

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**



**CATALINA CAMACHO ARTEAGA**

**MARÍA CAMILA GARZÓN MONGUÍ**

**VALERIA MONROY HEREDIA**

**UTILIZACIÓN DE LOS CONCEPTOS DE CAOS Y COMPLEJIDAD EN  
EMPRESAS DEL SECTOR FINANCIERO**

**TRABAJO DE GRADO**

**Bogotá D.C. 2014**

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**



**CATALINA CAMACHO ARTEAGA**

**MARIA CAMILA GARZON**

**VALERIA MONROY HEREDIA**

**UTILIZACIÓN DE LOS CONCEPTOS DE CAOS Y COMPLEJIDAD EN  
EMPRESAS DEL SECTOR FINANCIERO**

**TRABAJO DE GRADO**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL Y DIRECTOR:**

**Fernando Juárez Acosta**

**Bogotá D.C. 2014**

## **DEDICATORIA**

A Dios y a nuestras familias quienes no nos dejaron desfallecer y han sido el motor para que este camino culmine satisfactoriamente.

## **AGRADECIMIENTOS**

En principio queremos agradecer a Dios por permitirnos vivir esta experiencia con la cual aprendimos día tras día. A nuestras familias gracias por acompañarnos en este camino, por creer en nosotras y darnos las herramientas necesarias para superar obstáculos y celebrar triunfos.

Finalmente, agradecemos a nuestro tutor, Fernando Juárez quien nos colaboró constantemente, compartió su conocimiento y nos guio para la elaboración de este documento.

## CONTENIDO

RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
1. INTRODUCCION.....	11
a) Planteamiento del Problema.....	11
b) Objetivos .....	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos .....	15
c) Alcance y vinculación con el proyecto del profesor .....	15
2. FUNDAMENTACION TEORICA Y CONCEPTUAL.....	15
Teorías sobre el Caos y la Complejidad.....	15
Teoría Financiera Colombiana .....	19
3. MARCO METODOLÓGICO.....	22
4. PRESENTACION DE ANALISIS DE RESULTADOS .....	24
Descripción de la compañía.....	24
Composición Accionaria.....	25
Segmento Internacional .....	27
Indicadores financieros .....	28
Entorno complejo .....	29
Modelo de caos.....	30
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	36
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	38

## **LISTAS ESPECIALES**

Tabla 1 DIFERENCIAS ENTRE CAOS Y COMPLEJIDAD .....	18
Tabla 2 COMPETITIVIDAD SECTOR FINANCIERO .....	24
Tabla 3 COMPOSICIÓN ACCIONARIA .....	26

## GLOSARIO

- **Adquisición:** compra, ganancia u obtención de una determinada cosa.
- **Cambio:** transición que se da entre un estado y otro. Modificación.
- **Estrategia:** conjunto de acciones o plan ideado con el fin de lograr un objetivo previamente fijado. Proceso seleccionado para pasar de un estado actual a uno deseado.
- **Fusión:** a nivel empresarial representa la unión de dos o más personas jurídicas, generando así como resultado una nueva entidad económica.
- **Gerencia:** es el conjunto o grupo de empleados o personas encargados de dirigir, gestionar, coordinar y controlar los asuntos de una empresa. Se relaciona a la posesión de actitudes y aptitudes requeridas y apropiadas para el funcionamiento de una organización.
- **Información asimétrica:** situación en la cual los agentes o partes presentes en un escenario cuentan con diferentes niveles de información con respecto a los demás. Uno o más agentes poseen más o menos información relevante que las otras partes, con respecto a una misma transacción.
- **Margen de intermediación:** es la diferencia existente entre la tasa de colocación y la tasa de captación de dinero de un banco. Medida que en buen grado representa el beneficio de la actividad bancaria de préstamo y captación de dinero.
- **Predicción:** anuncio previo de un evento que va a suceder. Anticiparse a un hecho que, “supuestamente”, va a suceder.

- **Previsión:** cálculo anticipado que se realiza sobre un evento que va a suceder, partiendo de señales o indicios. Preparar acciones para prevenir algo que va a suceder.
- **Sistema:** conjunto de reglas, condiciones o elementos relacionados entre sí, que interactúan para la consecución de una acción u objetivo.

## RESUMEN

Este proyecto busca determinar que utilización se hace de los conceptos de caos y complejidad en las empresas del sector financiero colombiano, para así encontrar la relación entre estos conceptos y la ocurrencia de eventos en la economía actual.

Se adoptó un método descriptivo, donde se tomará como unidad de análisis una empresa representativa del sector financiero de Colombia. La compañía escogida para el análisis fue Bancolombia, la cual debido a su larga trayectoria dentro de la economía colombiana, ha demostrado un buen desempeño y el logro de sus objetivos a nivel nacional e internacional.

El análisis realizado permitió tener una visión amplia y representativa del significado que el caos y la complejidad tienen para el sector financiero; y como sus respectivos conceptos se aplican a la hora de enfrentar condiciones extremas en la industria o la economía. Pero también como el comportamiento de variables pertenecientes a otras industrias, tienen la capacidad de afectar e influir en el normal comportamiento de la compañía.

Se concluyó además que Bancolombia en épocas de crisis logra ser mucho más realista al afrontar los momentos. Las crisis se muestran como caos dentro de un sistema simple y organizado que afecta a sus diferentes variables no lineales, y que puede llegar a una interacción entre otros sistemas, produciendo así comportamientos críticos y complicados.

Se muestra también que la complejidad dentro de un sistema financiero es una creación de interacciones simples que muestran un parámetro claro, casi deducible, que al interactuar entre todas se convierte en complejidad para las organizaciones como Bancolombia.

*Palabras claves:* Bancolombia, caos y complejidad, sistemas complejos, sistemas simples, sistema financiero, fusiones.

## ABSTRACT

This project sought to determine the use of the concepts of chaos and complexity among companies in the Colombian financial sector. In order to find the relation and application of those concepts in the different events and crisis that Colombian economy has faced during the last six years.

A descriptive method was adopted using a representative company in the Colombian financial sector. Due to its long path in the Colombian economy has demonstrated a good performance, achieving its objectives at a national and international level; Bancolombia was the company chosen for the analysis.

The analysis generated a broad and representative vision of what chaos and complexity mean in the financial sector, and how these concepts are applied when it comes to facing extreme conditions in the industry and economy. But also, how variable behavior in other industries affects and influences the natural development of the company.

Also we can conclude that Bancolombia is more realistic when it needs to confront periods of crisis. The crisis periods are shown as chaos inside a simple and organized system affecting its different nonlinear variables. Furthermore the system in chaos can have contact with other systems, creating critic and complicated behaviors.

As well it is exposed that the complexity in a financial system is a creation of simple interactions, which show a clear parameter. When this parameter interacts with others make a situation that can become into complexity for the organizations as Bancolombia.

*Key Words:* Bancolombia, chaos and complexity, complex systems, simple systems, financial system.

## 1. INTRODUCCION

### a) Planteamiento del Problema

Hoy en día es evidente que el sector financiero juega un papel importante para el desarrollo de actividades de cualquier compañía, agrupación o institución. La importancia es tal, que es este sector el que determina el buen funcionamiento de la economía e influye en la capacidad de actuación de las autoridades monetarias y en las decisiones intertemporales de los agentes económicos (Torres, Rhenals, & Gomez, 2010).

Pero dicha importancia también se ve caracterizada por una alta vulnerabilidad debido a la incertidumbre que se presenta en el sector ante dependencias del mismo con factores como liquidez y especulación. Lo anterior hace que el sector sea más sensible y fomente crisis e inestabilidades en la economía (Amieva & Urriza, 2000, p.10).

Históricamente se ha evidenciado que las causas de las crisis financieras deben ser distinguidas en dos grupos: las causas macroeconómicas, como lo son la variación en las tasas de interés, fluctuaciones en términos de intercambio y del tipo de cambio, choques que afectan los activos bancarios, el fondeo de recursos, la dinámica crediticia, entre otros (Amieva & Urriza, 2000, p. 35). Un segundo grupo son las causas microeconómicas, las cuales van dirigidas directamente a la regulación y la supervisión bancaria, el descontrol en la liberalización financiera, la información asimétrica, la cartera vencida no controlada y los márgenes de intermediación financiera (Amieva & Urriza, 2000, p.10).

Las causas macroeconómicas están altamente relacionadas a las variaciones de sus componentes. Bajas tasas de crecimiento económico generan que el servicio de deuda de clientes disminuya, afectando directamente los activos de los bancos (Carriello, 2006). Así mismo, se puede generar una disminución en el fondeo bancario, debido a la contracción de demanda de depósitos, resultado obtenido por el incremento a las tasas de interés real,

inflación y devaluación. Lo anterior muestra como resultado una afectación al portafolio bancario.

Estas son causas que demuestran la vulnerabilidad de la que se hablaba anteriormente en el sector financiero, el cual está expuesto a un sin número de factores que lo hacen muy fuerte pero que a su vez lo pueden llegar a destruir.

Para el sector la vulnerabilidad financiera, dependerá del tamaño de los mercados financieros de cada país con respecto a su economía, y será esta relación la que indicará que tan fuerte será el impacto sobre el sector de los diferentes factores descritos anteriormente (Carriello, 2006). Esta vulnerabilidad es más fuerte cuando se tienen en cuenta factores macroeconómicos, debido a que el sistema pueda que no sea capaz de soportar los cambios presentados en este ámbito (Carriello, 2006).

Las crisis, son la respuesta de la economía ante una vulnerabilidad muy fuerte por parte del sector financiero de cada país, y la mayoría han sido presididas por un choque macroeconómico, que afectaron, de diferentes maneras, la solvencia bancaria (Amieva & Urriza, 2000, p. 10). Con esto se puede evidenciar que el sector financiero es altamente sensible a factores globales que con dificultad puede cambiar.

Es por esto que son varios los argumentos encontrados que afirman que el mayor problema al que se enfrentan las economías, es la ausencia de una institución o un regulador eficiente que genere un desarrollo fortalecido del sector para que choques inesperados sean contrarrestados por un sistema financiero lo suficientemente fuerte como para soportarlo sin mayor repercusión (Guzmán, 2004).

Y para que se dé un desarrollo suficiente en el sector, es necesario que sean atacadas esas causas microeconómicas que no permiten que la economía tenga un buen desempeño interno. La debilidad en la regulación y supervisión bancaria ha propiciado crisis al permitir controles internos muy pobres, prácticas poco sanas en el otorgamiento de créditos, e incluso fraudes (Gavin & Hausmann, 1998, pág. 2).

Por lo cual se ve nuevamente la necesidad de encontrar instituciones financieras que a partir de la regulación y la supervisión, sean capaces de formar y desarrollar economías con características suficientes para saber contrarrestar los choques de los que se han venido hablando.

A razón de ello existen los Bancos Centrales, los cuales no pueden garantizar la total ausencia de fracasos bancarios individuales, pero tiene como meta (entre otras) evitar que la mala gestión bancaria sea transmitida a través de crisis sistemáticas al sector financiero (Anderson, 2000).

Una mala gestión bancaria se ejemplifica con una dinámica crediticia que no tiene límites en su desarrollo. En situaciones como esta en donde la crisis bancaria, que posteriormente puede llegar a una crisis financiera, es vista como posible en un futuro cercano (Gavin & Hausmann, 1998, págs. 3-4) El problema con una dinámica crediticia sin límites, es que en temporadas de auge las entidades financieras no tienen en cuenta el riesgo de sus clientes, por lo cual ante un cambio en el ciclo económico, el grado de liquidez de los agentes disminuye aumentando así mismo el riesgo de dichas entidades, afectando su ciclo de negocio normal (Gavin & Hausmann, 1998, págs. 3-4). Lo anterior se refleja en la economía como una crisis bancaria de difícil solución.

Ahora, ante este tipo de situaciones, se han presentado soluciones que han sido divididas partiendo de un banco insolvente. Y son las soluciones del sector privado las que inician dicha división siendo estas la inyección financiera por parte de accionistas existentes y de otros para bancos en situación de cambio, y la fusión o adquisición del sector privado sin asistencia para bancos que ya han sido modificados (Hoggarth, Reidhill, & Sinclair, 2004).

Por otra parte están las soluciones con asistencia gubernamental, las cuales buscan fusiones del sector privado con asistencia y una liquidación bancaria para así compensar a acreedores y sopesar la crisis (Hoggarth, et al., 2004). Por ultimo están las soluciones gubernamentales, en las cuales se genera una asistencia gubernamental y una nacionalización del banco (Hoggarth, et al., 2004).

Ahora, regresando al punto inicial de la importancia que tiene el sector financiero sobre el desarrollo de la economía, es necesario ver que los ciclos económicos presentan una tendencia no periódica, lo cual es causado por la interrelación de sus componentes y la afectación que pueden tener unos sobre los otros. Se ha evidenciado que se pueden discernir los patrones cíclicos, pero no se puede predecir cuándo van a empezar, cuando van a terminar, o que tan fuertes serán (Connelly, 1996).

Pero es aquí, en donde se hace necesario observar si los conceptos de caos y complejidad fueron utilizados en alguna instancia para analizar la situación del sector y llegar a este tipo de soluciones. Esto, con el ánimo de observar si dichos conceptos pueden ser utilizados en el estudio del mismo, para que posteriormente se pueda hacer uso de ellos en resultados en otras investigaciones.

Por la justificación presentada anteriormente es válido desarrollar este trabajo de investigación a través de la siguiente pregunta:

¿Qué utilización se hace de los conceptos de caos y complejidad en las empresas del sector financiero?

## **b) Objetivos**

### ***Objetivo General***

Determinar que utilización se hace de los conceptos de caos y complejidad en el sector financiero.

### ***Objetivos Específicos***

- i. Identificar los conceptos apropiados de caos y complejidad para aplicar al sector financiero.
- ii. Describir el sector financiero.
- iii. Analizar la utilidad de los conceptos de caos y complejidad en el sector financiero.

#### **c) Alcance y vinculación con el proyecto del profesor**

La propuesta de investigación anteriormente descrita, pretende por medio del análisis de caso dar una orientación sobre las prácticas que tienen las organizaciones del sector financiero para su desarrollo haciendo uso de los conceptos de caos y complejidad.

Este proyecto se desarrolla dentro de la línea de gerencia del Grupo de Investigación de Perdurabilidad Empresarial (GIPE) dado que este, puede contribuir a la identificación de oportunidades gerenciales para las organizaciones (Universidad del Rosario, 2013), por medio de la utilización del caos y la complejidad; tomando como base fundamental para el análisis las finanzas y su sector, lo cual hace que esta propuesta de investigación este dentro de las áreas funcionales para la dirección. Actualmente el proyecto está inscrito en el proyecto “Finanzas Corporativas” liderado por el profesor Fernando Juárez.

## **2. FUNDAMENTACION TEORICA Y CONCEPTUAL**

### **Teorías sobre el Caos y la Complejidad**

Normalmente cuando se habla de caos y complejidad, la sociedad realiza una asociación de estos dos términos con desorden, inestabilidad y falta de predicción (Waltuck, 2011). Pero

al remitirse a la definición científica, se encuentra que el concepto de caos nace bajo las ciencias de las matemáticas y la física, y es definido como un comportamiento aperiódico e impredecible que se deriva de un sistema extremadamente sensible a variaciones de las condiciones iniciales (Singh & Singh, 2002).

Cabe aclarar, que dentro de la literatura se encuentran diferentes definiciones, formales e informales, del caos, pero es la anterior la que mejor las reúne en un significado más completo. Ahora, dentro de esta literatura también se ha encontrado que existen cinco principios básicos que soportan a este concepto: conciencia, conectividad, indeterminación, penetración y disipación (Fitzgerald & . van Eijnattne, 2002).

El primer principio del caos, la conciencia, comprende la mente del universo y de sus componentes. El siguiente, la conectividad, afirma que el universo es solo uno, en donde sus componentes están relacionados. El principio de la indeterminación concluye que el universo es tan dinámicamente complejo que la teoría causa y efecto no puede determinar su futuro. El siguiente principio, la penetración, explica que el universo es impulsado por órdenes provenientes de la diferenciación, la coherencia y la complejidad. Por último, la disipación, analiza al universo como una estructura caracterizada por ciclos que tienden perpetuamente a desmoronarse y luego a volver a unirse en una nueva forma (Fitzgerald & . van Eijnattne, 2002).

El caos después de estudiarse desde su definición como concepto, es analizado como una teoría, la cual en términos generales se describe como una subdisciplina de las matemáticas que estudia la complejidad o los sistemas dinámicos (Seland, 2012). Este tipo de sistemas son estudiados dentro de esta teoría dado que un sistema dinámico o complejo es visto como caótico (Gibb, 1998).

Un sistema caótico es un sistema dinámico, caracterizado por la imprevisibilidad y la complejidad, sin forma y estructura (Bechtold, 1997). Este sistema está entre los sistemas estables y los sistemas inestables (Singh & Singh, 2002); en donde un sistema estable es aquel que sigue reglas bien definidas y que hacen que sea fácil predecir su comportamiento (Buble, Alfirevic, & Garaca, 2004).

Se dice que un sistema caótico tiene un comportamiento impredecible por tres razones principales: este tipo de sistemas se caracterizan por su retroalimentación entre variables, pero su relación no es lineal y la relación entre causa y efecto no es proporcional. Una segunda razón, es que las entradas aparentemente insignificantes pueden combinarse en el tiempo y en gran medida influyen en el comportamiento del sistema. Por último, es la sensibilidad y dependencia que existe en las condiciones iniciales las que terminan de afirmar lo impredecible de este tipo de sistemas (Connelly, 1996).

Por otro lado, un sistema dinámico es complejo cuando puede cambiar en el tiempo sin proveer una pista verificable de su transformación (Singh & Singh, 2002).

Es por esto que se encontró la necesidad de estudiar los sistemas complejos, estos son definidos como un sistema compuesto por un gran número de piezas interconectadas que, en su conjunto, presentan una o más propiedades que no son obvias a partir de las partes individuales que lo componen (Gao, Liu, Zhang, Hu, & Cao, 2013). Es decir, un sistema es complejo cuando sus propiedades no están totalmente explicadas por la comprensión de las partes que lo componen (Roji, 2011). En dichos sistemas complejos hay variaciones aparentemente aleatorias, en donde no se puede medir con precisión las condiciones iniciales y su comportamiento, generando que no se pueda determinar qué sucederá a continuación de un evento (Gibb, 1998).

Un ejemplo muy usado y conocido del argumento anterior en la teoría del caos, es el efecto mariposa, el cual afirma que pequeñas variaciones en las condiciones iniciales de un sistema dinámico no lineal puede producir grandes variaciones en el comportamiento de un sistema al largo plazo. A diferencia de un sistema lineal, un sistema no lineal dinámico es difícil de medir y predecir (Frear, 2011).

La teoría del caos se desarrolla bajo dos premisas dentro de las cuales se explica el efecto mariposa descrito anteriormente:

- Existen condiciones iniciales que pueden demostrar una baja incidencia en las consecuencias del sistema en las que se presentan. Pero cambios en dichas condiciones iniciales pueden ocasionar grandes cambios inesperados en el sistema.
- Como base de los sistemas caóticos se puede encontrar la aleatoriedad, la cual contiene estructuras de orden las cuales permiten ver un comportamiento del sistema (Solinis, 2004).

El objetivo de la teoría del caos es ayudar a reducir la complejidad a la simplicidad, la sencillez de las reglas matemáticas y sus modelos (Gibb, 1998). Pero se hace necesario distinguir entre estos dos conceptos, diciendo que el caos trata situaciones como la turbulencia que se torna inmanejable, mientras que la complejidad trata sistemas compuestos por muchos agentes en interacción, cuya conducta sin ser predecible, es al menos manejable (Roji, 2011).

La tabla descrita a continuación enunciará las cuatro diferencias principales de estos conceptos, lo cuales serán base fundamental para el desarrollo del caos y la complejidad en el sector financiero.

**Tabla 1. DIFERENCIAS ENTRE CAOS Y COMPLEJIDAD**

CAOS	COMPLEJIDAD
Como cosas complejas surgen de sistemas simples	Como cosas simples surgen de sistemas complejos
Sistemas no lineales simples conducen a un comportamiento extremadamente complicado	Interacciones simples de muchas cosas (repetidas a menudo) conducen a patrones de nivel superior.
Como reconocer, describir y hacer	Como un sistema que es complicado puede

predicciones significativas de sistemas que presentan esa propiedad	conducir a patrones sorprendentes cuando el sistema es visto como un todo.
Usa análisis reduccionista, explicando fenómenos en términos más simples o cosas ya explicadas y las interacciones entre ellos.	Usa análisis reduccionista explicando los fenómenos de nivel macro en términos básicos sin usar niveles intermedios

Fuente: (Fitzgerald & van Eijnattne, 2002).

Según la literatura, estas son las principales razones por las que las autoridades del sector financiero, deben ver a este como un sistema caótico: al igual que el mercado, los sistemas caóticos son impredecibles; la predicción de este tipo de sistemas puede ser posible en el corto plazo (cuestión de días) antes de que el efecto mariposa domine el sistema. Así mismo sucede con el sector financiero, en donde antes de que este efecto domine, un análisis técnico sofisticado puede llegar a tener un poder predictivo en el corto plazo; la hipótesis del mercado coherente y la hipótesis del mercado fractal, pueden llegar a ser explicados por la teoría del caos (Connelly, 1996).

Ahora, para hacer uso de la fundamentación teórica descrita anteriormente, será necesario describir y analizar todo lo que concierne al sector financiero. Definiciones, teorías y aplicaciones serán detalladas a continuación.

### **Teoría Financiera Colombiana**

Las finanzas son una disciplina que constituye una parte de la economía, la cual se preocupa por dar énfasis y llevar a la práctica los conceptos económicos teóricos (Ortiz, 1998). Está orientada al manejo de la incertidumbre y el riesgo con miras a alcanzar un mayor valor agregado para las organizaciones y sus inversionistas (Flórez, 2008).

La teoría financiera está dividida de manera general en dos ramas: las finanzas de mercado y las finanzas corporativas, las cuales se denominan enfoque macronormativo y

enfoque micronormativo respectivamente (Flórez, 2008). Pero de una manera más específica la literatura describe cinco teorías fundamentales: selección de cartera, valoración de precios de activos, innovación financiera, microestructura de mercados y finanzas corporativas (Olaya, 2002, págs. 7-8).

La selección de cartera fue desarrollada por gestores tales como Markowitz y Sharpe, quienes por medio de la diversificación del portafolio pretendían encontrar una construcción de una cartera eficiente que permitieran maximizar la utilidad del inversionista, evaluando el riesgo implícito de la misma (Flórez, 2008).

El riesgo implícito de una cartera se puede catalogar como riesgo sistemático y riesgo no sistemático. El primero es aquel que afecta a todos los valores y es medido a través de métodos estadísticos por la pendiente de la regresión entre los rendimientos de los activos y los del mercado. El segundo es el riesgo determinado únicamente para una firma, el cual puede ser eliminado diversificando la cartera (Olaya, 2002, pág. 8).

La segunda teoría adoptada por el sector financiero es la valoración de precios de activos, la cual es conocida como CAPM, este modelo permite calcular el costo de las utilidades retenidas para una actividad determinada y su tasa de descuento, colaborando así a la valoración de la compañía (Ramirez & Serna, 2012). La idea principal es que los inversores seleccionen portafolios bien diversificados de forma tal que el único riesgo estimado por el mercado que está reflejado en el precio de las acciones, será el mismo riesgo de mercado (Flórez, 2008).

La innovación financiera es la tercera teoría financiera, la cual se basa en ampliar el mercado y aumentar su liquidez a través de una mayor disponibilidad de recursos para los prestatarios y oportunidades para los inversionistas, así mismo maneja el riesgo financiero e implementa procesos de arbitraje que permitan a los inversionistas y prestatarios evitar reglamentaciones e impuestos existentes y las desventajas por la falta de información (Olaya, 2002).

Una cuarta teoría; la microestructura de mercados, la cual tiene en cuenta la medición de los costos, la liquidez del mercado, la competencia y sus efectos y el comportamiento de los agentes. Dentro de esta se detalla la teoría bancaria, conformada por tres corrientes: la producción, en donde se definen los servicios prestados tanto a depositantes como a los prestatarios; la intermediación, se concentra en el proceso de transformación de los activos (los depósitos los transforma en préstamos); y por último está el enfoque moderno, el cual incorpora a la actividad bancaria el riesgo y el manejo de la información (Olaya, 2002).

La última teoría: las finanzas corporativas, busca identificar las estrategias de inversión a largo plazo que debe adoptar una empresa, se concentra en las decisiones de financiamiento de la empresa para las inversiones requeridas y ofrece una explicación sobre la administración de los flujos diarios de efectivo y el resto de activos monetarios (Olaya, 2002).

Estas teorías son utilizadas diariamente en las economías de cualquier país, y más específicamente en el sistema financiero de los mismos. Un sistema financiero se compone de un conjunto de subsistemas de instituciones financieras, mercados financieros, instrumentos financieros y servicios que ayudan a una organización (Rentala, 2012).

Uno de los objetivos que este tiene, es la intermediación financiera, por medio de la canalización de recursos provenientes de agentes económicos que registran superávits (Rivas & Martínez, 2013). Se caracteriza por la presencia de mercados financieros integrados y de instituciones que cumplan con las necesidades financieras de los hogares y el sector empresarial (Rentala, 2012).

Los componentes principales de este sistema son: a) los mercados de capitales, los cuales ofrecen un importante potencial para el financiamiento de la inversión; b) los sistemas bancarios; c) los mercados accionarios, quienes ofrecen recursos de capital de largo plazo y valor variable; d) los mercados de bonos, los cuales son descritos como los mercados de deuda (Jiménez, 2011).

### 3. MARCO METODOLÓGICO

Se adoptará un enfoque descriptivo tomando como unidad de análisis una empresa representativa del sector financiero de Colombia.

Se tendrán en cuenta diferentes bases de datos que están conformadas por revistas, artículos y documentos relevantes para el sector de estudio. Se tomará como compañía representativa del sector a Bancolombia. Banco que ha sido catalogado como el primero en el país (Top 5 banks, 2011) con una trayectoria de 138 años en la economía colombiana (Grupo Bancolombia, 2013). Bancolombia hace parte del Grupo Bancolombia, el cual es el conglomerado de empresas financieras más grande de Colombia ( Grupo Bancolombia, 2013). Esta entidad financiera tiene activos por valor de USD 52 miles de millones y un nivel de solvencia del 16.61% ofrece un amplio portafolio de productos y servicios financieros a más de 7 millones de clientes activos a quienes provee servicios de corretaje bursátil, banca de inversión, leasing financiero, factoring, crédito de consumo, servicios fiduciarios, administración de activos, entre otros (Grupo Bancolombia, 2013).

Bancolombia nace de la unificación del Banco Industrial Colombiano, entidad antioqueña fundada en 1945 y del Banco de Colombia fundada en 1875 siendo el tercero de los bancos más importantes del país hasta la fusión en 1998 con el objetivo de constituir una entidad financiera suficientemente grande en tamaño, conocimiento e infraestructura para liderar el sector en Colombia (Mora & Serna, 2010).

Queriendo crecer aún más, años atrás deciden crecer por medio de una segunda integración con dos importantes entidades bancarias del país, Conavi y Corfinsura. La integración se da por medio de una fusión por absorción, que tuvo como objetivo fusionar sin que la sociedad que absorbe, para el caso Bancolombia, pierda su personalidad jurídica, mientras que las sociedades absorbidas son disueltas sin liquidarse.

Conavi, constituida en 1974 en Medellín, fue hasta el 2001 una corporación de ahorro y vivienda, después pasó a ser un banco comercial reconocido por su desarrollo

tecnológico y la calidad en la atención al cliente. Corfinsura, data de 1993, destacándose en el país por la provisión de productos y servicios de ahorro e inversión. El proceso que tuvo esta fusión, que se dio para el 2004, constó en que los accionistas de Conavi recibieran una razón de intercambio por las acciones de Bancolombia. Los beneficios que se vieron a partir de esta fusión iban enfocados en la disminución de costos y aumentos de canales de distribución (Berggrun, 2006).

Para diciembre de 2013 se hace un recuento aproximado de 7 millones de clientes con más de 1016 sucursales, 3948 cajeros electrónicos y 2044 corresponsales bancarios (Ultrabursátiles, 2014).

Actualmente Bancolombia se encuentra también en Centro América por medio de la adquisición de Banagrícola en El Salvador (2006), Banco AgroMercantil en Guatemala (2012) y Banistmo en Panamá (2013), para estos países Bancolombia brinda servicios de corretaje bursátil, banca de inversión, leasing financiero y crédito de consumo (Reyes, Usme Romero, Garavito, & Hernandez, 2014). Para este caso se tendrá en cuenta documentación e información de evidencia financiera y corporativa, analizando su estado situacional y la relación que el anterior tenga con los conceptos caos y complejidad.

Lo anterior demuestra que el uso de estrategias de ampliación de mercado, como lo son las fusiones, en bancos de gran envergadura logran que estos entren a mercados que desde el país de origen sería imposible lograr. La investigación será utilizada para analizar la posición financiera de la organización y encontrar conceptos que sean aplicables al sector financiero.

#### 4. PRESENTACION DE ANALISIS DE RESULTADOS

##### Descripción de la compañía

En el sector financiero, Bancolombia es el banco que más utilidades genera teniendo en cuenta su volumen de créditos y su crecimiento como entidad bancaria por medio de la adquisición de diferentes Bancos a lo largo de su historia. Es de notar que en el último mes de cierre (Mayo) Bancolombia participó con 12.8% del volumen negociado en renta variable y sus ingresos representaban el 22% del total del sector financiero (Fitch Ratings reafirma, 2014).

Dentro de la Actualización de Cobertura realizado por Ultrabursatiles para el presente año, se despliegan diferentes componentes que demuestran su liderazgo en el sector a través de la siguiente Tabla 2.

**Tabla 2. COMPETITIVIDAD SECTOR FINANCIERO**

	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
<b>Activos</b>	Bancolombia 20.66%	Bogotá 13.23%	Davivienda 10.82%	BBVA 8.46%	Occidente 6.25%	Corp+Helm 6.03%	Colpatría 3.92%
<b>Utilidad Neta</b>	Bogotá 17.69%	Bancolombia 17.25%	Davivienda 9.13%	BBVA 6.45%	Occidente 6.38%	Popular 5.36%	Corp+Helm 4.13%
<b>Cartera Bruta</b>	Bancolombia 21.50%	Bogotá 12.80%	Davivienda 11.80%	BBVA 9.10%	Occidente 6.70%	Corp+Helm 6.20%	Colpatría 4.90%
<b>C. Comercial</b>	Bancolombia 29.28%	Bogotá 18.30%	Davivienda 10.86%	Occidente 7.07%	Corp+Helm 6.97%	BBVA 6.67%	Colpatría 4.39%
<b>C. Consumo</b>	Bancolombia 13.60%	Davivienda 12.41%	BBVA 11.11%	Bogotá 8.59%	Popular 8.40%	Occidente 5.39%	Corp+Helm 5.19%
<b>C. Hipotecaria</b>	Bancolombia 26.77%	BBVA 23.69%	Davivienda 16.46%	Colpatría 8.22%	AvVillas 4.05%	Corp+Helm 2.46%	Bogotá 2.41%
<b>Depósitos Totales</b>	Bancolombia 19.00%	Bogotá 13.60%	Davivienda 10.80%	BBVA 10.80%	Occidente 6.00%	Colpatría 4.30%	Popular 4.20%

Fuente: (Reyes, Usme Romero, Garavito, & Hernandez , 2014)

Con la Tabla anterior, se puede afirmar que dentro del portafolio de productos de Bancolombia, el crédito comercial es el que tiene la mayor participación. Esto a su vez, se

ve reflejado en el liderazgo que la compañía tiene dentro del sector con este tipo de colocación.

Logrando casi un 30% de participación en dicho producto, y junto con las participaciones de sus demás productos en el mercado, Bancolombia puede llegar a ser reconocida tanto por su competencia como por las empresas de la economía, como la entidad financiera líder preferida por los colombianos.

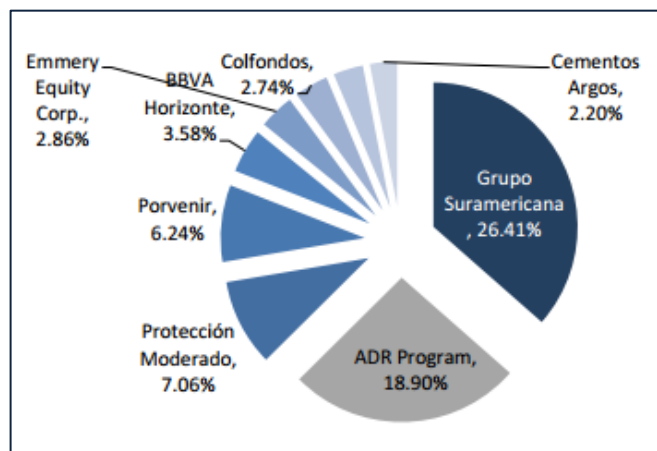
Participaciones alternas en Cartera Bruta y Captación de Depósitos, reafirman la confianza del mercado para con la empresa y el liderazgo de la misma tanto en captación como en colocación dentro del mercado colombiano.

Este tipo de indicadores pueden llegar a demostrar por qué Bancolombia fue incluida en el listado de las empresas que conforman los índices de sostenibilidad del Dow Jones, uno de los principales indicadores mundiales para monitorear el desempeño de compañías líderes en términos de sostenibilidad corporativa (Grupo Bancolombia, 2013). De esta manera, entra a hacer parte de las empresas con el mejor desempeño en sostenibilidad dentro de un universo de 2.500 compañías que cotizan en bolsas internacionales y que hacen parte del indicador mundial del Dow Jones (Grupo Bancolombia, 2013).

### *Composición Accionaria*

A través de la siguiente tabla se describirá como es la participación accionaria del Banco, lo cual permitirá conocer a sus principales componentes.

**Tabla 3. COMPOSICIÓN ACCIONARIA**



Fuente: (Ultrabursátiles, 2014)

Suramericana se lleva la mayor parte con 26.41%, por lógica ya que es el grupo al que pertenece, seguido de ADR, esta sigla en español traduce Certificados de Depósito Negociables, los ADR's son certificados que emite en este caso la Bolsa de Nueva York, donde lo que representa son acciones de Bancolombia, con este título se tiene las acciones en la Bolsa de Nueva York y estas se encuentran desde 1995, hoy en día ocupan un 18.90% en participación, Argos tiene un 2.20%, los fondos de pensiones de Colombia tienen un 18% aproximadamente, de accionistas internacionales se puede decir que existe un aproximado del 14.9% sobre el total, la gráfica nos muestra solo a Emmerly Equity, y entre accionistas locales hay casi un 13.5% (Reyes, Usme Romero, Garavito, & Hernandez , 2014).

Un indicador importante en sector financiero colombiano es el Índice Bursátil de la Bolsa de Valores de Colombia, que refleja variaciones de precios de 20 acciones que son más líquidas en la Bolsa. Bancolombia se encuentra entre dichas acciones con mayor liquidez. En Marzo cuando se produce una nueva emisión de acciones preferenciales, se decía que Bancolombia aumentaría su participación dentro del índice, teniendo en cuenta

que para el 11 de Marzo del 2014 era la tercer empresa con mayor participación en el índice con un 11.47%, Ecopetrol ocupa la mayor con 18.76% (Ortiz, 2014).

Ultrabúrsatiles en uno de sus artículos informativos sobre las acciones de Bancolombia resalta las oportunidades y riesgos de la organización en diferentes aspectos. Así mismo hace énfasis en su liderazgo local y regional para el último año, asegurando que la poca competencia en el sector corporativo, el nivel constante y creciente de dividendos y por último su periódica emisión de acciones logra fortalecer la posición del Banco en el mercado (Reyes, Usme Romero, Garavito, & Hernandez , 2014).

### *Segmento Internacional*

En los últimos años se ha mostrado que la globalización además de abrir mercados ha logrado algo más en las diferentes economías, y es la de cambiar sus estrategias para mantenerse en sus sectores como líderes, o poder operar de manera eficiente sin que la entrada de otros a sus mercados sea la razón para que sus indicadores empeoren. En las últimas décadas, el sector bancario de toda Latinoamérica se ha caracterizado por las fusiones entre bancos y por la constante entrada de bancos internacionales a cada país (Guzmán & Muñoz Santiago, 2005).

Lo anterior ha sido la prueba de cómo se empezaron a dar cambios que por el mismo entorno global se comprometía la estabilidad de cada país. La entrada de un banco extranjero a países de América Latina no era más que la decisión después de haber atravesado alguna crisis que hacía que su país no fuera lo suficientemente rentable para manejar un nivel alto de captación. De ahí que países pequeños fueran una estrategia fácil y rentable al momento de querer mirar nuevos mercados, todo esto gracias, a como se dijo anteriormente, una globalización que ayudo a que sus entradas y diferentes fusiones fueran cada vez más fáciles.

Como ya se describió anteriormente dentro de las adquisiciones de Bancolombia se suma el Banco Agrícola en el Salvador, país en el cual cuenta con una alta participación de mercado si se tienen en cuenta indicadores ya adoptados anteriormente para el análisis: Cartera Bruta y Captación de Depósitos.

En dicho país Bancolombia cuenta con el 28,1% de la cartera y el 27.6% de los depósitos, cifras que son aún mayores que la participación que tiene el banco en territorio colombiano (Reyes, Usme Romero, Garavito, & Hernandez , 2014).

Cabe resaltar que dentro de las inversiones realizadas se ha encontrado diferentes riesgos, como lo es el caso de la adquisición en Panamá en donde los ingresos generados por la misma no tienen una tendencia a la alza y que desde la consolidación del Banco Banistmo en Panamá, los precios de acciones se han deteriorado debido a que sistema financiero panameño es bastante competitivo.

Panamá es líder regional por su ser Centro Bancario Internacional. Sólo en el 2013 registró un crecimiento del 9.1% en activos. Tiene como característica especial que los bancos manejan un fondeo mucho mayor a lo que puede llegar a exigir la ley, dando así un respaldo mucho mayor para los inversionistas. Como anteriormente se nombró, Bancolombia logró su consolidación en Panamá por medio del Banco Banistmo, que después la adquisición de HSBC Bank Panamá y BBVA Panamá, fue la marca que utilizó para afirmar su llegada como entidad financiera. Después de lo anterior los resultados financieros del Banco para el 2013 mostraron una utilidad neta que cayó en un 10.9% (Lopez, 2014).

### *Indicadores financieros*

Bancolombia en los últimos 5 años de emisión de acciones ha mostrado un decrecimiento en alguno de sus indicadores como por ejemplo la rentabilidad. El último reporte del tercer

trimestre del 2013 muestra que su margen neto de interés muestra en el 2007 un indicador de 7.60% y para 2013 termina con 5.27% ( Grupo Bancolombia, 2013). Sin embargo otros indicadores como los de solvencia, los cuales reflejan la capacidad que tiene Bancolombia para generar fondos con los que atiende los compromisos pactados con sus accionistas, muestran un índice alto teniendo en cuenta que en el 2007 éste era de 12.67% y para el 2013 éste terminó en 15.30% dándole así tranquilidad a los accionistas (Grupo Bancolombia, 2013).

### **Entorno complejo**

Otro dato a resaltar viene desde agosto de 2013, Bancolombia se acogió al acuerdo Basilea III, este acuerdo es una de las iniciativas que se lograron en el Foro de Estabilidad Financiera y el G-20, donde su objetivo o razón de ser es la del fortalecimiento de los sistemas financieros que se acogen al acuerdo, esto como medida después de la crisis hipotecaria.

El acuerdo consiste en el manejo de dos coeficientes por parte de las instituciones financieras, Coeficiente de Cobertura de Liquidez y el Coeficiente de Fondo Estable Neto, el primero busca que los activos líquidos de los que dispone una institución financiera tengan un valor mayor o igual que las salidas potenciales de efectivo de dicha institución, y el segundo, permite a los bancos resistir un año a una crisis específica, para esto el importe de los requisitos de recursos estables (financiación necesaria estable) debe ser menor que la cantidad de recursos disponibles (financiación estable disponible) (Berggrun, 2006).

Por otro lado en sistemas como los financieros la simplificación de las complejidades dadas por las crisis y la interacción de todas sus variables viene dada por las jerarquías que se dan dentro de ellas, cada una lo que logra es aportar competencias lo que hace que se dé una simplificación de las tareas dentro del sistema u organización, afrontando así mucho mejor las crisis. (Saez, García, & Rojo, 2003, pág.11)

## Modelo de caos

Para dar inicio a la utilización de los conceptos de caos y complejidad aplicados a Bancolombia, es necesario analizar y describir el sector en el que la misma se desenvuelve teniendo en cuenta dichos conceptos.

El sector financiero se puede describir como un sistema estable que al ser observado por los componentes que hacen que este sistema funcione pueden verse simples y desglosarse fácilmente. Cada componente macroeconómico y microeconómico del entorno financiero es explicado por sus propios medios logrando que se puedan ver de manera simple pero que al querer relacionarlos entre sí, para la comprensión del sistema, pasan a ser complejos.

De lo anterior, se genera una predicción a niveles de sistemas caóticos, como el financiero, que no logren validez a largo plazo, si no que de lo simple (predicciones de las variables individuales) no se pueda predecir la complejidad del sistema.

Teniendo en cuenta que el sistema maneja variables que como se hablaba anteriormente se retroalimentan, se puede llegar a pensar que sus comportamientos pueden ser predecibles. Por ser el sector financiero de gran importancia en la economía de un país, cada vez más se busca que sea totalmente organizado y se espera que su desarrollo sea predecible para las decisiones a tomar.

Sin embargo, la teoría del caos nos muestra que un sistema caótico es impredecible por más que sus variables se retroalimenten entre sí, que es lo que ocurre con las finanzas. Las predicciones que se encuentran, se generan a partir de cómo cada factor que afecta el sistema tiene efecto en un futuro, y de ahí las conclusiones.

Relacionando lo que es la teoría del caos y sus principios con el sistema financiero en donde lleva a cabo su actividad Bancolombia, se puede ver que cada uno de ellos tiene una relación casi obvia. Empezando con la conciencia y al sector financiero como sistema, cada

parte que lo compone y que es más que necesaria para su flujo normal, debe ser vista de manera clara y reflexiva, es decir entender cada factor y su función dentro de ella. El desglose que anteriormente se nombraba, logra que el sistema pueda identificar la manera específica de cómo cada factor del sector financiero aporta algo, por ejemplo, un indicador como la inflación, es realmente importante para un banco en la fijación de las tasas mensuales de colocación.

El principio de conectividad se puede asociar con mayor facilidad a un sistema como el financiero, donde cada indicador macroeconómico se relaciona y logra que veamos al mismo como uno solo, dado que se forma un sistema complejo en donde mínimas variaciones de uno de los factores que lo conforman puede llegar a modificar a todo el sistema.

El principio de la indeterminación en el sistema financiero va de la mano con el tema de conectividad, pero quiere resaltar que es lo suficientemente complejo como para lograr que la teoría de causa efecto no sea válida y que no siempre se logran las conexiones entre todos y se traduzcan en predicciones certeras.

Teniendo en cuenta que el sistema financiero tiene componentes, que para la teoría del caos podrían ser llamados órdenes, como los instrumentos financieros, los intermediarios financieros y los mercados en los que está presente, cada orden dentro de sí tienen diferenciaciones que hacen que el componente se vuelva más complejo y que aunque son coherentes a la vista de la economía, sus relaciones hacen del sistema algo caótico.

Históricamente la economía vive ciclos que transforman de forma positiva y negativa el sistema dependiendo el nivel de adaptación que tengan respecto a los cambios. De aquí que se quiera conocer como una organización como Bancolombia llega a manejar su entorno relacionando cada una de las partes que conforman su sistema financiero, todo esto es lo que refleja el principio de disipación.

Como ya se vio anteriormente, Bancolombia está ubicada dentro del sector financiero colombiano como el banco líder del mercado. Sector que está determinado por el manejo de la incertidumbre y el riesgo (Flórez, 2008), con el ánimo de obtener mejores resultados para los agentes que lo conforman.

El sector financiero es un sistema en el que se evidencian diferentes interacciones de los agentes o componentes que lo conforman. Agentes que condicionan sus acciones a las estrategias y políticas dictaminadas por los reguladores del mismo sistema.

Con esta apreciación, se puede evidenciar la primera aproximación del sector o sistema financiero a un sistema complejo. Lo anterior dado el número y clase de agentes que componen este sistema, quienes interactúan para el desarrollo del mismo.

Ahora, es importante resaltar que así como en un sistema complejo, las interacciones entre estos agentes o componentes del sistema pueden generar afectaciones mutuas, razón por la cual se evidencia una no periodicidad en los ciclos económicos que hacen parte de este sector (Connelly, 1996).

Con lo anterior se quiere mostrar, que dicha falta de periodicidad en los ciclos económicos, no hacen posible realizar algún tipo de predicción en inicio o fin de los mismos. Este argumento, colabora a que el sistema financiero actual sea visto como un sistema complejo.

Dado que estas acciones tienen cierto grado de conectividad, para el funcionamiento de este sistema financiero existen las 5 teorías descritas anteriormente (Selección de cartera, valoración de precios de activos, innovación financiera, microestructura de mercados y finanzas corporativas), las cuales son utilizadas para el desarrollo normal de la economía.

Estas teorías, también cuentan con una interacción constante entre ellas para, como ya se mencionó, el desarrollo regular de la economía. Lo que puede demostrar que la unión de cada una de esas teorías conforma ese sistema financiero.

Con esto, se puede ver que el sistema financiero está siendo visto como un todo, conformado por agentes, teorías e interacciones, con los cuales se espera llegar a un resultado aun mayor como lo es el funcionamiento adecuado de la economía.

Los descrito anteriormente, llega a demostrar que el sistema financiero es un sistema complejo, dado contiene diferentes piezas de interacción, que tienen conectividad entre las mismas y puede llegar a resultados de mayor envergadura.

De acuerdo a la aplicación encontrada de caos y complejidad en el sector financiero es importante resaltar que la aceptación del sistema financiero como sistema complejo no implica la existencia del caos (Juarez, 2014).

Puede existir una situación en la que dentro del sistema financiero se evidencien situaciones de caos a través de la interacción ya mencionada entre agentes la cual puede generar afectación negativa entre los mismos.

Dando una mirada más a fondo y enfocándonos en Bancolombia, como empresa líder en el sistema financiero escogida para identificar la aplicación de las teorías y conceptos de Caos y Complejidad. Dicha aplicación se realizará mediante el estudio de su comportamiento en los momentos de crisis y/o condiciones “extremas” para el periodo comprendido entre 2009-2013; así como también en su trabajo continuo de adopción de políticas y toma de decisiones enfocadas a estar preparada y alineada para “enfrentar obstáculos en época turbulenta” (Ardila, 2009). El sistema financiero en Colombia, está viviendo un ambiente de competencia y desarrollo económico que logra que el escenario más descriptivo aquí sea el de la dinámica de transformación, logrando que existan nuevas formas de hacer gestión administrativa. (Murillo, 2009, pág. 269)

La crisis del 2008, catalogada por el presidente de Bancolombia en ese momento: Jorge Londoño Saldarriaga, como “la más severa de la época moderna” (Martinez Tovar, 2009); y sus efectos, nos permiten dar esa primera mirada al comportamiento de Bancolombia y el sistema del cual hace parte, ante ese tipo de condiciones que llevan a extremos el sistema.

A pesar de las condiciones que cada país comenzó a vivir en sus respectivos sistemas financieros, en Colombia, la banca fue protagonista en el enfrentamiento y solución del problema y los efectos que dicha situación producían y permeaban no solo al sistema, sino a la totalidad de los sistemas y sectores del país. El sistema financiero colombiano es visto como uno de los sectores más dinámicos de la economía del país, teniendo en cuenta que en los últimos años ha logrado duplicar y triplicar sus ganancias. (Ortega, 2006) Mientras una parte del banco continuó con la oferta y otorgamiento cuidadoso, pero continuo de créditos; otros trabajaban en el estudio de las posibles inversiones.

Entrando a mirar un poco más en detalle la oferta que el Banco mantenía, se encuentra contundentemente que el cuidadoso estudio para el otorgamiento de los nuevos créditos fue fundamental, pero también lo fue, el no haber descuidado el comportamiento de los créditos ya otorgados y sus respectivas carteras. Pues la cartera morosa pudo haber entrado a jugar en contra de la estabilidad interna que Bancolombia requería tener, para así poder respaldar y ser un colaborador del gobierno en no permitir que el país se uniera a la bola de nieve que la crisis había creado. Los niveles de reservas y provisiones para carteras vencidas fueron protagónicos en la continuidad que tuvo la oferta.

Por el lado de la inversión, es muy importante resaltar algunas afirmaciones del Banco, que dejan claro que en un sector y sistema como este, la prudencia y el conservatismo son fundamentales; pero aún más en época de crisis. Las condiciones extremas y atípicas que se presentan en época de crisis, crean o generan oportunidades de inversión aparentemente muy atractivas y únicas, que luego no generarán los resultados esperados. Por esto fue importante que Bancolombia tuviera su equipo de inversión totalmente concentrado, para no dejarse seducir por estos espejismos y poder mantenerse en su papel de instrumento estabilizador y desarrollador de la economía, teniendo clara y manteniendo su premisa de: “nuestro programa de expansión no responde a motivaciones especulativas” (Ardila, 2009).

Sin embargo, así como la banca privada hizo su parte y declaró: “Bancolombia se siente satisfecho de haber mantenido un balance de gran fortaleza, con unas utilidades

razonables y unas provisiones en niveles que constituyen garantía de estabilidad futura.” (Martínez Tovar, 2009); no olvido reconocer el papel fundamental del gobierno, quien mostro un manejo de la política monetaria impecable y tomo la delantera en dar un manejo prudente, constituyéndose en el primer país latinoamericano en ajustar sus tasas de interés (Ardila, 2009).

Dejando de lado la crisis del 2008, que fue un crisis generalizada, se quiere mencionar un caso que Bancolombia recuerda en su “Informe de Gestión empresarial 2011” (Bancolombia, 2011); el cual nos permite evidenciar que no solo las crisis generalizadas a toda la economía, ni las crisis directas del sector financiero son las que logran y afectan a estas entidades bancarias.

El caso concreto es el de Inversiones C.B.S.A. a quien Bancolombia había concedido un crédito para la construcción de un proyecto inmobiliario (Bancolombia, 2011). Dicho crédito sería otorgado en una serie de pagos, que no fueron desembolsados en su totalidad por el Banco debido a “fallas en la destinación”, pero también a la crisis del sector de la construcción.

Se quería mencionar el anterior caso, ya que esto nos permite evidenciar un poco de la complejidad del sistema en el que se encuentra inmerso. Pues no sólo debe estar pendiente del comportamiento y desempeño de su sector, y el de la economía en general; sino también del comportamiento y desempeño de los sectores de sus clientes, pues esto tendrá gran influencia en el comportamiento crediticio de ellos.

Bancolombia ha sido protagonista y pionera en sobrepasar momentos de crisis o condiciones adversas; y lo interesante es que tal como lo menciona un artículo del diario inglés: Financial Times, dichas condiciones o situaciones han sido de todo tipo (Rathbone & Schipani, 2014). Entre estas destaca la situación de crisis nacional crediticia, problemas sociales que el país ha enfrentado y ataques de grupos al margen de la ley, entre otros.

Es por esto que las medidas y caminos que este banco ha tomado son referencia y evidencia de como contrarrestar, enfrentar y ser un jugador activo de un sistema tan

complejo como este. Un sistema en donde hay que estar tan pendiente del sector, como del clima. Y esto lo demuestran las acciones de Bancolombia, quien así como tiene personas encargadas de los niveles de inversión extranjera, también es consciente que es importante tener un equipo que moldee y cree productos que vayan de acuerdo con los cambios climáticos. Pues reconoce que condiciones climáticas extremas, como oleadas de invierno que arrasan y destruyen cultivos y hogares van a tener efecto sobre el comportamiento de los pagos de los acreedores que se vean afectados; pero también exigirán al equipo de desarrollo de productos, uno que se ajuste a las necesidades de los afectados (Brochet, 2011).

Saliendo del tema de las crisis enfrentadas, es importante mostrar como para Bancolombia es indispensable estar evolucionando al ritmo del mercado, no sólo con productos, sino también con procesos que se ajusten a las necesidades diarias de cada uno de sus tipos de clientes; para así asegurar que su protagonismo en el sector y sistema son oportunos y no retardados (Nuñez Vargas, 2011). Y bajo esta premisa, el Banco busca mitigar algunos de los riesgos sobre su demanda, y por supuesto hace parte de su estrategia para mantener y aumentar su porción de mercado.

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- Conceptos tales como caos y complejidad si pueden llegar a ser usados dentro de los diferentes sectores de la economía, dadas sus características y facultades.
- El sector financiero es un sistema compuesto por un sin número de variables interrelacionadas que son determinadas por la causa y el efecto de unas sobre otras.
- Bancolombia evidencio ser una compañía del sector financiero con las características pertinentes para ser reconocido como el Banco líder en el país.
- Las fusiones a lo largo de la historia fueron fundamentales en el crecimiento del sistema financiero, logrando así un sistema simple con variables complejas.

- El sistema financiero al ser visto como un todo comprende un sistema complicado que lleva a patrones identificables que ayudan a su funcionamiento de una manera más racional.
- El siglo XXI muestra como los diferentes sistemas del mundo, entre ellos donde se desempeña Bancolombia, muestran que su adaptación a la crisis se da por medio de la anticipación. (Hennessey, 2007)

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Anderson, A. E. (2000). Manejo y prevención de crisis bancarias: el papel del banco central. *Boletín del CEMLA*, 46, 163-169.
- Amieva, J., & Urriza, B. (2000). Crisis Bancarias: causas, costos, duración, efectos y opciones de política. *Cepal*, 79, 1-78
- Ardila, N. R. (2009). *La Republica*. Recuperado el 20 de 06 de 2014, de [http://www.larepublica.co/finanzas/utilidad-neta-de-bancolombia-durante-2013-cay%C3%B3-109\\_115186](http://www.larepublica.co/finanzas/utilidad-neta-de-bancolombia-durante-2013-cay%C3%B3-109_115186)
- Bancolombia. (2011). *Informe Gestión Empresarial Responsabilidad Corporativa 2011*. Bogotá: Autor.
- Bancolombia. (2013). *Bancolombia, ratificado en el Índice de Sostenibilidad Global del Dow Jones*. Obtenido de sitio Web de Bancolombia. Noticias: [http://saladeprensa.grupobancolombia.com/cs/Satellite?c=Page&cid=1259763813558&type=Sin%20Foto&id=1266351827774&pagename=SalaPrensa/SP\\_Interna](http://saladeprensa.grupobancolombia.com/cs/Satellite?c=Page&cid=1259763813558&type=Sin%20Foto&id=1266351827774&pagename=SalaPrensa/SP_Interna)
- Bancolombia. (2014). *En un vistazo 3T13*. Colombia: Investigaciones Económicas Bogotá: Autor.
- Bechtold, B. L. (1997). Chaos theory as a model for strategy development. *Empowerment in Organizations*, 5(4), 193-201.
- Berggrun, L. (2006). La fusión de Bancolombia, Conavi y Corfinsura: Una aplicación de la metodología de estudio de eventos. *Estudios Gerenciales. Journal of Management and Economics for Iberoamerica*, 22(100), 83-102.
- Brochet, N.D.(2011). *Bancolombia reestructura créditos por invierno*. Portafolio, Recuperado el 07 de Julio de 2014 de <http://www.portafolio.co/economia/invierno-obliga-bancolombia-reestructurar-creditos>

- Buble, M., Alfirevic, N., & Garaca, Z. (2004). Chaos theory and the dynamics of organizational change: Detecting 'chaotic' stability in dynamic systems. *An Enterprise Odyssey. International Conference Proceedings*. Paper presented at the 939-952. Zagreb: University of Zagreb, Faculty of Economics and Business.
- Buble, M., Alfirevic, N., & Garaca, Z. (2004). Chaos theory and the dynamics of organizational change: Detecting 'chaotic' stability in dynamic systems. Paper presented at the 939-952. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/217775887?accountid=50434>
- Carriello, B. (2006). Las crisis bancarias en países emergentes: Caso Latinoamérica. *Pensamiento & Gestión, 21*, 162-181.
- Connelly, T. J. (1996). Chaos Theory and The Financial Markets. *Journal of Financial Planning, 9*(6), 26-30.
- Fitch Ratings reafirma calificación crediticia a Valores Bancolombia. (2014). *La Nota Economica*. Recuperado el 25 de Junio de 2014, de <http://www.lanotadigital.com/people/fitch-ratings-reafirma-calificacion-crediticia-a-valores-bancolombia-40931.html>
- Fitzgerald, L. A., & van Eijnattne, F. M. (2002). Chaos: Applications in Organizational Change. *Journal Of Organizational Change Management, 15*(4), 402-411.
- Flórez, L. S. (2008). Evolución de la Teoría Financiera en el Siglo XX. *Ecos de Economía, 12*(27), 145-168.
- Frear, D. (2011). The Effect Of Change On Management Planning: Applying Chaos Theory. *International Journal of Business and Social Science, 2*(14), 57-60.
- Gao, J., Liu, F., Zhang, J., Hu, J., & Cao, Y. (2013). Information Entropy As a Basic Building Block of Complexity Theory. *Entropy, 15*(23), 3396-3418.
- Gavin, M., & Hausmann, R. (1998). *The Roots of Banking Crises: The Macroeconomic Context*. Washington: Inter-American Development Bank.

- Gibb, S. (1998). Exploring career chaos: patterns of belief. *Career Development International*, 3(4), 149-153.
- Grupo Bancolombia. (2013). *Quiénes somos: Más de un siglo de logros y trayectoria*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2013, de Grupo Bancolombia: <http://www.grupobancolombia.com/webCorporativa/nosotros/contenido/historia2.aspx>
- Grupo Bancolombia. (2013). *Investigaciones Bancolombia*. Recuperado el 25 de Junio de 2014, de <http://www.grupobancolombia.com/contenidoCentralizado/informacionEmpresarial/relacionInversionistas/infoRelevante/documentos/2012/BCEnUnVistazo.pdf>
- Guzmán, D. B., & Muñoz Santiago, A. (2005). Análisis de la eficiencia relativa del sistema bancario en Colombia en el período 1993-2003 y propuesta estratégica de fortalecimiento. *Pensamiento & Gestion*, 18, 1-36.
- Guzmán, J. (2004). La globalización: el papel de la creación de instituciones en el sector financiero. *CEMLA*, 50, 91-100.
- Hennessey, M. G. (2007). La anticipación de la crisis (Una aplicación del enfoque del caos). *EIDOS; Revista de Filosofía de la Universidad del Norte*, (7), 128-159.
- Hogarth, G., Reidhill, J., & Sinclair, P. (2004). Resolución de crisis bancarias: un repaso. *CEMLA*, 50, 59-75.
- Jiménez, L. F. (2011). América Latina: sistemas financieros y financiamiento de la inversión. Diagnósticos y propuestas. *Revista de la CEPAL*, 103, 47-75.
- Juarez, F. (2014). Review of the principles of complexity in business administration and application in financial statements. *African Journal of Business Management*, 8(2), 48-54.

- Lopez, R. (2014). Utilidad neta de Bancolombia durante 2013 cayó 10,9%. Recuperado el 20 de Junio de 2014, de La Republica: [http://www.larepublica.co/finanzas/utilidad-neta-de-bancolombia-durante-2013-cay%C3%B3-109\\_115186](http://www.larepublica.co/finanzas/utilidad-neta-de-bancolombia-durante-2013-cay%C3%B3-109_115186)
- Martinez, E. (2009). La Banca ayudará la reactivación: Bancolombia. *Portafolio*. Recuperado el 25 de 06 de 2014, de <http://search.proquest.com.ez.urosario.edu.co/docview/334615180?accountid=50434>
- Mora, A. M., Serna, M., & Serna, N. (2010). Las entidades bancarias en Colombia, consecuencia de un movimiento constante del sector bancario. *MBA EAFIT*, (2), 32-52.
- Murillo, G. (2009). Procesos de transformación, internacionalización y nuevas tecnologías en las organizaciones del sector financiero colombiano. *Cuadernos de Administración*, 22(38), 267-289.
- Nuñez, P. M. (2011). Estrategia: Un concepto que evoluciona *Portafolio*. Recuperado el 25 de 06 de 2014, de <http://search.proquest.com/docview/910714081?accountid=50434>
- Olaya, A. M. (2002). Las finanzas en la frontera del conocimiento. *Economía, Serie Documentos: Borradores de investigación*, (33), 1-28.
- Ortega, M. (2006). Cambios de género y discriminación laboral en el sector financiero colombiano. El caso de Bancolombia. *Revista de Antropología Iberoamericana*, 1(3), 534-555.
- Ortiz, H. (1998). *Análisis Financiero Aplicado* (10<sup>ed</sup>). Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia.
- Ortiz, K. (2014). Tras la nueva emisión, Bancolombia aumentará su participación en el Colcap. *La Republica*. Recuperado el 27 de Junio de 2014 de: [http://www.larepublica.co/finanzas/tras-la-nueva-emisi%C3%B3n-bancolombia-aumentar%C3%A1-su-participaci%C3%B3n-en-el-colcap\\_123031](http://www.larepublica.co/finanzas/tras-la-nueva-emisi%C3%B3n-bancolombia-aumentar%C3%A1-su-participaci%C3%B3n-en-el-colcap_123031)

- Ramirez, A., & Serna, M. (2012). Validación empírica del modelo CAPM para Colombia 2003-2010. *Ecos de Economía*, 16(34), 49-74.
- Rathbone, J. P., & Schipani, A. (2014). Bancolombia focuses on diversification abroad: BANKS. *Financial Times*, 13-14.
- Rentala, R. (2012). Financial Repression To Financial Liberalisation Of Indian Banking And Capital Market Sectors. *Indian Streams Research Journal*, 2(9), 1-7.
- Reyes, A., Usme, D., Garavito, N., & Hernandez, C. (2014). *Bancolombia: Actualización de Cobertura 2014*. Bogotá: Utrabursátiles.
- Rivas, S., & Martinez, J. F. (2013). El sistema financiero y su efecto en la dinámica del sector privado. *Contaduría y Administración*, 58(4), 175-199.
- Roji, S. (2011). La complejidad: un nuevo enfoque de la economía financiera. *Contaduría y Administración*, 42(164), 84-86.
- Saez, F., Garcia, J., & Rojo, P. (2003). Gestión de la complejidad en la empresa. En F. Saez, J. Garcia, & P. Rojo (1<sup>ed</sup>), *Temas básicos de innovación tecnológica en las empresas* (pp. 2-27). Cadiz: Castells.
- Seland, D. (2012). Chaos Theory: Keeping Things under Control. Quality, 6. BNP Media. Retrieved July 11, 2014 from HighBeam Research:<http://www.highbeam.com/doc/1G1-313012878.html>
- Singh, H., & Singh, A. (2002). Principles of Complexity and Chaos Theory in Project Execution: A New Approach to Manage. *Cost Engineering*, 44(12), 23-32.
- Solinis, R. N. (2004). Analisis de las organizaciones empresariales desde la complejidad. *Boletín de Estudios Economicos*, 59(182), 343-354.
- TOP 5 BANKS. (2011). *Foreign Policy*, (188), C7.

- Torres, A., Rhenals, R., & Gomez, W. (2010). Crisis financieras y efectividad de la política de prestamista de última instancia: un modelo de equilibrio general dinámico para el caso colombiano. *Ensayos sobre Política Económica*, 28(61), 272-306.
- Ultrabursátiles. (2014). *Bancolombia actualización de Cobertura 2014. El valor oculto del gigante regional*. Bogotá: Ultrabursátiles.
- Ultrabursátiles. (2014). *Bancolombia: Actualización de Cobertura 2014*. Bogotá: Ultrabursátiles.
- Universidad del Rosario. (2013). *Documento Descriptivo de las Líneas de Investigación: Gerencia, Liderazgo, Realidad y Estrategia*. Bogotá, Colombia: Autor.
- Waltuck, B. (2011). Exploring Chaos and Complexity. *The Journal for Quality and Participation*, 34(3), 20-21.