un conocimiento amplio del riesgo operativo, su regulación bancaria (Basilea II) y gestión del riesgo operativo, a través de la identificación, evaluación, mitigación, información y control, buscan reducir la problemática de la gestión del riesgo operativo en las entidades de crédito en el ámbito europeo, los cuales fueron aprobados en el texto definitivo del denominado Comité de Supervisión Bancaria (Basilea II), con especial y novedosa regulación del riesgo operativo en su inminente integración y regulación bancaria de la Unión Europea, y por consiguiente, su pronta implementación y supervisión por parte de las autoridades monetarias y financieras. Por consiguiente, la nueva normativa profesional, introduce en el gobierno corporativo de las entidades de crédito nuevos elementos que afectarán a su cultura interna (cultura de gestión de los riesgos), las cuales afectan las decisiones estratégicas y la organización de las entidades, incentivando a la mejora de la calidad de sus procesos, servicios y operaciones.

Con relación a lo anterior, es posible resaltar las redes neuronales como una solución a la necesidad de un análisis y evaluación de riesgo en cuanto al crédito. Es por ello que Castaño, Ramírez y Ocaris (2005), demuestran que el mundo académico imparte conocimientos sobre los avances de la inteligencia artificial con relación a las redes neuronales, las cuales han abierto un campo de exploración bursátil que aún tiene mucho campo investigativo. Buscando impartir una búsqueda para atender a las ventajas del uso de las redes neuronales artificiales (ANN,

por sus siglas en inglés) y a su capacidad para estimar modelos no lineales, (Redondo, Rodríguez 2014) los cuales muestran la aplicación de las redes neuronales en la cuantificación del riesgo de crédito. Determinando que este tipo de modelos computacionales permiten un análisis rápido para la toma de decisiones según los perfiles suministrados en bases de datos previamente analizadas

Es imprescindible destacar que las redes neuronales pertenecen a un campo muy importante dentro de la inteligencia artificial ya que, tal como su nombre lo indica, estas se inspiran en el comportamiento del cerebro humano con el fin de crear modelos artificiales o computacionales que solucionen un problema determinado aplicando logaritmos convencionales (Castaño, Ramírez, Ocaris, 2005)

Estos modelos, al igual que una neurona en el cerebro humano, se componen de diferentes partes, las cuales van a permitir el correcto funcionamiento del modelo de la red neuronal, para ello, es necesario contar previamente con una base de datos y entrenar el modelo.

Dentro de las partes de un modelo computacional de red neuronal, es posible destacar un conjunto de datos de entrada, haciendo referencia a la base de datos sobre la cual el modelo empezará a actuar. En este caso específico, hace referencia a los perfiles de los usuarios que quieran solicitar un préstamo. Posterior a ello, se encuentra una zona de interacción y activación, en la cual se empezarán a crear diferentes bloques de información y a su vez se analizarán cada uno de ellos para estimar un valor representativo con el fin de obtener un resultado que posteriormente será enviado a través de una señal de salida, la cual

será equivalente a la respuesta esperada por el usuario después de realizar un análisis de riesgo financiero.

Uno de los principales beneficios que ofrece esta herramienta es que a medida que la red neuronal va tomando decisiones y mientras más analice datos, esta va aprendiendo de manera automática y a su vez, de manera simultánea genera y clasifica diferentes grupos de bases de datos para facilitar la toma de decisiones en situaciones futuras en cuanto a los créditos. Por esta razón, el modelo de inteligencia artificial propuesto, se encargará de segmentar y crear diferentes tipos de cliente, con el fin de determinar si es determinar si es viable o no la generación de un crédito según los datos recopilados dentro del modelo computacional. (Avendaño, Duran 2016).

No obstante, inicialmente se deben determinar las variables con las cuales aprenderá y trabajará la red neuronal. Según se indica en el artículo: “Medición del riesgo de crédito mediante modelos estructurales: una aplicación al mercado colombiano” (Cerezo, Bielsa, Ramón, 2011), en cuanto a las empresas, consideran la medición del riesgo de crédito de las firmas incluidas en el Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia (igbc) entre 2005 y 2007, con el objetivo de establecer las probabilidades de incumplimiento y las tasas de recuperación. Además, según su incumplimiento se estiman mediante el enfoque estructural de Merton y sus extensiones bajo supuestos de volatilidad constante y heterocedástica de los activos de las firmas, se obtienen estimaciones a nivel de empresas y sector económico.

Demostrando que en ese periodo de tiempo no se encontraron diferencias significativas en la probabilidad de incumplimiento a nivel de sectores y que los patrones de heterocedasticidad considerados en la volatilidad de los activos, no tienen incidencia significativa en la estimación de probabilidad de incumplimiento. (Lizarzaburu,R.; Berggrun, ; Quispe2012)

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, es posible determinar que, en caso de implementar un método computacional tal como las redes neuronales, en este sector es posible obviar algunos datos ya que no brindan la información necesaria para la toma de decisiones en cuanto al riesgo de crédito. Por consiguiente, se deben identificar otras variables, las cuales permitan agilizar el proceso del software en cuanto al sector de las empresas, para una toma de decisiones más rápida.

Variables de Medicion de Riesgo

El análisis del riesgo financiero comienza después de haber identificado todos los posibles eventos de riesgo tanto internos como externos. Los factores internos hacen referencia a los que se producen dentro de la misma entidad y los externos se refieren a todos los posibles riesgos que se pueden generar por el incumplimiento de las políticas de un acuerdo, a nivel social, económico, la inestabilidad en el cambio de tasas de interés(Buitrago 2004).

De esta misma manera, como se menciona en el ciclo financiero de referencia en Colombia (Uribe, Ulloa, Perea, 2015), al analizar las

variables financieras en cuanto a su aplicación, es posible encontrar el índice general de la bolsa de valores de Colombia, la razón de cartera de créditos sobre PIB, la cartera de consumo de los establecimientos de crédito, entre otros.

Estas variables pueden ser utilizadas para el aprendizaje de la red neuronal con el fin de obtener una base de datos más robusta y mejorar la toma de decisiones del sistema (Castaño, Ramírez, Ocaris, 2005). En el caso anterior, se realizó un enfoque en cuanto a las empresas, determinando los factores influyentes en el mercado y sobre la entidad misma con el fin de minimizar el riesgo al momento la disposición del dinero. Así mismo, es posible apoyarse de las bases de datos encontradas en el Sistema de Administración de Riesgo Crediticio (SARC), ya que, si las entidades se encuentran registradas en la Superintendencia Financiera, será más fácil entrenar el sistema porque se tendría disposición de una base de datos con más información.

Cabe aclarar que esta institución financiera vigila de manera constante el historial crediticio de un cliente, lo cual genera mayor seguridad para la banca colombiana al momento de querer disminuir el riesgo de crédito teniendo en cuenta la solvencia o liquidez de las entidades. De esta manera, se obtiene un análisis preciso de los riesgos financieros que se podrían generar con una entidad. Impidiendo o disminuyendo la posibilidad de que la entidad incurra en pérdidas y así mismo disminuya el valor de sus activos. Añadiendo los índices de mora de sus clientes, ya que, si estos incumplen con las políticas previamente establecidas, las entidades financieras se pueden ver afectadas en una mayor o menor medida.

Desde otro punto de vista, en cuanto a una persona natural, el Sistema de Administración de Riesgo Crediticio también cuenta con la información y el historial de estos usuarios (Uribe, Ulloa, Perea, 2015), por lo tanto, se garantiza la estabilidad económica y el pago de los compromisos que se hayan establecido por el crédito por parte de los ciudadanos. Con base a estas herramientas y/o bases de datos que se obtengan de determinada entidad, es posible evitar que se dé una crisis en el sector financiero y así mismo una economía volátil por tomar las decisiones menos acertadas. Una vez se tomen las medidas necesarias para evitar estos problemas, se concluye que se minimizarían los riesgos hasta tal punto de que se convierta en un riesgo puntual, teniendo control absoluto sobre el mismo(Lizarzaburu, ; Berggrun, ; Quispe 2012)

Los recientes informes sobre el aumento de los morosos, el crecimiento del desempleo o el aumento del empleo informal y así mismo, artículos que se han publicado en protesta a la gestión del gobierno actual, están demostrando que las entidades financieras están otorgando créditos de manera muy sencilla y en algunos casos no llegan a verificar el perfil del usuario, obviando la verdadera capacidad de pago del mismo, el mínimo aumento de los ingresos y el alto costo de vida en Colombia e incluso, en algunas ocasiones que el cliente puede estar desempleado, se refleja en cuanto al cumplimiento con sus obligaciones de pago generando un impacto negativo sobre la entidad y así mismo, esta estaría adquiriendo un mayor riesgo al momento de efectuar un préstamo(Lopez , Wualter,Sanchez 2012).

Una herramienta de gran ayuda para tratar estos posibles problemas, puede estar dada por la simulación financiera, ya que actúa como una buena opción para valorar el riesgo de contraparte de una opción real con el Modelo de Merton, en contraposición del modelo de Black-Scholes introducido por Hull, Nelken y White en el año 2004 para el caso de estudio (Avendaño, Ortiz, 2006), por tal razón es necesario revisar los conceptos básicos de opción financiera mediante la presentación del modelo de Black-Scholes a fin de valorar las opciones europeas sobre acciones, haciendo especial énfasis en los supuestos y las limitaciones que implica éste para el caso colombiano en caso de que se quiera aplicar este sistema. Por consiguiente, es importante tener claridad entre opciones reales y opciones financieras, de tal forma que sea posible medir el riesgo de crédito en las oportunidades de inversión.

Es por ello, que se deben generar planes de contingencia con el fin de mitigar los impactos, teniendo en cuenta que según el tipo de riesgo se deben tomar diferentes medidas para controlarlos de manera óptima sin generar riesgos de liquidez. En ese orden de ideas, se busca cuantificar la exposición de la entidad ante los diferentes tipos de riesgo y adoptar medidas que limiten o reduzcan la exposición al mismo.

Seguidamente, la entidad debe contemplar y evaluar los posibles riesgos legales en donde es necesario que cumpla las normas y/o regulaciones vigentes para no incurrir en la generación de sanciones legales o normativas, pérdida financiera material, o pérdida de reputación que un banco puede sufrir como resultado de incumplir con las leyes, regulaciones, normas, estándares de auto-regulación de la

organización, y códigos de conducta aplicables a sus actividades bancarias.

Es por ello, que es importante realizar un análisis jurídico a partir de la regulación colombiana (Zárate, 2014), teniendo en cuenta propuestas desarrolladas por la doctrina a partir de las teorías del riesgo provecho, el riesgo creado y el riesgo profesional, partiendo de una breve descripción del mercado financiero colombiano y de los agentes en él involucrados mediante un análisis de eficiencia. Cabe aclarar que el impacto potencial del fraude es incalculable, debido a que amenaza con la confianza pública y puede generar cambios en las acciones de los usuarios y así de esta manera generar irreparables consecuencias sociales, aunque la prevalencia del fraude no haya sido establecida.

Factores de Riesgo

Los factores anteriormente mencionados tienen una alta influencia en cuanto al riesgo operacional, debido a que es el que puede provocar pérdidas por efectuar procesos internos inadecuados y/o defectuosos en la entidad, fallos en los sistemas y también como consecuencia de acontecimientos externos, definiendo implícitamente los riesgos legales y excluyendo los riesgos estratégicos y reputacionales (Uribe, Ulloa, Perea, 2015). Es por ello que algunas entidades deciden optar por la identificación de los alcances de los sistemas de información y miden el riesgo operacional teniendo en cuenta tres factores principales tales como la autoevaluación del riesgo operacional, una base de eventos de pérdidas por riesgo operacional e indicadores de riesgo.

Estos factores se tienen en cuenta ya que con ellos es posible medir el riesgo identificando las fortalezas y debilidades del entorno de riesgo operacional, los indicadores de riesgo permitirán visualizar de manera más detallada cada uno de los parámetros requeridos y así mismo identificar las pérdidas que se produzcan, con el fin de asegurar la veracidad de la información para identificar las principales fuentes de riesgo y de esta manera tomar una decisión según sea el caso.

Con todo lo mencionado anteriormente, es posible concluir que algunas entidades financieras y establecimientos de comercio están otorgando créditos de manera muy sencilla y sin llegar a verificar la verdadera capacidad de pago de las personas tal como lo es el caso de la compra de motocicletas ya que son bastante accesibles a las personas debido a la facilidad de la otorgación de créditos (Buitrago 2004).

Así mismo, el riesgo que enfrenta actualmente el sistema financiero se ocasiona por el desaceleramiento que está teniendo la economía nacional y al constante crecimiento de la cartera en mora por parte de los deudores, por lo cual se plantea una forma en que las entidades financieras y algunos establecimientos de comercio reduzcan el número de préstamos otorgados a las personas, con el fin de evitar que usuarios con poca capacidad de pago, no hagan uso correcto de los recursos teniendo un impacto negativo afectando la solidez del sistema financiero.

En caso de que estas acciones se sigan repitiendo continuamente, es probable que a largo plazo la cantidad de usuarios morosos aumente, de este modo, el dinero prestado no se podría recuperar y las entidades

financieras como los bancos corren el riesgo de quedarse sin liquidez, lo cual podría conllevar a una quiebra inminente. Si esto llega a ocurrir, no solo se vería afectado un banco, ya que se podría generar una reacción en cadena, la cual llegaría a afectar toda la economía a nivel nacional.

Así mismo, según lo expuesto, la aplicación de sistemas de redes neuronales en el campo de inteligencia artificial, podría llegar a tener un gran impacto en el área de riesgos financieros ya que permite crear una red en donde se examinan registros individuales, generando predicciones para cada uno de los registros y así mismo realizando ajustes a las ponderaciones cada vez que se realiza una predicción incorrecta. Este proceso se repite millones de veces y la red sigue mejorando sus predicciones hasta haber alcanzado uno o varios criterios de decisión. (Lopez , Wualter,Sanchez 2012).

Se debe tener presente que, al inicio, todas las ponderaciones son aleatorias y las respuestas de la red posiblemente no sean las más acertadas. Sin embargo, es necesario recordar que el sistema aprende a través del entrenamiento. Por lo tanto, se presentarán continuamente ejemplos a la red en donde se conoce el resultado y las respuestas que proporciona se comparan con los resultados ya conocidos obtenidos previamente de una base de datos de la entidad o de un estudio realizado en cuanto al tipo de riesgo, según sea el caso. Sin embargo, a medida que la red va aprendiendo de manera automática de cada situación, registro o de cada dato dentro del sistema de información, va generando cambios en las ponderaciones gradualmente, lo que

significa que la red se va haciendo cada vez más precisa en la replicación de resultados ya conocidos.

En ese orden de ideas, los riesgos financieros se pueden mitigar mediante la implementación de nuevas tecnologías que faciliten el análisis y la toma de decisiones al momento de otorgar un crédito, ya sea para un individuo o para una compañía, previniendo riesgos de liquidez, legales y así mismo un impacto negativo en la economía del país.

Discusión

Según los resultados identificados, se determinan diferentes herramientas y a su vez las variables a tener en cuenta con el objetivo de mejorar el análisis de riesgos financieros a los cuales se puede llegar a someter una entidad. Así mismo, la situación actual en la banca colombiana ha demostrado subestimación de los riesgos financieros, la literatura poco aborda el la subestimación del riesgo enfocado más hacia los proceso la banca el general y metodologías a seguir con lineamientos claros de acuerdo a cada tipo de riesgo , sin embargo es importante porque aclarar conceptos y procesos que aíslan la importancia de un buena instrumentación en decisiones y mecanismos de seguimiento en lo que se está realizando

Esto ha generado como consecuencia una mala gestión del riesgo por parte de las entidades financieras y como consecuencia, se evidencia que la subestimación de riesgos se produce después de años donde

abundaban recursos a un coste mínimo, provocando próximamente su infravaloración.

Como consecuencia, una crisis en el sector financiero puede llegar a generar un gran impacto en la economía nacional y es por ello que se están desarrollando tecnologías para la medición de riesgos financieros, con el objetivo de mejorar la toma de decisiones y así mismo, prevenir una crisis financiera.

Por lo tanto, es posible que Colombia pueda atravesar por una situación crítica por el desempleo actual y un mal manejo financiero que han llegado a generar un sobreendeudamiento y un déficit monetario conllevando a disponer del 95% de sus ingresos al pago de obligaciones financieras quedando con balance de caja neto mensual insuficiente . En este orden de ideas, es posible resaltar que el índice del deterioro de cartera y la rotación de empleados llevaría al país a una situación económica compleja.

La literatura sobre el riesgo no analiza elementos desde lo publico en departamento o municipios ya que en cada región del país el ambiente económico es diferente, la calidad de vida tiene una desigualdad y demanda de empleo escasa en algunos departamentos, esto es un índice de alerta por el incumplimiento en obligaciones financieras teniendo como factor el empleo informal e ingresos no constantes.

En los textos investigativos no hay estudios sobre las cosechas crediticias, las moras EVER 30,60,90,120, tipos de carteras y castigos que conllevan a generar altos antecedentes de recuperación y

penalizaciones de tiempos altos sin poder adquirir algún producto financiero.

En la investigación no abordan temas a fondo que a mi concepto son aquellos que hacen generar pérdidas y afectaciones en indicadores de recuperación como lo son los fraudes, debería haber un control más a fondo con los documentos fiscales tanto de perdona natural como de jurídicas, ya que es una información reservada que personas que se dedican a entorpecer la trasparencia de los documentos mínimos requeridos a solicitudes de crédito.

Los tropiezos de la economía colombiana en los últimos 25 años

Las crisis forjan la historia de los países tanto como los auges económicos. Colombia ha enfrentado varias de las más duras circunstancias económicas en estas dos décadas. Una mirada a las lecciones que dejaron esos momentos de dificultad.

A Colombia le ha tocado lidiar en el último cuarto de siglo con crisis de todo tipo: fiscal, financiera, del mercado de valores o hipotecarias.

Todo ello ha impactado negativamente el bienestar de la población, pero también ha dejado enormes lecciones sobre cómo enfrentar los problemas. Esta es una mirada crítica a varios de esos episodios que marcaron la historia económica del país.

1| Café amargo

La primera gran crisis que tuvo que enfrentar el país se precipitó por cuenta del fin del pacto cafetero, en 1989, que llevó al principal producto de exportación colombiano a su más profunda crisis. La liberalización mundial de este mercado, dominado hasta entonces por un cartel que mantuvo restringida la oferta para sostener los precios altos del producto, puso en evidencia que el país no se había preparado para enfrentar esas nuevas circunstancias.

El efecto de la liberalización fue la caída de los precios a niveles que hicieron insostenible la vida para muchos cafeteros, quienes cayeron en la pobreza.

Lo que puede resultar más frustrante es que, aún hoy, más de 25 años después, el país sigue discutiendo el futuro de la caficultura. Las continuas crisis fiscales del Estado, que afectaron las ayudas para los caficultores, así como el cambio climático, que golpeó la productividad de los cafetales, ha sido una mezcla letal que mantiene en vilo a estos productores.

Esto es lo que explica que los caficultores, representados por el movimiento de Dignidad Cafetera, hayan venido impulsando protestas en los últimos años para buscar reivindicaciones justas, pues su situación de vulnerabilidad se ha venido complicando. Desafortunadamente el futuro de uno de los sectores tradicionales del agro y las exportaciones colombianas sigue en vilo,

pues aún hoy se está pensando cuál es la reforma necesaria para que este sector vuelva a la prosperidad.

2|Todos en la banca

En 1999 se precipitó la mayor crisis económica que haya sufrido el país en su historia, con una caída en su producto interno bruto cercana a 4,5%. Esto originó enormes problemas con el sector financiero que tuvo que ser reestructurado.Bancos vendidos –como Bancafé y Banco del Estado– o intervenidos –como Granahorrar–, hogares que entraron en condición de pobreza pues no tuvieron cómo seguir pagando las elevadas cuotas del crédito hipotecario y entidades públicas sobreendeudadas fueron los actores de este drama.

Lo positivo es que el país aprendió la lección y, gracias a un sistema de reacción liderado por el Fogafín, la Superintendencia Financiera y el Banco de la República, se contuvo el tamaño de la crisis y se salvó el sistema financiero. Aun así, el país tiene que seguir vigilante, pues el sistema financiero tuvo una transformación en estas dos décadas que significó, primero, consolidaciones que llevaron el número de entidades de 138 que había en 1995 a menos de 50 actualmente. Además, la banca colombiana ha aumentado su presencia en mercados internacionales, lo que la hace más sólida, aunque ahora vulnerable también a las movidas no sólo del mercado local, sino también de otros como el centroamericano. La crisis financiera de finales del siglo es un episodio que el país no puede repetir y, por eso, es necesario mantener las alertas frente a todos los indicadores del sector.

3| La casa en el aire

Una de las facetas más complejas de la crisis económica de fin de siglo fue la pérdida en los hogares colombianos por cuenta de la debacle hipotecaria. Según los cálculos de la Asociación Nacional de Instituciones Financieras (Anif), la crisis hipotecaria le costó al país 2 puntos del PIB, que es inferior a la que se ha registrado en otros países, pero importante si se tiene en cuenta el impacto social por la cantidad de personas a las que la pérdida de su vivienda mandó a la pobreza.

De acuerdo con este centro de estudios, lo que nos heredó tal crisis fue el impuesto del 4 x 1.000; el miedo a endeudarse para adquirir vivienda, lo que afectó la bancarización y, finalmente, una tradición de fallos judiciales con profundo calado acerca de temas económicos.

Actualmente el sector hipotecario apenas está empezando a reaccionar, impulsado por una agresiva política de subsidios que busca ofrecerles soluciones de vivienda a las personas de escasos recursos. La pregunta que queda en el aire es qué tan sostenible es esta política, cuando el país está enfrentando enormes dificultades fiscales. Es necesario normalizar las condiciones de mercado para que el sector hipotecario vuelva a mostrar el auge del que disfrutó en la década de los 70 y los 80.

4|Crisis del agro

La apertura económica, que facilitó la llegada de productos agrícolas importados con un alto componente de subsidio en sus países de origen

y la ausencia de una política exitosa de tierras y desarrollo agrícola explican la enorme postración que ha sufrido el campo colombiano.

Las recientes movilizaciones campesinas son muestra de que en este frente el país no ha logrado encontrar soluciones de fondo. Al año, Colombia importa casi 11 millones de toneladas de alimentos, por los muchos sectores que dejaron de ser rentables.

Con la firma del proceso de paz y la consolidación de una reforma agraria de fondo, que implica la creación de un gran fondo de tierras y la modernización del catastro, se espera que el país inicie una reforma estructural en uno de los sectores clave para el futuro de cualquier nación: su agricultura.

5|Pérdida de valores

El mercado de valores de Colombia también enfrentó crisis durante estos años. En buena medida esto se explica por la poca profundidad que tiene esta actividad, pues siguen siendo muy pocos los empresarios que deciden financiarse a través de la emisión de acciones o bonos.

El primer episodio clave fue la crisis de los TES, originada en agosto de 2002, cuando por cuenta de un aumento en las tasas de interés, varios actores del mercado necesitaron de ayudas extraordinarias de liquidez.

Seis años después se empezó a ‘cocinar’ otra crisis, cuando el fenómeno de las pirámides se disparó. El caso más emblemático fue el de DMG, un esquema de captación tipo Ponzi, que llegó a tener

dimensión nacional. El Gobierno intervino para impedir que el fenómeno creciera aún más.

En noviembre de 2012 explotó el caso de Interbolsa, la más grande firma de valores de Colombia, que por poco se lleva por delante a todo el sistema de inversión en el mercado de capitales. Las apuestas arriesgadas en mecanismos de repo con acciones por poco tumban toda la estantería.

Actualmente el país está enfrentando un nuevo fenómeno con el caso de las libranzas, formas de crédito que son titularizadas para abrirse campo en el mercado secundario. Sin embargo, los malos manejos y las malas decisiones de inversión han generado un riesgo importante, razón por la cual, autoridades –como la Superintendencia de Sociedades– han tenido que intervenir.

La aparición de esta clase de fenómenos demuestra que el país no ha logrado 'vacunarse' contra las malas prácticas en materia de inversión.

COLOMBIA EMERGENCIA ECONÓMICA VERSUS CRISIS ECONÓMICA EN LA REPUBLICA DE MÉXICO

Previo la lectura y análisis de la crisis presentada en la Republica de México, en el artículo titulado MANEJO DE RIESGOS FINANCIEROS EN ENTIDADES FEDERATIVAS DE MEXICO: FONDO DE CONTINGENCIA ESTATAL PARA ENFRENTAR REISGOS MACROECONOMICOS, la cual afecto de manera importante las

finanzas de dicho país en los años 1994 y haciendo un paralelo con similar situación, la cual vivió Colombia en un ambiente financiero dramático que la llevó a decretar una emergencia económica.

En la época en que el periodo presidencial de Samper acababa y tomaba posesión Andrés Pastrana. Desde el empalme en julio de 1998, ya el ministro de hacienda, Juan Camilo Restrepo estaba enterado que en materia de finanzas le habían entregado un país con una situación financiera bastante compleja

En razón a lo anterior la primera medida tomada, fue una devaluación del 9% en agosto, seguida de la presentación de la primera reforma tributaria en septiembre. Para noviembre fue inevitable declarar el "estado de emergencia económica y social", adoptando medidas excepcionales para evitar la quiebra sistémica del sistema financiero.

Adicional al déficit fiscal, la tasa de cambio tenía una alta volatilidad, las tasas de interés por encima del 40%, el desempleo crecía al 18% y los créditos de vivienda estaban por las nubes. Sin cómo pagar, los deudores devolvieron sus casas. Cooperativas, bancos y corporaciones de ahorro y vivienda, fueron liquidados, nacionalizados o capitalizados.

Debido a este escenario, el Gobierno decretó por 24 horas la emergencia económica y social. Allí nació de manera temporal por un año, el 2x1.000, que gravó toda transacción en el sistema financiero con una tasa del 0,2% para capitalizar el Fondo de Garantías de Instituciones Financieras (Fogafin) y con ello generar recursos por $2,5

billones. Dichos recursos eran para salvar cooperativas, bancos y refinanciar las deudas hipotecarias. Al final, la Corte declaró exequible la emergencia, pero no permitió usar el 2x1.000 para ayudar a la banca privada. La vigencia del 2x1.000 se amplió por el terremoto del Eje Cafetero. La economía se encontraba en la antesala de «una verdadera parálisis», explicó en una alocución Andrés Pastrana.

Dicha crisis duró tres años. Para enfrentarla se eliminó la banda cambiaria, se obligó a los bancos a bajar tasas de interés, se solicitó un crédito stand by al Fondo Monetario (FMI), como colchón ante una eventual falta de liquidez externa, se recortó el Presupuesto de la Nación y fueron congelados los salarios estatales en 1999.

“La crisis financiera de 1998 fue la más profunda y costosa de todas las que han tenido lugar en la historia reciente del país. El producto nacional cayó más de 4% en 1999 y los precios de la finca raíz se contrajeron cerca de 27% en términos reales”, según la Asobancaria.

A pesar de todo, el rescate financiero no resultó tan costoso ni tan demorado, comparado con la crisis hipotecaria de Norte América y financiera de Europa.

Nunca se imaginó el país, fue lo débil que estuvo el sistema financiero. Sus indicadores se manejaron con prudencia porque hubiese bastado un titular para generar pánico financiero, una corrida de depósitos y una mayor depresión de la economía. Esa crisis, que exigió medidas drásticas y dolorosas, significó el inicio de la transformación del sistema

financiero. Dos décadas después su regulación es más moderna y exige mayor solvencia. Al mismo tiempo, han entrado nuevos jugadores y surgido otros retos, como la innovación y la ciberseguridad.

Es importante destacar que la crisis tuvo un costo de $12,3 billones y lo asumió el Gobierno. La capitalización de la banca privada a través de préstamos llegó a un billón. Hubo quiebras, nacionalización y posterior venta de entidades. Granahorrar fue nacionalizada, luego comprada por BBVA y Bancafé por Davivienda. Se liquidaron los bancos Superior, del Pacífico, Andino, Central Hipotecario, del Estado, Arfín, la financiera comercial Bermúdez y Valenzuela, los bancos cooperativos Megabanco (Coopdesarrollo) y Uconal. La Caja Agraria se cerró y se creó el Banco Agrario de Colombia, hoy único banco público.

También se entregaron recursos para el rescate de las cooperativas a Fogacoop. Y en medio de ese panorama, un rumor en Internet casi acaba con la Casita Roja. Fue necesario sacar un comunicado expresando que Davivienda era uno de los bancos más sólidos, que el ministro desmintiera el rumor en televisión y que el Banco de la República entregara liquidez para evitar que quienes empezaron a retirar sus depósitos masivamente entraran en pánico

Limitaciones

- En este proceso investigativo de solo disponer artículos, bases de datos y no de ir más allá de un materia o proceso investigativo que complemente muchas vacíos que hay en este tema tan extenso que es el riesgo bancario, análisis de créditos, volatilidad

económica y laboral , cosechas de pagos , tasa de interés , productos financieros , índices de vida , tasas de esfuerzo , puntajes buro clear , tipos de contratos laborales, sosteniente económico , cosechas , seguimiento a recursos monetarios y procedencias de dineros que disponen para cancelación anticipada de obligaciones a otorgar y más temas de hubieran sido un gran complemento para esta investigación, Carente interés en cuanto a la investigación de nuevas tecnologías a aplicar en el sistema financiero colombiano, los procesos transaccionales y la dimensión de las bancas actuales teniendo casi de inmediato el riesgo otorgado en un índice de tiempo mínimo sin dimensionar varios factores de medición que conllevan a una buena decisión y un mejoramiento considerable en indicadores de proyección.

Conclusiones

- Los ciudadanos se están viendo realmente afectados por la economía del país ya que el incremento en los salarios es mínimo con respecto al aumento de costo de vida en Colombia. Así mismo, el desempleo ha afectado de manera gradual en cuanto al aumento de clientes morosos, ya que aumenta el riesgo crediticio y las personas no cumplen con sus respectivos pagos en las fechas establecidas, llegando a tal punto del incumplimiento de las políticas establecidas.
- Según las calificadoras de riesgo, el futuro de la banca colombiana es incierto, sin embargo, la Superintendencia Financiera aseguró

que está comprometida en generar los mejores resultados internacionales y es por ello que ha superado en 7,4% el margen mínimo regulatorio.

- Los sistemas de rating o las redes neuronales pueden brindar un apoyo en cuanto a la mitigación de los riesgos financieros, abarcando desde el análisis hasta la toma de decisiones al momento de otorgar un crédito.
- El riesgo al cual se está enfrentando el sistema financiero está determinado por el desaceleramiento que está teniendo la economía nacional y también por el constante crecimiento de la cartera en mora por parte de los deudores.
- Algunas entidades financieras y establecimientos de comercio están otorgando créditos sin realizar un estudio exhaustivo de los perfiles de las personas y/o empresas que están requiriendo recursos.

Recomendaciones

- Iniciativa en la investigación para el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías que permitan analizar grandes bases de datos con el objetivo de determinar los perfiles óptimos para identificar y prevenir los diferentes riesgos financieros que se puedan encontrar al momento de realizar una disposición de recursos hacia alguna persona natural y/o compañía.
- Analizar diferentes entidades financieras, no solo a nivel nacional sino internacional, ya que de esta manera se pueden identificar

diferentes parámetros en cuanto a la gestión de riesgos financieros y así mismo añadir información en una base de datos para la posterior toma de decisiones.

Bibliografía

- Puertas Medina, Rosa; Martí Selva, Maria Luisa, ANÁLISIS DEL CREDIT SCORING . RAE - Revista de Administração de Empresas, vol. 53, núm. 3, mayo-junio, 2013, pp. 303-315- Fundação Getulio VargaSão Paulo, Brasil- Disponible en:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155127485011
- Gallegos Zúñiga, Jaime Ramiro Análisis crítico del examen de los documentos en las cartas de crédito Derecho PUCP, núm. 74, diciembre-junio, 2015, pp. 415-440 Pontificia Universidad Católica del Perú Lima, Perú - Disponible en : http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=533656135017
- Redondo Ballesteros, David; Rodríguez Fernández, José Miguel Crisis en las entidades de crédito españolas: Un estudio mediante análisis discriminante Estudios de Economía Aplicada, vol. 32, núm. 2, julio-diciembre, 2014, pp. 617-644 Asociación Internacional de Economía Aplicada Valladolid, España- Disponible en : http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30130732007
- Saavedra García, María Luisa; Saavedra García, Máximo JorgeModelos para medir el riesgo de crédito de la bancaCuadernos de Administración, vol. 23, núm. 40, enero-junio, 2010, pp. 295-319
- LLAGUNO MUSONS, JOSÉ IGNACIO Gestión del riesgo operativo en las entidades de crédito: un camino sin retorno Cuadernos de Gestión, vol. 5, núm. 1, 2005, pp. 53-77 Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea Vizcaya, España -Disponible en:http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274320899003
- Pérez Ramírez, Fredy Ocaris; Fernández Castaño, Horacio Las redes neuronales y la evaluación del riesgo de crédito Revista Ingenierías

Universidad de Medellín, vol. 6, núm. 10, enero-junio, 2007, pp. 77-91 Universidad de Medellín Medellín, Colombia-Disponible en:http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75061007

- Fernández Castaño, Horacio; Pérez Ramírez, Fredy Ocaris El modelo logístico: una herramienta estadística para evaluar el riesgo de crédito Revista Ingenierías Universidad de Medellín, vol. 4, núm. 6, enero-junio, 2005, pp. 55-75 Universidad de Medellín Medellín, Colombia- -Disponible en:http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75040605
- SEPÚLVEDA RIVILLAS, CLAUDIA; REINA GUTIÉRREZ, WALTER; GUTIERREZ BETANCUR, JUAN CARLOS Estimación del riesgo de crédito en empresas del sector real en Colombia Estudios Gerenciales, vol. 28, núm. 124, julio-septiembre, 2012, pp. 169-190 Universidad ICESI Cali, Colombia,Disponibleen:http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21226247009.
- Caicedo Cerezo, Edinson; Claramunt Bielsa, M. Mercè; Casanovas Ramón, Monserrat Medición del riesgo de crédito mediante modelos estructurales: una aplicación al mercado colombiano Cuadernos de Administración, vol. 24, núm. 42, enero-junio, 2011, pp. 73-100 Pontificia Universidad Javeriana Bogóta, Colombia-Disponoble en:http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20520042004
- Torres Avendaño, Gabriel I.; Durán Ortiz, Juan P. Simulación financiera aplicada a la valoración del riesgo de crédito con el modelo de opciones AD-minister, núm. 9, julio-diciembre, 2006, pp. 137-155 Universidad EAFIT Medellín, Colombia-Diponible en:http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=322327239006
- Rodríguez Zárate, Alejandro,ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA RESPONSABILIDAD BANCARIA FRENTE A LOS FRAUDESELECTRÓNICOS: EL RIESGO PROVECHO, EL RIESGO CREADO Y EL RIESGO PROFESIONAL,Vniversitas, núm. 128, enero-junio, 2014, pp. 285-314Pontificia Universidad Javeriana
- López Moreno, Walter; Sánchez Ríos, José A. El triángulo del fraude Forum Empresarial, vol. 17, núm. 1, mayo, 2012, pp. 65-81 Centro de

Investigaciones Comerciales e Iniciativas Académicas San Juan, Puerto-Rico-Dispoible-en:http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63124039003.

- Buitrago, Juliana Fraude y engaño en la investigación biomédica Colombia Médica, vol. 35, núm. 2, 2004, pp. 93-100 Universidad del Valle Cali, Colombia-Disponible en :http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28335208
- Uribe, Jorge; Ulloa, Inés; Perea, Johanna Ciclo financiero de referencia en Colombia Lecturas de Economía, núm. 83, julio-diciembre, 2015, pp. 33-62 Universidad de Antioquia Medellín, Colombia- Disponible en:http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155240414002
- Lizarzaburu, Edmundo R.; Berggrun, Luis; Quispe, Julio Gestión de riesgos financieros. Experiencia en un banco latinoamericano Estudios Gerenciales, vol. 28, núm. 125, octubre-diciembre, 2012, pp. 96-103 Universidad ICESI Cali, Colombia - Disponible en :http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21226279011.