

UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR

SEDE ECUADOR

COMITÉ DE INVESTIGACIONES

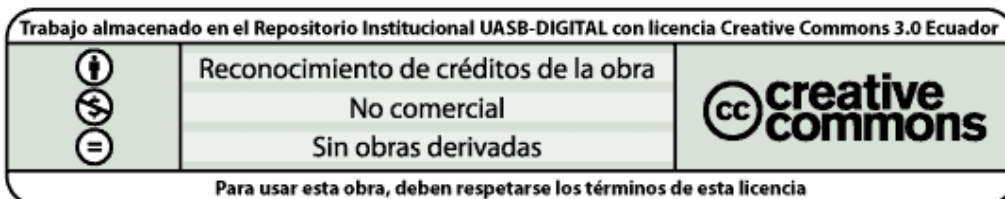
INFORME DE INVESTIGACIÓN

**Doctorados en Administración en los contextos colombiano y ecuatoriano:
un estudio desde la teoría de la complejidad**

Claudia Gabriela Hanrahan (Claudia Gabriela Molina Peñaloza)

Quito – Ecuador

Abril 2017



RESUMEN

El propósito.- El estudio tiene como propósito explorar y analizar la dinámica compleja de los doctorados en administración y su contribución al entorno académico y científico en el área del saber en los contextos colombiano y ecuatoriano.

La estrategia metodológica.- La investigación es de carácter exploratorio y analítico, se realiza en base a entrevistas aplicadas a veinte IES colombianas y ecuatorianas en el año 2016, e información complementaria documentada de organismos nacionales e internacionales publicada en los últimos diez años. El desarrollo de la investigación se realiza a la luz de la Teoría de la Complejidad.

Los resultados.- Se evidencia que la dinámica compleja de los Doctorados en Administración contribuye a la auto-organización, la determinación del “punto justo” de tensiones y la criticidad auto-organizada para que las IES permanezcan en la “zona de fusión” (Kauffman, 1993) entre los valores críticos R_{c1} y R_{c2} , es decir, en ‘la región de emergencia’ antes de cruzar el ‘borde del caos’. Estos tres aspectos son fundamentales para que las IES ocupen posiciones privilegiadas en las tablas de clasificación o rankings universitarios.

Palabras claves: complejidad, auto-organización, criticidad, doctorados, administración, IES, rankings universitarios.

ABOUT THE AUTHOR

PhD professor Claudia G. Hanrahan started her career at the Embassy of United States of America in Bolivia as an engineer in the Information Technology department after obtaining a System Engineering degree in 2000. Due to her attraction to scientific and decision making processes she applied for and won a scholarship to study in Mexico where she received her Master in Business Administration. In 2003 she returns to Bolivia as a research project manager in an International Non-profit Organization, while working she received her Master's degree in Finance. In 2006, she received a scholarship to continue her studies in management, and moved to Ecuador, then Brazil to complete her PhD in Management. In 2012, after receiving her PhD, she moved to Colombia to work as the director of the Doctorate Program in Management at Simon Bolivar University. At which time she led the Project to obtain a PhD Registry Accreditation from the Ministry of Education in Colombia for Simon Bolivar University. The Proposal was approval by the Ministry of Education in February 2015 (Reg. 01490). She's currently working as a full time researcher leading the COLCIENCIAS-CAPES No. 848 project to study the contribution of postgraduate programs in Management. This project is supported by the Ministries of Education of Colombia and Brazil.

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	5
LISTA DE GRÁFICOS	5
ACRÓNIMOS	5
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: DIÁLOGO ENTRE LA TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD Y LA TEORÍA DE LAS ORGANIZACIONES	9
CAPÍTULO II: ESTRATEGIA METODOLÓGICA	14
2.1 El universo y la muestra de la investigación	15
2.2 Variables y Categorías de análisis	16
2.3 Colecta de datos	17
2.3.1 Entrevistas	17
2.3.2 Base de datos - información secundaria	18
2.4 El análisis de la investigación	19
CAPÍTULO III: LA AUTO-ORGANIZACIÓN DE INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR	21
3.1 Indicadores de tensión	23
3.2 Medición de variables	25
3.3 Análisis de resultados	27
CONSIDERACIONES FINALES	32
BIBLIOGRAFIA	36
ANEXO A: PREGUNTAS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS EN EL ESTUDIO (versión en inglés)	42

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1: Instituciones de Educación Superior participantes en la muestra de la investigación
- Tabla 2: Instituciones de Educación Superior participantes en la muestra de la investigación
- Tabla 3: Palabras Clave (PC) de las entrevistas según categoría de análisis
- Tabla 4: Ponderación de los resultados de las entrevistas
- Tabla 5: Modelo Multidimensional MIDE
- Tabla 6: Modelo de clasificación de universidades según U.S. News
- Tabla 7: Tabla de clasificación de auto-organización de IES - asociación de los conceptos de complejidad
- Tabla 8: Indicadores de tensión
- Tabla 9: Medición del indicador de tensión
- Tabla 10: Resultados de la medición de variables

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico1: Resultados de medición de variables: IES Colombianas en puestos 1-10 del MIDE
- Gráfico2: Resultados de medición de variables: IES Colombianas en puestos 11-25 del MIDE
- Gráfico3: Resultados de medición de variables: IES Colombianas en puestos 26-169 del MIDE
- Gráfico4: Resultados de medición de variables: IES ecuatorianas, Clasificación A y B
- Gráfico5: Análisis de variables según las dimensiones: Estudiante, Docente y Entorno
- Gráfico6: Análisis de variables; IES con enfoque doctoral

ACRÓNIMOS

BD	Base de Datos
B-SCHOOL	Escuela de Negocio
CA	Categoría de Análisis
CAO	Criticidad Auto-organizada
CEAACES	Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior del Ecuador (CONEA)
CNA	Consejo Nacional de Acreditación – Colombia
COLCIENCIAS	Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colombia
DNP	Departamento Nacional de Planeación
EPT	Educación Para Todos (UNESCO)
IES	Instituciones de Educación Superior
ISF	Instituto de Santa Fe
ICG	Índice de Competitividad Global
MEIUEP	Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas
MEN	Ministerio de Educación Nacional de Colombia
MIDE	Modelo de Indicadores de Desempeño de la Educación
NBC	Núcleo Básico del Conocimiento
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OC&T	Indicadores de Ciencia y Tecnología Colombia
PC	Palabra Clave
PG	Pregunta
REDALYC	Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
RICYT	Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana
SAC	Sistemas Adaptativos Complejos
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo de Ecuador
SENESCYT	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación de Ecuador.
ScienTI	Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS).
SNIES	Sistema Nacional de Información de Educación Superior
TLR	Tablas de Liga y Rankings
UASB	Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Quito
UNESCO	Organización de Naciones Unidas para la Educación.
USB	Universidad Simón Bolívar, Sede Barranquilla

INTRODUCCIÓN

En los últimos cinco años, la productividad y competitividad de América Latina y el Caribe han presentado serios problemas con respecto a otras regiones y al mundo, según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe: “La productividad continúa siendo el ‘talón de Aquiles’ de las economías latinoamericanas y caribeñas” (CEPAL, 2016, p. 1). Los niveles de productividad en la región han disminuido significativamente y con ello las tasas de crecimiento y competitividad; países como Colombia llegaron a su nivel más bajo de productibilidad y crecimiento económico el 2014-2015 (en promedio -0.6%) (CEPAL, 2015, p. 80), de igual forma los niveles de competitividad de la región en promedio son bajos, según el Reporte de Competitividad Global 2016-2017 varios países de la región han decaído y/o están entrando en recesión (Schwab Klaus, 2016, p. 20).

Las medidas de productividad y competitividad indican que se han incrementado significativamente las brechas económicas que existen entre la región latinoamericana y las demás regiones del mundo, y con ello las brechas educativas (CEPAL, 2015, p. 86); según el informe del Foro Económico Mundial 2015-2016, para fortalecer el desarrollo económico, las estrategias regionales deberán estar vinculadas a la preparación del capital humano que fortalezcan económicas abiertas a mercados internacionales (Oliver Cann, 2016); es decir, las reformas estructurales integrales deberán estar centradas en el desarrollo económico y la educación inclusiva y equitativa, especialmente en la educación superior, para que nadie quede excluido de sus beneficios (OCDE, 2016).

Sin embargo, la realidad de América Latina y el Caribe señala que el patrón de crecimiento de la educación superior en la región fue muy inequitativo en los últimos cinco años, favoreciendo principalmente a los sectores de mayores ingresos y de zonas urbanas (UNESCO, 2015); asimismo, se evidencia que los niveles de culminación de estudios en la educación superior siguen siendo significativamente bajos pese al incremento de la inversión en educación de países como Ecuador, cuya inversión pública en educación alcanzó el 1.3 % del PIB el 2015 (CEPAL, 2015, pp. 99,101); según la OCDE, el 41% de la población de la región entre 15 y 65 años inicia estudios superiores, y únicamente 14% llega a terminarlos (OCDE/CEPAL/CAF, 2016, p. 31), este porcentaje se agudiza en la población más joven de latinoamericanos entre 25 y 29 años, en la cual menos de un tercio ha recibido algo de educación a nivel superior (OCDE/CEPAL/CAF, 2016, p. 17).

Pese a ello, países como Colombia y Ecuador evidencian el surgimiento de nuevos programas académicos de posgrado en respuesta a la demanda de los gobiernos nacionales por generar una mayor productividad y competitividad en el país; según los objetivos trazados en los planes de desarrollo nacional, se espera que para el año 2019 el 30% de los docentes

universitarios tendrán un título a nivel doctoral y el 50% de los investigadores se desempeñarán en el nivel de posgrado (DNP, 2014) (SENPLADES, 2013-2017); como resultado, los objetivos y políticas de las IES se han visto afectadas e influenciadas por la imposición de estándares y métricas de calidad de los gobiernos nacionales (Molina & Hanrahan, 2014).

Lo anterior dio lugar a la reorganización institucional de las IES en ambos países, de tal manera que se amplíe la cobertura de los programas de posgrado y con ello la creación de nuevos programas a nivel doctoral, tales como los programas académicos de doctorado y maestría conducente a doctorado en el área de la Administración, que pese al bajo número de graduados a nivel doctoral¹, se han incrementado favorablemente en los últimos cinco años (OLE, 2017) (Molina & Hanrahan, 2016); según SNIES, Colombia cuenta con 13 programas de doctorado en el área de la Administración de los cuales nueve fueron creados en los últimos cinco años (2012-2017) y 11 programas de maestría en el área de la Administración conducentes a nivel doctoral de los cuales ocho fueron creados en el mismo periodo (SNIES, 2017); por su parte, el Ecuador cuenta con un programa de doctorado en el área de la Administración registrado el 2002 (SENESCYT, 2017).

La reorganización institucional de las IES también dio lugar al incremento de la producción científica en el área de la Administración y al fortalecimiento de los grupos de investigación y la colaboración internacional en ambos países; según datos de Scimago Journal and Country Rank, el número de documentos citables en el área de la Administración en el Ecuador se incrementó de 9 a 24 del 2011 al 2015; de igual manera, la colaboración internacional en el área de la Administración permaneció superior al 60% del 2011 al 2015 y el rendimiento de investigación científica en el área subió de 0.85% a 1.2% del 2011 al 2015 con respecto a la región latinoamericana (SJR, 2017).

Igualmente, Colombia ha incrementado el número de publicaciones académicas en el área de la Administración en revistas indexadas en Web of Science de 10,79% a 15.16% y en revistas Scopus de 10,38% a 11,79% del 2011 al 2016 (OC&T, 2016, p. 103), debido principalmente al incremento del número de grupos de investigación en el área de la Administración con alto impacto científico; según los datos del Observatorio de Ciencia y Tecnología (OCyT), el número de grupos de investigación del área de la Administración categorizados en A1² se incrementó de 66 a 71 del 2011 al 2016 (OC&T, 2016, p. 77), así como el número de publicación en coautoría de 10.773 a 16.093 y la publicación individual de 1,789 a 2.508 en el mismo periodo (OC&T, 2016, p. 106).

¹ Según el Observatorio Laboral de la Educación en Colombia y el SENESCYT, del 2011 al 2015 se registraron en total 34 graduados de doctorado en Administración en Colombia (OLE, 2017) y 6 en Ecuador (SENESCYT, 2017).

² La categoría A1 en los grupos de investigación es la más alta otorgada por el MEN de Colombia

Lo anterior ha contribuido al ascenso de las IES con énfasis doctoral en los rankings universitarios. Según el ranking MIDE, en Colombia siete de 185 IES tienen énfasis doctoral de las cuales tres cuentan con uno o más doctorados en el área de la Administración y cuatro cuentan con una maestría conducente a doctorado en el área de la Administración; asimismo, 26 IES están categorizadas con énfasis en maestría, de las cuales seis cuentan con un doctorado en el área de la Administración y cuatro cuentan con una maestría conducente a doctorado en el área de la Administración; las demás 152 IES están categorizadas con énfasis en especialización y pregrado de las cuales tres cuentan con doctorado en el área de la Administración y tres con una maestría conducente a doctorado en el área de la Administración (MEN-List, 2017).

Pese a que el nivel doctoral en el área de la Administración se torna en una ventaja competitiva para aquellas IES interesadas en ocupar posiciones privilegiadas en los rankings universitarios, su dinámica está sujeta a una variedad de agentes y tensiones, entre los cuales se encuentran: la imposición de nuevos estándares institucionales, la demanda por la contratación de docentes con formación doctoral en el área de la Administración, la dinámica de publicación docente-estudiante en revistas de alto impacto y el fomento a la coautoría con extranjeros, lo cual evidencian la dinámica compleja de los doctorados en el área de la Administración y su favorable crecimiento en los últimos cinco años pese al bajo índice de graduación, lo cual nos llevan a la pregunta de investigación ¿Cómo la dinámica compleja de los doctorados en Administración contribuye al entorno académico y científico en el área del saber?

La investigación presenta tres capítulos; en el primer capítulo, se establece un diálogo entre la Teoría de la Complejidad y la Teoría de las Organizaciones tomando como punto central la discusión de la aplicación del método científico de las ciencias naturales en el campo de las ciencias sociales y el estudio de las organizaciones; en el segundo capítulo: ‘Estrategia metodológica’ se describe el carácter de la investigación, la definición de la muestra, la metodología de la colecta de datos, la definición y medición de variables, y el análisis de datos.

En el tercer capítulo: ‘La auto-organización de IES’, se desarrollan el análisis de la investigación y la aplicación de la Teoría de la Complejidad en estudio; y finalmente, en la última sección ‘consideraciones finales’ se presentan los resultados de la investigación.

CAPÍTULO I: DIÁLOGO ENTRE LA TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD Y LA TEORÍA DE LAS ORGANIZACIONES

A finales del siglo IX y principios del siglo XX, la interpretación de la dinámica compleja de los organismos vivos en entornos lejos del equilibrio a partir del método cuantitativo de las ciencias naturales fue ampliamente criticado, principalmente por la aplicación del método

experimental en el campo de las ciencias filosóficas, tales como la aplicación de la Física y la ley de la termodinámica en el campo de las ciencias sociales como la Sociología y Psicología, considerado como “una copia” de los métodos de la Física en la sociología que carece de reflexión científica y que genera una ciencia “insípida” (Morin, 1973), e indebida o “quantopheria” con un enfoque reduccionista de la sociología o “scientism” (Sorokin, 1928).

Sin embargo, a partir del siglo XX, el uso del método cuantitativo en el campo de las ciencias sociales fue adquiriendo popularidad en la comunidad científica, principalmente debido al avance de la tecnología y con ello la incorporación de instrumentos de simulación matemática en el estudio de organismos autónomos, tales como la “célula autómatas” para simular la evolución biológica y la reorganización de organismos sin la intervención externa conocida como “auto-organización” (Von Neumann & Burks, 1966), y la comprensión de la dinámica organizacional con base a reglas y patrones de comportamiento conocido como “el juego de la vida” análogo al surgimiento y cambios de una sociedad de organismos vivos (Conway, 1976).

Al igual que en el juego de la vida de la célula autónoma, en las organizaciones humanas se presentan reglas y patrones sujetos a tensiones que dan origen a la auto-organización efectiva y al surgimiento de nuevas estructuras que son gestionadas por uno o más agentes; la literatura hace referencia al uso extensivo de modelos organizacionales, en los cuales, los agentes se auto-organizan para producir estructuras disipativas que reducen la tensión a medida que intentan crear un nuevo orden emergente y/o nuevas estructuras sociales a través de sus propias dinámicas internas sin que ninguna entidad las gestione o controle deliberadamente (Holland, 1988, 1995, Kauffman, 1993, Arthur et al., 1997, McKelvey, 2004a, b, 2013a, Maguire et al., 2006, Allen et al., 2011, Mitleton-Kelly, Prox.).

Edgar Morín (2008) explica que la empresa³ como organismo vivo se auto-organiza y se produce a sí misma para formar parte del entorno que a su vez está integrado a un sistema dinámico; por lo tanto, el principio básico de la auto-organización se encuentra en la reciprocidad con el universo, donde la parte está en el todo y el todo está en la parte; esto es cierto en una empresa cuyas políticas internas son desarrolladas en función a las leyes de la sociedad; Morín describe la creación de la empresa no solo a partir del desorden y por azar, sino a partir de procesos auto-organizados producto de los efectos de la(s) tensión(es) del universo dinámico (Morín, 2008, pp. 43-66).

En este sentido, tanto en las organizaciones naturales como en las organizaciones sociales los agentes se auto-organizan para reducir los efectos de la tensión; sin embargo, en las organizaciones naturales del campo de la física la cohesión entre agentes está sujeta a las leyes de

³ Traducido del inglés “enterprise”

la termodinámica, a diferencia de las organizaciones sociales cuya cohesión (o interrelación) entre los agentes está sujeta a los flujos de información generados por la(s) tensión(es) impuesta(s), es decir, cuando la organización/empresa⁴ se acerca al caos, el intercambio de información entre los agentes se amplifica creando mayores y nuevas interconexiones entre los agentes, y por el contrario, las interconexiones entre agentes se “debilitan”⁵ cuando la organización/empresa se acerca al estado del orden (Simon, 1996) creando estructuras disipativas que reducen la(s) tensión(es)⁶ impuestas; por tanto, a diferencia de las organizaciones naturales, las organizaciones sociales se caracterizan por ser más propensas⁷ al caos (Weick, 1979).

En este escenario, la(s) tensión(es) impuestas en la organización/empresa actúa(n) como estresor(es)⁸ que determinan el tipo de interconexiones entre los agentes; cuando la(s) tensión(es) no propenden al cambio en la estructura ni en los componentes del sistema, la organización/empresa permanece en el estado del orden con interconexiones “débiles” entre los agentes; sin embargo a medida que se van incrementando la(s) tensión(es) las interconexiones entre los agentes se incrementan, y con ello se intensifica el intercambio de información y de energía sin que con ello cambien la estructura ni los componentes en el sistema (Samuel & Jacobsen, 1997, pp. 151-171); éste diferencial de energía creado entre las interconexiones débiles que permanecen en el estado del orden sin pasar a un estado de transición fue descrito en los sistemas naturales en el campo de la física como el “borde del orden” (Bénard, 1901).

Por el contrario, si la(s) tensión(es) impuestas en la organización/empresa son generadoras de cambio en la estructura y en los componentes del sistema, la organización pasa del estado del orden al estado de la auto-organización, en el cual emergen nuevas estructuras, se crean nuevas directrices, lineamientos, procesos, flujos de información y energía; en este escenario, la(s) tensión(es) impulsan a la organización/empresa al cambio sin que esta llegue al caos; estos nuevos patrones generadores de nuevas dinámicas, procesos y estructuras fueron descritos en los sistemas naturales como “estructuras disipativas” (Prigogine, 1955); Sin embargo, a diferencia de los sistemas naturales, en las organizaciones sociales no existe una “ley de inercia social” o fuerzas “automáticas” de equilibrio que contrarresten “disturbios” internos o

⁴ Se utiliza el término “organización/empresa” para identificar a las organizaciones en el campo de las ciencias sociales como “la empresa”, y sobre todo para diferenciarlas de las organizaciones naturales.

⁵ Conexiones “débiles” es un término utilizado por Simon (1996) para describir pocas conexiones entre agentes.

⁶ Los agentes en una organización/empresa pueden ser considerados como procesos internos (por ejemplo estrategias, planes, políticas entre otros), cargos influyentes dentro de la organización/empresa (como por ejemplo directores, gerentes, decanos, entre otros) o estructuras organizacionales (como por ejemplo unidades de producción, divisiones internas, facultades, centros de investigación entre otros).

⁷ Es decir que tienen una tendencia mayor a llegar al estado del caos (Weick, 1979).

⁸ El termino estresor(es) en el texto es utilizado para describir la acción de “causar estrés”

imposiciones externas, por tanto, es incierto si el sistema cambiará o destruirá su estructura, es decir pasará al estado del caos (Goode, 1960, pp. 483-496).

Goode (1960) puntualiza la importancia de la toma de decisiones de la organización/empresa en el estado de la auto-organización como un factor determinante para evitar el caos, puesto que las nuevas estructuras, directrices, lineamientos, procesos, flujos de información y energía son creados con el propósito de evitar cruzar el “borde del orden” y llegar al caos; en este sentido, las nuevas estructuras deberán fortalecer la desviación-reducción de los circuitos de retroalimentación negativa de tal forma que eliminen los sistemas de comunicación ineficientes en la organización, y también deberán amplificar los circuitos de retroalimentación positiva mediante el escalamiento de la información a través de filtros de control y depuración; éste escenario, en el cual la(s) tensión(es) empujan al sistema al estado de la auto-organización pero al mismo tiempo lejos del caos, fue descrito en los sistemas naturales como “criticidad auto-organizada” (Bak, Tang, & Wiesenfeld, 1987).

Pese a la que las nuevas estructuras son creadas con el propósito de mantener a la organización/empresa lejos del caos, estas no son necesariamente suficientes debido a que la naturaleza emergente de las estructuras disipativas se rigen por pocos agentes conectados en red (tensiones de conectividad⁹) que están asociados a los procesos internos y externos del sistema (tensiones de asociación¹⁰); Haken (1983) observa que a medida que los sistemas se acercan al caos, la mayoría de los agentes llegan a ser esclavizados por otras tensiones externas o “tensiones esclavizantes de Haken¹¹”, por ejemplo, despidos, nuevos estándares, etc.; es decir, que pese a que las interconexiones entre los agentes se incrementan cuando el sistema se acerca al caos, la mayoría de las interconexiones no están dirigidas a mantener la organización/empresa lejos del caos (Haken, 1983).

Por tanto, la creación de un nuevo orden se da únicamente cuando los agentes auto-organizadores interactúan de tal forma que sus interconexiones se orientan al fortalecimiento de las nuevas directrices, lineamientos, procesos, flujos de información y energía para adaptarse a las nuevas estructuras de la organización/empresa que les permita reducir los efectos de la(s) tensión(es) de Haken conducentes al caos; por consiguiente, la auto-organización y la creación de un nuevo orden estarán determinados no solo por las interconexiones entre agentes, sino también por la naturaleza y el número de tensiones impuestas al sistema (Gell-Mann, 2002).

⁹ “Tensión de conectividad” es la variable2 de este proyecto de investigación. Ver Capitulo II: Estrategia Metodológica.

¹⁰ “Tensión de asociación” es la variable2 de este proyecto de investigación. Ver Capitulo II: Estrategia Metodológica.

¹¹ “Tensión esclavizante de Heineken” es la variable1 de este proyecto de investigación. Ver Capitulo II: Estrategia Metodológica.

Es así que el nuevo orden emerge únicamente si se presenta(n) una (o pocas) tensión(es) primaria(s) que impulsa(n) a los agentes hacia un nuevo orden adaptativo emergente, siendo que el caos se presenta cuando hay tantas tensiones diferentes que no hay una tensión dominante a la cual los agentes puedan coherentemente adaptarse y que rompen la criticidad auto-organizada (Ashby, 1962); en este sentido, es importante la selección de tensiones relevantes que impulsen a los agentes hacia un nuevo orden adaptativo emergente entendiendo la naturaleza del escenario complejo y complicado en el cual son impuestas¹² Cilliers (2000, p.31).

El interés por el estudio de las organizaciones en el campo de las ciencias sociales a partir del método científico de las ciencias naturales y exactas, particularmente a partir de los conceptos de la Teoría de la Complejidad, surge como resultado de la obsolescencia de los modelos mecánicos en equilibrio y los modelos homeostáticos de la sociedad que sustentaron las teorías sociológicas modernas y que limitan la descripción de la dinámica de las organizaciones contemporáneas, puesto que la sociedad o el sistema sociocultural no es primordialmente un sistema en equilibrio o un sistema homeostático, sino un Sistema Adaptativo Complejo (SAC) capaz de cambiar su estructura y componentes para adaptarse y auto-organizarse (Buckley & Cliffs, 1968).

A diferencia de los modelos en equilibrio que tradicionalmente describen a las organizaciones desde las teorías sociológicas, la Teoría de la Complejidad describe a las organizaciones a partir de su conceptualización como sistemas psicológicos y socioculturales, éstos son sistemas abiertos negentropicos¹³ con circuitos de retroalimentación e intercambio de información y energía¹⁴ con el medio ambiente y con sus componentes internos, que están orientados principalmente a la adaptación, es decir, como sistemas adaptativos complejos orientados al cambio en la naturaleza de sus componentes y con ello al cambio del sistema como un todo (Buckley, 1968, pp. 490-513).

En los últimos veinte años se han incrementado las investigaciones y publicaciones académicas en el campo del estudio de las organizaciones con base a la aplicación de los conceptos de la Teoría de la Complejidad y los sistemas adaptativos complejos (Lewin, 1999, pp. 215-220), de igual forma, los conceptos de la Teoría de la Complejidad han recibido una nueva visión, ideas y perspectivas de las Ciencias de las Organizaciones, sobre todo en la teorización basada en modelos fenomenológicos organizacionales (Anderson, 1999); sin embargo, la

¹² Cilliers(2000) hace una distinción entre complicación y complejidad de la siguiente manera: "Un avión Jumbo es complicado, un frasco de mayonesa es complejo"; es decir, un avión Jumbo es complicado debido a sus muchas partes; sin embargo, el buen gusto de la mayonesa es resultado de una mezcla cuidadosa y pertinente de cuatro o seis ingredientes

¹³ "Sistema Negentropico" traducido del idioma inglés "Negentropic System"

¹⁴ Por ejemplo: codificación o decodificación cultural, la semiología en la formación del lenguaje organizacional

aplicación del método cuantitativo en el área de la sociología (Baker, 1993; Johnsson, 1993), la psicología (Halasz, 1995; Mandel, 1995) y en el campo de la Teoría de las Organizaciones (Maguire, McKelvey, Mirabeau, & Oztas, 2006) no han sido tan prevaletes como en el campo de la economía (Bala & Kiefer, 1994; Hommes, Nusse, & Simonovits, 1995; Brown, 1996) y de las ciencias políticas (Wolfson, Puri, & Martelli, 1992).

Pese a que la aplicación de los conceptos de la Teoría de la Complejidad en la literatura del estudio de las organizaciones tiene una tendencia hacia el uso metafórico, analógico, posmodernista o posestructuralista (Locke, 2003; Kiel & Elliott, 1996), en los últimos años se ha evidenciado el surgimiento de investigaciones y publicaciones académicas con base a la aplicación empírica de los conceptos de la Teoría de la Complejidad en los estudios organizacionales, por ejemplo Cheng & Van de Ven (1996) demostraron de forma empírica que existe un comportamiento caótico de los agentes en los procesos de innovación.

Asimismo, llaman la atención investigaciones y publicaciones realizadas acerca del estudio de estructura disipativas en organizaciones (Artigiani, 1987), así como el estudio de la transformación organizacional (Gemmill & Smith, 1985; Smith, 1986; Leifer, 1989), y el estudio de la auto-organización en la literatura organizacional (Smith & Comer, 1994; Funtowicz & Ravetz, 1994; White, Marin, Brazeal, & Friedman, 1997; Guny & Long, 1997).

Los fundamentos metodológicos y teóricos descritos en este capítulo constituyen la base conceptual de la aplicación empírica que se desarrolla a lo largo de la presente investigación; en el siguiente capítulo “Estrategia Metodológica”, se describen la definición de variables: tensiones de Asociación, tensiones de Conectividad y tensiones Esclavizantes, asociadas a las categorías de análisis, que determinan los niveles de auto-organización de las Instituciones de Educación Superior en la muestra; Así como los criterios de medición de variables utilizados en la tabla de auto-organización.

CAPÍTULO II: ESTRATEGIA METODOLÓGICA

La investigación es de carácter exploratorio y analítico; cabe mencionar que pese a que inicialmente en la propuesta de investigación se pretendía realizar un estudio exploratorio y descriptivo, durante la investigación se desarrollaron nuevos instrumentos de análisis (tabla de auto-organización de IES), que condujeron al desarrollo de una nueva forma de medición de IES. En este sentido la investigación pasó del carácter exploratorio y descriptivo a una investigación de carácter exploratorio y analítico.

A lo largo de la investigación se hace uso de métodos cualitativos para la recolección, sistematización y para el análisis de datos, tales como el desarrollo de la tabla de auto-organización de IES y el análisis de contenido.

2.1 El universo y la muestra de la investigación

El universo de datos está constituido por Instituciones de Educación Superior (IES) de Colombia y Ecuador que ofertan al menos un programa de doctorado en el área de la Administración y/o un programa académico de posgrado conducente a nivel doctoral en el área de la Administración ya sea maestría o especialización; cabe mencionar que según SNIES los programas académicos en el área del conocimiento de la Administración son: Administración, Contaduría y afines. La muestra de la investigación está compuesta por 19 IES colombianas y una IES ecuatoriana, en total veinte IES, según se muestra en la tabla 1.

A fin de simplificar la presentación de datos para su posterior análisis, las Instituciones de Educación Superior de la muestra fueron organizadas según su posición en las tablas (rankings) de universidades clasificadas por los Ministerio de Educación Nacional de Colombia (Modelo de Indicadores de Desempeño de la Educación - MIDE) y el CEAACES – Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior del Ecuador¹⁵ (Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas - MEIUEP). Según se observa en la tabla 1, la mayoría de las IES con programas doctorales o programas académicos de posgrado conducentes a nivel doctoral en el área de la Administración ocupan los primeros lugares en las tablas de clasificación en ambos países.

Cuando nos referimos a: ‘programas académicos de posgrado conducentes a nivel doctoral’ o ‘programas académicos de posgrados relacionados a programas de doctorado’, nos referimos a los programas tipificados por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia y las instituciones pertinentes del Ecuador¹⁶ como: ‘programas de posgrado de investigación’. Se observa que actualmente (al 2016) las IES ofertan dos tipos de posgrados: 1) profesionalizantes y 2) de investigación; siendo una de las diferencias más significativas entre ambos tipos de posgrados el número de créditos académicos dedicados a la investigación entre otras características propias de cada tipo de posgrado.

Tabla 1: Instituciones de Educación Superior participantes en la muestra de la investigación

¹⁵ Incluir en esta nota de pie “qué” es el CEAACES... No es un ministerio.

¹⁶ Ver como referencia LOES (Ley Orgánica de Educación Superior) y los roles del CES, CEAACES Y SENESCYT en el Ecuador.

TITULO: DOCTORADOS EN ADMINISTRACIÓN EN LOS CONTEXTOS COLOMBIANO Y ECUATORIANO: UN ESTUDIO DESDE LA TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD

IES	Instituciones de Educación Superior Colombianas		
	Institución de Educación Superior	Ranking Nacional MIDE	Énfasis
IES 1	Universidad de Los Andes	1	Enfoque doctoral
IES 2	Universidad Nacional de Colombia	2	Enfoque doctoral
IES 3	Universidad del Rosario	3	Enfoque Maestría
IES 4	Universidad de la Sabana	4	Enfoque Maestría
IES 5	Universidad EAFIT	5	Enfoque Maestría
IES 6	Universidad de Antioquia	6	Enfoque doctoral
IES 7	Universidad Javeriana	7	Enfoque doctoral
IES 8	Universidad del Norte	11	Enfoque doctoral
IES 9	Escuela de Negocios CESA	12	Especializadas
IES 10	Universidad del Valle	13	Enfoque doctoral
IES 11	Universidad Externado de Colombia	15	Enfoque Maestría
IES 12	Universidad Pontificia Bolivariana	18	Enfoque doctoral
IES 13	Universidad de Medellín	25	Enfoque Maestría
IES 14	Universidad de San Buenaventura	33	Enfoque Maestría
IES 15	Universidad Central	50	Énfasis Pregrado
IES 16	Universidad Libre	52	Enfoque Maestría
IES 17	Fundación Universitaria Luis Amigo	67	Énfasis Pregrado
IES 18	Fundación Universitaria ESUMER	93	Especializadas
IES 19	Universidad Simón Bolívar	169	Énfasis Pregrado
IES	Instituciones de Educación Superior Ecuatorianas		
	Institución de Educación Superior	Categoría 2016	
IES 20	Universidad Andina Simón Bolívar	Categoría A	

Fuente: Elaboración propia con base a las tablas de universidades (ranking) del Ministerio de Educación Nacional de Colombia y la Secretaría de Educación del Ecuador. Listado y Categorías de las Universidades 2016.

2.2 Variables y Categorías de análisis

Se han definido dos categorías de análisis: 1) La práctica de coautoría entre profesores y estudiantes y 2) la colaboración y/o competencia entre investigadores de Instituciones de Educación Superior que ofertan programas académicos de doctorado en Administración y/o programas académicos (maestrías o especialidades) conducentes a niveles doctorales.

Las categorías de análisis giran en torno a las tres variables de investigación definidas como: Variable1: “Tensiones Esclavizantes de Haken”; Variable2: “Tensiones de Asociación” y Variable3: “Tensiones de Conectividad”, las cuales están asociadas con los conceptos de la Teoría de Complejidad según se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2: Instituciones de Educación Superior participantes en la muestra de la investigación

Categoría de Análisis		Concepto de la T. Complejidad predominante
CA1: La práctica de coautoría entre profesores y estudiantes	PG1: Existe una práctica de coautoría entre profesores y estudiantes en la Universidad? Como se estructura? Con estudiantes de Maestría o solo con estudiantes de doctorado?	Conectividad
	PG7: Los estudiantes intentan publicar en revistas de alto impacto categoría A o intentan publicar únicamente en revistas de bajo impacto categorías tipo B y C debido a que es más fácil?	Tensión
	PG8: Los profesores se colaboran entre ellos y/o colaboran a los estudiantes para publicar en coautoría?	Conectividad
CA2: La colaboración y/o competencia entre investigadores	PG13: Existe colaboración entre grupos en la universidad? si su respuesta es sí, como se forman estos grupos de investigación? Y estos están relacionados con los grupos de investigación formales de la universidad?	Agrupación
	PG15: Describa el mejor y peor grupo de investigación en la universidad y cuáles cree usted que son los motivos?	Agrupación
	PG16: Ha participado en grupos de colaboración recientemente?Cuál es su experiencia?	Agrupación
	PG17: Existe competencia entre grupos de investigación para desarrollar artículos científicos? Explique.	Agrupación
	PG18: La competencia entre grupos de investigación fortalece los estándares de los artículos académicos, por ejemplo se publican mas artículos académicos en revistas de alto impacto? O en revistas internacionales?	Agrupación
	PG21: Los profesores de formados en universidades extranjeras de Sud América, Norte América o Europa son más productivos que aquellos que obtuvieron su título de doctorado en universidades nacionales?	Agrupación
	PG24: Se realizan comparaciones de la productividad y/o calidad de su universidad con otras universidades? Cual la posición de su universidad (ranking) actualmente?	Tensión

Fuente: Elaboración propia con base al análisis de la muestra.

En la tabla 2 no se incluyeron las preguntas PG2-PG6, PG9-PG12, PG14, PG19, PG20, PG22, PG23, ya que están relacionadas a los ‘principios esclavizantes de Haken’ (Haken, 1983).

2.3 Colecta de datos

Durante esta etapa se desarrollaron dos actividades principales: 1) se condujeron entrevistas y 2) se diseñaron bases de datos con información secundaria extraída de documentos e informes publicados por las IES, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, nacionales e internacionales.

2.3.1 Entrevistas

El Instrumento de investigación (la entrevista) fue diseñada para su aplicación en facultades de Administración y/o Economía, Escuelas de Negocio o Institutos de Investigación relacionados a áreas de la Administración de IES que ofertan programas académicos de doctorado en Administración y/o programas académicos relacionados o programas de posgrado (maestrías o especialidades) conducentes a niveles doctorales.

La entrevista fue dirigida a directivos académicos (decanos, directores y líderes de investigación); ésta contiene preguntas distribuidas en dos categorías de análisis: 1) La práctica de coautoría entre profesores y estudiantes y 2) la colaboración y/o competencia entre investigadores, según se muestra en el Anexo A.

Se realizaron veinticinco entrevistas con directivos y académicos de las Instituciones de Educación Superior de la muestra, de las cuales veintitrés corresponden a entrevistados de IES colombianas y dos a entrevistados de IES ecuatorianas; los entrevistados fueron: nueve decanos de facultades de Económica y/o Administración; un director académico; siete directores de investigación; cuatro directores de Doctorado y/o Maestría en Administración; y cuatro profesores investigadores del área disciplinar de la Administración.

Las entrevistas fueron realizadas de Febrero a Septiembre del 2016, sujetas al horario y disponibilidad de los entrevistados, cabe mencionar que fue difícil concretar las entrevistas, especialmente con los decanos, debido a la escasa disponibilidad de tiempo para este tipo de actividades, tuvimos dos casos particulares que nos llamaron la atención, y que utilizaremos en la investigación como fuente de información.

2.3.2 Base de datos - información secundaria

Se diseñaron tres bases de datos, la primera (BD1) con información de cincuenta y cuatro artículos académicos relacionadas a tablas (rankings) de universidades, entre los cuales se encuentran autores como Johnes & Taylor (1990); Morrison et al. (1995); Bowden (2000); Dill & Soo (2005); van Dyke (2005); van Raan (2005); Bar-Ilan et al. (2007); Hazelkorn (2007, 2008); Salmi & Saroyan (2007); Usher & Savino (2007); Aguillo et al. (2008); Federkeil (2008); Montesinos et al. (2008); Bastedo & Bowman (2011); Shin et al. (2011); Saisana et al. (2011); Federkeil et al. (2012); Amara et al. 2015; Anowar et al. (2015); Claassen (2015); Dachyar & Dewi (2015); Pavel (2015); Rust & Kim (2015); Olcay & Bulu (2016).

La segunda base de datos (BD2) fue diseñada con base a ofertas académicas de doctorados y programas de posgrado conducentes a doctorado en el área de la Administración en Colombia y Ecuador, en total catorce doctorados en el área de Administración y trece maestrías o especialización conducentes a nivel doctoral (o de investigación) en el área de la Administración registrados a octubre del 2016 por el Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES) en Colombia, y una propuesta doctoral en Administración registrada por Sistema Integral de Gestión Educativa Ecuatoriana (SIGEE) en Ecuador; así como datos de investigación y graduación provenientes del Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES), del Observatorio Laboral de Colombia, de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

del Ecuador (SENPLADES) y de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación del Ecuador (SENESCYT).

La tercera base de datos (BD3) fue diseñada con base a fuentes referenciales provenientes de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Scimago Journal & Country Rank (SRJ), la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana (RICYT) y la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC); información documentada y publica de los últimos cinco años. En la siguiente sección se describe detalladamente el uso de las bases de datos en la investigación.

2.4 El análisis de la investigación

El análisis de datos se realizó con base a los resultados de las entrevistas y el contenido de las tres bases de datos diseñadas en la etapa de colecta de datos ‘2.3 Colecta de datos’ (BD1: Artículos académicos relacionados a tablas (rankings) de universidades, BD2: Ofertas académicas de doctorados en Colombia y Ecuador y BD3: producción científica a nivel Iberoamérica); los resultados de las entrevistas contribuyeron en la medición de universidades según la Teoría de la Complejidad, asimismo, las Bases de Datos (B1, B2 y B3) fortalecieron el análisis, desarrollo y las consideraciones finales de la investigación.

Para el análisis de los datos colectados en las entrevistas se utilizó la metodología cualitativa de análisis de contenidos (Vieira, 2005) con una ‘variación’ al final del método que permitió estimar el peso de las dimensiones de análisis por IES.

Durante el análisis de contenidos se llevaron a cabo tres actividades: primero, se vertieron los datos colectados en las entrevistas en una tabla según las dimensiones de análisis, con la finalidad de contar el número de veces que se citaron palabras relacionadas a las dimensiones según se muestra en la tabla 3, posteriormente se sumaron los resultados obtenidos por categoría y finalmente se ponderaron todos los resultados de 0 a 10. En este sentido se definió la escala de 0 a 10 con la cual las universidades describen su comportamiento según las dimensiones de análisis según se muestra en la tabla 4.

Tabla 3: Palabras Clave (PC) de las entrevistas según categoría de análisis

Categoría 1:	Colaboración, Co-autoría, tesis, trabajo de grado, publicación, profesor, proyecto de investigación.
Categoría 2:	Colaboración, Co-autoría, red, comunicación, grupo, investigadores, competencia,

	competitividad, trabajo colaborativo.
--	---------------------------------------

Fuente: Elaboración propia con base a la metodología de análisis de contenidos y las dimensiones de análisis de la investigación.

Tabla 4: Ponderación de los resultados de las entrevistas

Categoría de análisis 1					
	IES 1	IES 2	IES 3	.....	IES 24
PC 1	2	3	4	.....	# de PC1 encontradas en la IES 24
PC 2	1	2	4	.....	# de PC2 encontradas en la IES 24
PC 3	4	1	0	.....	# de PC3 encontradas en la IES 24
....
PC 24	3	2	5	.....	# de PC25 encontradas en la IES 24
Total	\sum IES 1	\sum IES 2	\sum IES 3	.....	Suma de todas las PCs en la IES 24
Ponderación	20%	5%	12%	.....	Peso de la IES 24 con respecto a las demás IES según la categoría de análisis 1.
Categoría de análisis 2					
	IES 1	IES 2	IES 3	.....	IES 24
PC 1	2	3	4	.....	# de PC1 encontradas en la IES 24
PC 2	1	2	4	.....	# de PC2 encontradas en la IES 24
PC 3	4	1	0	.....	# de PC3 encontradas en la IES 24
....
PC 24	3	2	5	.....	# de PC25 encontradas en la IES 24
Total	\sum IES 1	\sum IES 2	\sum IES 3	.....	Suma de todas las PCs en la IES 24
Ponderación	20%	5%	12%	.....	Peso de la IES 24 con respecto a las demás IES según la categoría de análisis 2.

Fuente: Elaboración propia con base a la metodología de análisis de contenidos y las dimensiones de análisis de la investigación.

La tabla 4 describe el procedimiento que se llevo a cabo para el cálculo de la ponderación de variables según el numero de Palabras Claves (PC) por IES encontradas en el análisis de contenidos de la investigación (ver Capítulo III: La Auto-Organización De Instituciones De Educación Superior).

Finalmente, con los resultados obtenidos en el análisis de datos se realizó el análisis comparativo y complementario con los resultados obtenidos en el Proyecto de Investigación COLCIENCIAS-CAPES 848-2013 (Molina & Hanrahan, 2015), la investigación realizada para el desarrollo de la propuesta doctoral del Doctorado en Administración de la Universidad Simón Bolívar Colombia (Molina & Hanrahan, 2014) y el proyecto de investigación UASB-2016 (Molina & Hanrahan, 2016).

En el siguiente Capítulo III: ‘La auto-organización de IES’ se aplican los instrumentos de investigación junto con los conceptos de la Teoría de la Complejidad: Tensión, Asociación y Conectividad y los principios esclavizantes de Haken para medir el nivel de auto-organización de

las IES e identificar su correspondencia con las posiciones que ocupan en la tabla de clasificación (o ranking) de IES tanto en Colombia (posiciones según el ranking MIDE) como en Ecuador (clasificaciones según CEAACES).

CAPÍTULO III: LA AUTO-ORGANIZACIÓN DE INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR

Para medir la auto-organización de las IES, se ha diseñado una tabla de medición de auto-organización de IES (tabla 7), tomando como referencia inicialmente las dimensiones del método de clasificación de MIDE de Colombia (tabla 5) y el método de clasificación de US News & World Report (tabla 6). Cabe mencionar que el CEAACES del Ecuador no cuenta con una tabla de clasificación (o ranking) de IES. El modelo multidimensional MIDE incluye seis dimensiones y dieciocho variables -que van desde el 2% (dos variables) al 10% (cuatro variables)-para clasificar a las universidades de acuerdo al: 1) desempeño estudiantil; 2) rendimiento de la facultad; y 3) entorno. (Ver Tabla 5).

Tabla 5: Modelo Multidimensional MIDE

TOTAL	DIMENSIONES	VARIABLES
Estudiantes (40%)	Rendimiento (25%)	(10%) Racionamiento cuantitativo
		(10%) Lectura critica
		(5%) Competencias especificas
	Graduados (15%)	(5%) Salario enganche
		(5%) Empleabilidad
		(5%) Paso a posgrado
Docentes (40%)	Docencia (20%)	(10%) Docentes con doctorado
		(7%) Relación alumno docente
		(3%) Docentes con posgrado
	Investigación (20%)	(3%) Investigadores Colciencias
		(3%) Citaciones
		(2%) Patentes
		(2%) Obras artísticas
		(10%) Artículos
Entorno (20%)	Presencia y atracción (10%)	(7%) Permanencia
		(3%) Ingresos propios
	Internacionalización (10%)	(4%) Co-autorías con extranjeros
		(6%) Inglés in SABER PRO

Fuente: Ministerio de Educación Nacional MIDE, (Web Multidim-MEN, 2016), última consulta 4 de Febrero 2017.

Por su parte el ranking *U.S. News* cuenta con cinco variables, agrupadas en tres grupos: 1) Estudiantes, 2) Docentes y 3) Entorno, -que van desde el 12,5% (una variable) a 22.5% (dos variables)-para clasificar a las universidades de acuerdo a su desempeño; Según se muestra en la tabla 6, se han agrupado las variables en las tres categorías generales del MIDE: 1) Estudiantes, 2) Docentes y 3) Entorno.

Tabla 6: Modelo de clasificación de universidades según U.S. News

TOTAL	Indicators
(57.5%) Students	Graduation & Retention Rates (22.5%) Undergraduate Academic Reputation (22.5%) Student Selectivity (12.5%)
(20%) Professors	Faculty Commitment to Instruction (20%)
(20%)Environment	Faculty Resources [class size (fewer students is better); faculty salaries] (20%)

Fuente: U.S News Best Colleges Ranking Criteria and Weights, (Web US News, n.d.), última consulta 4 de Febrero 2017

Las diferencias significativas encontradas entre la tabla de clasificación (o ranking) MIDE (Tabla 5) y el ranking *U.S. News* (Tabla 6) son: 1) MIDE tiene un numero significativamente mayor de variables que el ranking *U.S. News* (la diferencia es dieciocho a cinco); y 2) el ranking *U.S. News* no incluye ninguna medida de producción académica (es decir, artículos de revistas, citas, libros, etc.) a diferencia del MIDE que pondera los artículos académicos en 10% y las citas académicas en 3%; esta es una significativa diferencia no solamente entre el método MIDE y el ranking *U.S. News*, sino entre calificaciones internacionales como KEDGE B-School de Marsella (Francia), en la cual, los profesores pueden recibir hasta 20.000 € (euros) por un artículo publicado en una revista de categoría "A".

Finalmente, hemos relacionado la agrupación general de variables de ambos métodos de clasificación con los conceptos de la Teoría de la Complejidad: Tensión, Asociación, Conectividad y los principios esclavizantes de Haken, con el fin de comparar los resultados de auto-organización de las universidades con los resultados de los métodos de clasificación MIDE y *U.S. News* según se muestra en la tabla 7.

Tabla 7: Tabla de clasificación de auto-organización de IES - asociación de los conceptos de complejidad

Categoría de Análisis 1		
Variables a medir (Conceptos de Complejidad)	Indicadores de tensión	Agrupaciones de variables en MIDE y US News
Asociación (%)	IT ₁ : Indicador de Tensión 1	Estudiantes
Conectividad (%)	IT ₂ : Indicador de Tensión 2	Docentes
Tensiones Esclavizantes (%)	...	Entorno
	IT ₁₀ : Indicador de Tensión 10	
Categoría de Análisis 2		
Variables a medir (Conceptos de Complejidad)	Indicadores de tensión	Agrupaciones de variables en MIDE y US News
Asociación (%)	IT ₁ : Indicador de Tensión 1	Estudiantes
Conectividad (%)	IT ₂ : Indicador de Tensión 2	Docentes
Tensiones Esclavizantes (%)	...	Entorno
	IT ₁₀ : Indicador de Tensión 10	

Fuente: elaboración propia con base al análisis de las entrevistas según indica el Capítulo II: Estrategia Metodológica.

La tabla de clasificación de auto-organización de IES (Tabla 7) clasifica las IES de acuerdo al estado de Asociación, Conectividad y Tensiones Esclavizantes encontradas en las agrupaciones: Estudiante, Docente y Entorno según los indicadores de tensión. Hemos tomado como referencia central los conceptos de Cilliers (Cilliers, 2000, pp. 23–33), Williams (2002), Chu et al. (2003), Uhl-Bien et al. (2007); y Woermann (2013) para crear un método de clasificación basado en la teoría de la complejidad que motive a los académicos y directivos a una auto-organización.

Cabe mencionar que la clasificación de auto-organización de IES (Tabla 7) no debe ser interpretada como una tabla de clasificación (o ranking) de IES; sino como un instrumento complementario diseñado para identificar el estado de auto-organización una IES que le permita identificar su capacidad de auto-organización para ascender a mejores posiciones en las tablas de clasificación.

3.1 Indicadores de tensión

Con base al análisis de veinticinco entrevistas realizadas a decanos, directores, líderes de las IES de la muestra según se describe en el Capítulo II: Estrategia Metodológica, hemos identificado varios indicadores de tensión que miden las variables agrupados por dimensión, de los cuales diez han sido identificados como los principales para la medición de las variables de auto-organización en las IES, según se muestra en la tabla 8.

Tabla 8: Indicadores de tensión

Variable a medir	Indicador de Tensión	Dimensiones
Tensión esclavizante	IT₁: Nuevas normas y regulaciones del Ministerio de Educación Nacional de Colombia MEN y el Ministerio de Educación del Ecuador sobre el sistema de educación superior, enfocadas en estándares globales, han cambiado las reglas de competencia.	Entorno
Tensión esclavizante	IT₂: La introducción de un sistema de clasificación de IES (ej. MIDE o del CEAACES) como métrica de medición de calidad por los ministerios de educación introdujo un nuevo agente: el papel de los doctorados como elemento clave en la ecuación de la calidad en la educación superior	Entorno
Tensión esclavizante	IT₃: El aumento de los nuevos programas académicos en el mercado han traído un nuevo estándar de salarios y beneficios basados en el nivel de educación del profesor y el record de publicaciones más que en la experiencia de enseñanza	Entorno
Tensión de conectividad	IT₄: La nueva demanda de profesores con doctorado ha cambiado la forma de reclutamiento (reclutamiento internacional), selección (profesores con doctorados y record de publicaciones más que profesores con experiencia en enseñanza) y oferta (salarios y beneficios) de profesores, con el objetivo de fortalecer la red de profesores doctores y atraer los mejores profesionales.	Docentes
Tensión de conectividad	IT₅: La normalización del idioma inglés como una ventaja competitiva en la publicación de artículos académicos en revistas internacionales de alto impacto que permitan establecer una red internacional de intercambio académico de estudiantes nacionales e internacionales.	Estudiantes
Tensión de	IT₆: El incremento de la participación de grupos de investigación en consultoría externa (empresas, organizaciones, etc.) en busca	Docentes

asociación	de patentes versus la necesidad de incrementar el número de publicaciones en revistas de alto impacto	
Tensión de asociación	IT7: La incorporación de estudiantes como coautores en artículos publicados en revistas de alto impacto o como parte de proyectos de investigación con crédito relevante (considerados como co-investigadores y no tanto como asistentes o técnicos), ha elevado los estándares de admisión de estudiantes en programas de doctorado	Estudiantes
Tensión de asociación	IT8: La incorporación de profesores extranjeros que no hablan español (o tienen poca base del idioma) en grupos de investigación ha creado un nuevo estándar y reto para los investigadores, profesores y estudiantes de doctorado	Docentes
Tensión de conectividad	IT9: El intercambio académico de estudiantes de doctorado (o programas académicos conducentes a nivel doctoral) con universidades extranjeras, la doble titulación con universidades de convenio, o la coautoría de estudiantes de programas de doctorado con profesores de universidades extranjeras, especialmente con universidades europeas y americanas	Estudiantes
Tensión de asociación	IT10: El escaso número de profesores con título de doctorado de tiempo completo ha incrementado la asignación de las horas de cátedra y las exigencias en cuanto a publicación de artículos académicos de alto impacto.	Docentes

Fuente: elaboración propia con base al análisis de las entrevistas según indica el Capítulo II: Estrategia Metodológica.

3.2 Medición de variables

Para realizar la medición de las variables: Asociación, Conectividad y Tensiones Esclavizantes de la tabla 7 según sus indicadores de tensión en la tabla 8, hemos identificado palabras claves asociadas a los indicadores de tensión: coautoría, tesis, competencia, colaboración, autoría, comunicación, grupo, grupos de investigación, trabajo colaborativo,

alianzas, relaciones, liderazgo, proyecto de investigación, artículo académico, participación, compartido, patente, consultoría, publicación entre otras.

Hemos contado el número de veces que las palabras clave aparecen por cada indicador de tensión, y hemos establecido una escala de medición de acuerdo al menor y mayor numero, por ejemplo si en el indicador de tensión (IT_1) se cuentan un número máximo de 5 palabras clave como máximo (ejemplo en la IES2) y 3 como mínimo (ejemplo en la IES 4), entonces la escala del indicador de tensión es de 3 a 5; debido a que no todos los indicadores tendrán el mismo número mínimo y máximo de palabras claves, hemos estandarizado las escalas con su equivalente en porcentaje, de esta forma los indicadores de tensión medirán las variables en una escala de 1 a 100, según se muestra en la tabla 9.

Tabla 9: Medición del indicador de tensión

Categoría de análisis 1						
		IES 1	IES 2	IES 3	.....	IES 24
IT_1 :	PC 1	2	3	4	.....	# de PC1 de IT_1 encontradas en la IES 24
	PC 2	1	5	4	.....	# de PC2 de IT_1 encontradas en la IES 24
	PC 3	4	1	0	.....	# de PC3 de IT_1 encontradas en la IES 24

	PC n	3	2	5	.....	# de PCn de IT_1 encontradas en la IES 24
	Total	\sum IES 1	\sum IES 2	\sum IES 3	.....	Suma de todas las PCs en la IES 24
Ponderación IT_1:		20%	5%	12%	.....	Peso de la IES 24 con respecto a las demás IES según la categoría de análisis 1.
.....						
IT_{10} :	PC 1	2	3	4	.....	# de PC1 de IT_2 encontradas en la IES 24
	PC 2	1	2	4	.....	# de PC2 de IT_2 encontradas en la IES 24
	PC 3	4	1	0	.....	# de PC3 de IT_2 encontradas en la IES 24

	PC n	3	2	5	.....	# de PCn de IT_2 encontradas en la IES 24
	Total	\sum IES 1	\sum IES 2	\sum IES 3	.....	Suma de todas las PCs en la IES 24
Ponderación IT_{10} (en total 100%):		20%	5%	12%	.....	Peso de la IES 24 con respecto a las demás IES según IT_{10} en la categoría de análisis 1.
Categoría de análisis 2						
		IES 1	IES 2	IES 3	.....	IES 24
IT_1 :	PC 1	2	3	4	.....	# de PC1 de IT_1 encontradas en la IES 24
	PC 2	1	5	4	.....	# de PC2 de IT_1 encontradas en la IES 24
	PC 3	4	1	0	.....	# de PC3 de IT_1 encontradas en la IES 24

	PC n	3	2	5	.....	# de PCn de IT_1 encontradas en la IES 24
	Total	\sum IES 1	\sum IES 2	\sum IES 3	.....	Suma de todas las PCs en la IES 24
Ponderación IT_1:		20%	5%	12%	.....	Peso de la IES 24 con respecto a las demás IES según la categoría de análisis 1.
.....						
IT_{10} :	PC 1	2	3	4	.....	# de PC1 de IT_2 encontradas en la IES 24
	PC 2	1	2	4	.....	# de PC2 de IT_2 encontradas en la IES 24
	PC 3	4	1	0	.....	# de PC3 de IT_2 encontradas en la IES 24

	PC n	3	2	5	.....	# de PCn de IT_2 encontradas en la IES 24
	Total	\sum IES 1	\sum IES 2	\sum IES 3	.....	Suma de todas las PCs en la IES 24
Ponderación IT_{10} (en total 100%):		20%	5%	12%	.....	Peso de la IES 24 con respecto a las demás IES según IT_{10} en la categoría de análisis 2.
Donde:						
IT = Indicador de Tensión						
PC = Palabra Clave						
n= numero de palabras claves según el indicador de tensión						
IES= Institución de Educación Superior						

Fuente: elaboración propia con base al análisis de las entrevistas según indica el Capítulo II:
Estrategia Metodológica.

Los resultados obtenidos de la medición de las variables según los indicadores de tensión de la tabla 9 se muestran en la tabla 10; se ha utilizado la aplicación (o software) informática 'WordStat' (software para el análisis de contenidos y la minería de texto) para realizar el cálculo de datos (tabla 8) y su organización según la metodológica de análisis de contenidos explicada en el Capítulo II: Estrategia Metodológica.

Tabla 10: Resultados de la medición de variables

Indicador de Tensión	IES ₁	IES ₂	IES ₃	IES ₄	IES ₅	IES ₆	IES ₇	IES ₈	IES ₉	IES ₁₀	IES ₁₁	IES ₁₂	IES ₁₃	IES ₁₄	IES ₁₅	IES ₁₆
IT ₁	7	12	11	10	14	18	13	17	14	12	14	19	32	45	61	73
IT ₂	2	4	3	5	3	1	7	3	6	9	13	24	11	56	34	67
IT ₃	1	2	5	3	2	1	2	6	3	2	4	2	16	62	52	67
IT ₄	12	40	30	33	54	70	45	60	52	43	57	61	71	13	53	15
IT ₅	7	30	20	25	15	28	16	17	28	14	21	32	51	12	31	9
IT ₆	60	70	20	30	49	54	30	21	34	25	34	41	51	31	34	11
IT ₇	65	82	72	67	78	84	77	65	56	41	81	87	78	32	41	9
IT ₈	5	34	25	18	26	28	31	14	6	13	21	28	34	4	12	3
IT ₉	13	52	65	24	42	56	30	28	49	57	63	79	82	14	23	7
IT ₁₀	1	5	3	7	2	4	4	9	10	23	12	8	10	56	61	82

Indicador de Tensión	IES ₁₆	IES ₁₇	IES ₁₈	IES ₁₉	IES ₂₀
IT ₁	73	52	78	84	13
IT ₂	67	54	74	92	6
IT ₃	67	71	54	83	3
IT ₄	15	17	8	16	40
IT ₅	9	11	5	13	21
IT ₆	11	13	9	6	35
IT ₇	9	13	8	12	65
IT ₈	3	7	2	1	15
IT ₉	7	16	9	13	42
IT ₁₀	82	76	64	52	8

Donde:

IT = Indicador de Tensión

IES= Institución de Educación Superior

Fuente: elaboración propia con base al análisis de las entrevistas según indica el Capítulo II: Estrategia Metodológica.

En las siguientes secciones se realiza la articulación entre la medición de variables y los resultados obtenidos; de igual forma, en la última sección se puntualizan las reflexiones respecto a los hallazgos.

3.3 Análisis de resultados

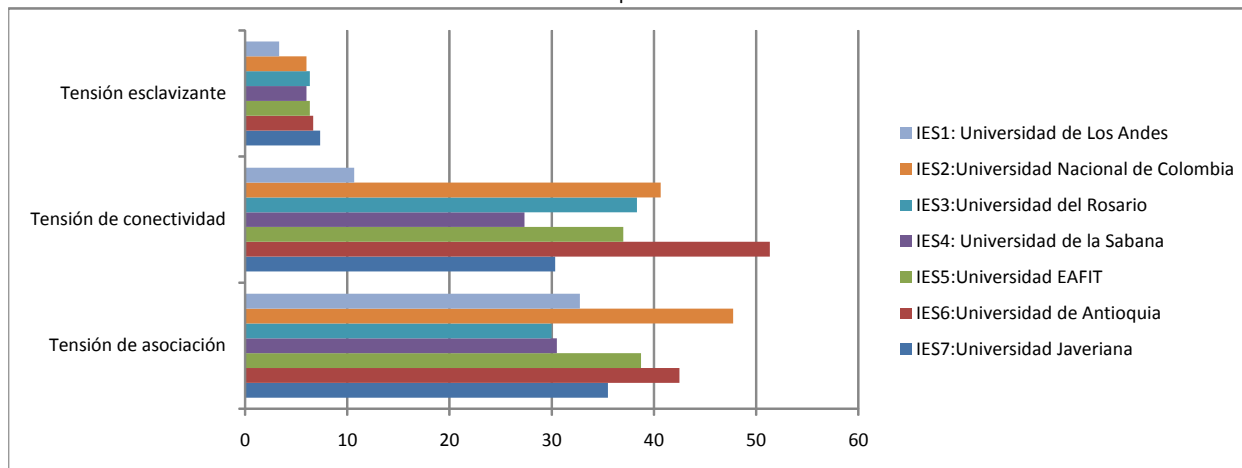
El análisis de datos muestra que existe una correlación entre la posición que ocupa la IES con respecto al MIDE y los niveles de tensión de conectividad, asociación y esclavizantes; a

medida que las IES van ocupando niveles altos en la tabla de clasificación MIDE, los niveles de tensión de conectividad y asociación se incrementan y los niveles de tensión esclavizante se decremantan.

Es decir que las IES que ocupan los últimos lugares en el ranking MIDE tienen altos niveles de tensión esclavizante y bajos niveles de tensión de conectividad y asociación, a diferencia de las IES que ocupan los primeros puestos en la tabla de clasificación MIDE, las cuales tienen altos niveles de tensión de conectividad y asociación y bajos niveles de tensión esclavizante.

Por ejemplo, las IES que se encuentran en los primeros diez lugares de la tabla de clasificación (o ranking) MIDE (IES1 a la IES7) tienen los niveles de tensión de conectividad y asociación altos, hasta un nivel 51%, es decir que alrededor del cincuenta por ciento de sus actividades gira en torno a temas como: redes; coautorías; intercambio; trabajo colaborativo entre otros, y por el contrario, sus niveles de tensiones esclavizantes son bajos, alrededor de 5%, es decir que alrededor del cinco por ciento de sus actividades gira en torno a temas como: acreditación, validación, registro y calificación, según se muestra en el gráfico 1.

Gráfico1: Resultados de medición de variables: IES Colombianas en puestos 1-10 del MIDE.

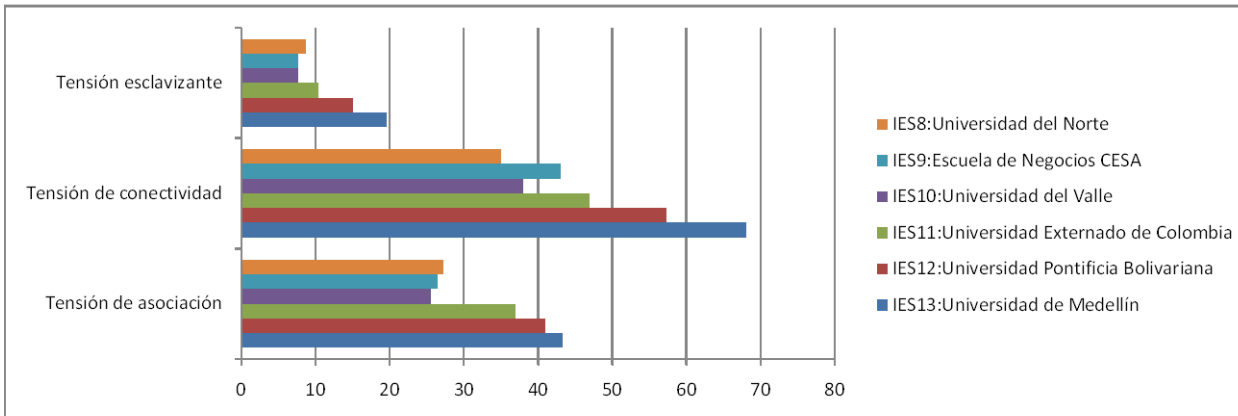


Fuente: Elaboración propia en base a los datos colectados en la investigación

En cambio las IES que se encuentran en las siguientes quince posiciones de la tabla de clasificación (o ranking) MIDE (de la IES8 a la IES13) tienen los niveles de conectividad y asociación significativamente altos, sin embargo los niveles de tensión esclavizante alcanzan niveles hasta de 19%, que comparados con el 5% obtenido por el grupo de las diez primeras IES en la tabla de clasificación MIDE, es un incremento significativo, según se muestra en el gráfico 2.

TITULO: DOCTORADOS EN ADMINISTRACIÓN EN LOS CONTEXTOS COLOMBIANO Y ECUATORIANO: UN ESTUDIO DESDE LA TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD

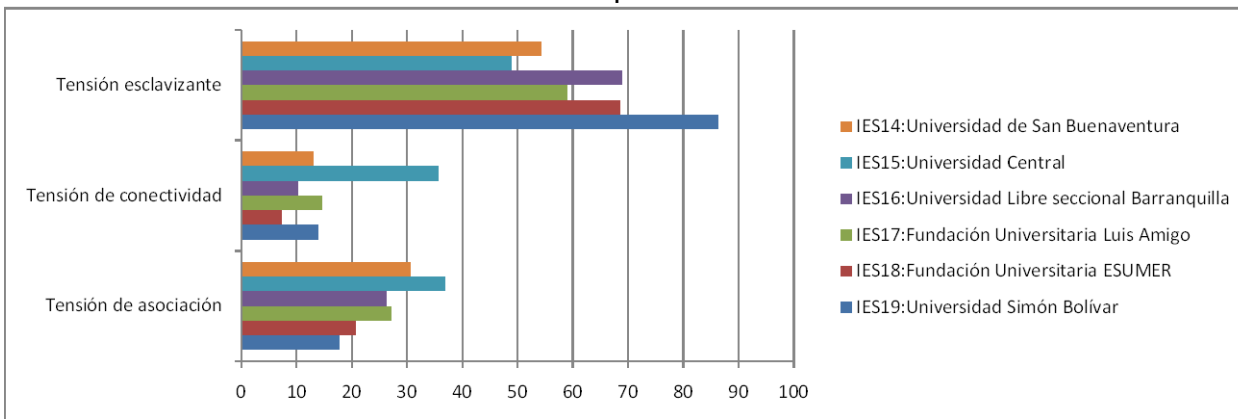
Gráfico2: Resultados de medición de variables: IES Colombianas en puestos 11-25 del MIDE.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos colectados en la investigación

Por el contrario, las IES que ocupan posiciones inferiores en la tabla de clasificación (o ranking) MIDE (de la IES26 a la IES169) tienen niveles de tensión de conectividad y asociación bajos, hasta un 5%, y niveles de tensión esclavizante altos, hasta de 85%; es decir que las IES pertenecientes a este grupo destinan pocas (o casi ninguna) actividades a temas como: redes; coautorías; intercambio; trabajo colaborativo entre otros; y por el contrario, tienen altos niveles de tensión esclavizante, es decir que la gran mayoría de sus actividades gira en torno a temas como: acreditación, validación, registro y calificación, según se muestra en el gráfico 3.

Gráfico3: Resultados de medición de variables: IES Colombianas en puestos 26-169 del MIDE.

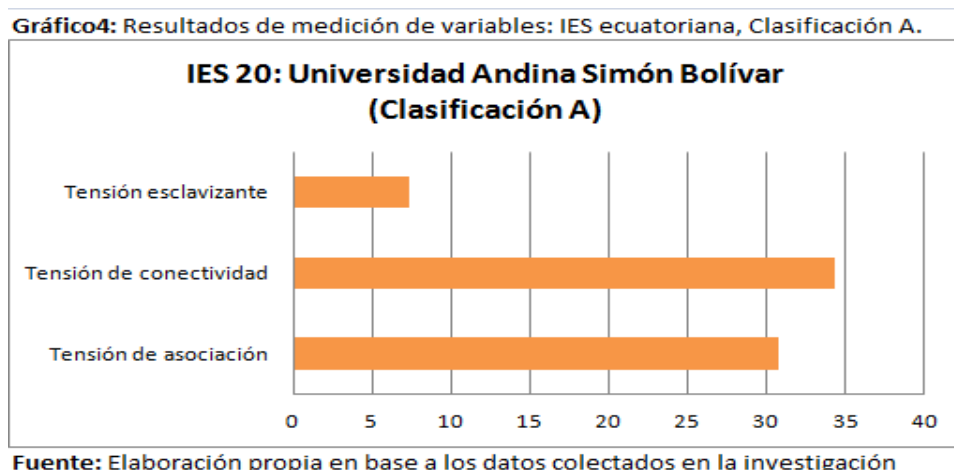


Fuente: Elaboración propia en base a los datos colectados en la investigación

En el caso de las IES ecuatorianas, se analizó la única IES que cuenta con un programa doctoral en el área de la Administración en el Ecuador, la Universidad Andina Simón Bolívar (UASB); según el CEAACES la UASB está clasificada como ‘A’, por lo tanto se la comparó con los resultados obtenidos por las IES colombianas que ocupan las posiciones 1-10 del MIDE; sin embargo, no se pudo determinar si existe una correlación entre la posición que ocupa la IES en clasificación del CEAACES y los niveles de tensión debido a que se cuenta solo con una IES para el análisis.

Se observa que la UASB tiene un comportamiento similar a las IES colombianas que se encuentran en los primeros diez lugares de la tabla de clasificación (o ranking) MIDE (IES1 a la IES7); la UASB tiene niveles de tensión de conectividad y asociación de casi 35% (ver gráfico 4), lo cual se encuentra en el rango de niveles de tensión de conectividad y asociación de las IES colombianas que ocupan las primeras posiciones en el ranking MIDE, entre 30% a 50 % (ver gráfico 1); en este sentido, se evidencia que la UASB destina alrededor del treinta y cinco por ciento de sus actividades a temas como: redes; coautorías; intercambio; trabajo colaborativo entre otros.

Asimismo los niveles de tensiones esclavizantes de la UASB son bajos, alrededor del 7%, lo cual es coherente con los resultados obtenidos por las IES colombianas (ver gráfico 1) cuyos niveles de tensiones esclavizantes son menores a 10%; es decir que alrededor del siete por ciento de las actividades de la UASB gira en torno a temas como: acreditación, validación, registro y calificación, según se muestra en el gráfico 4.



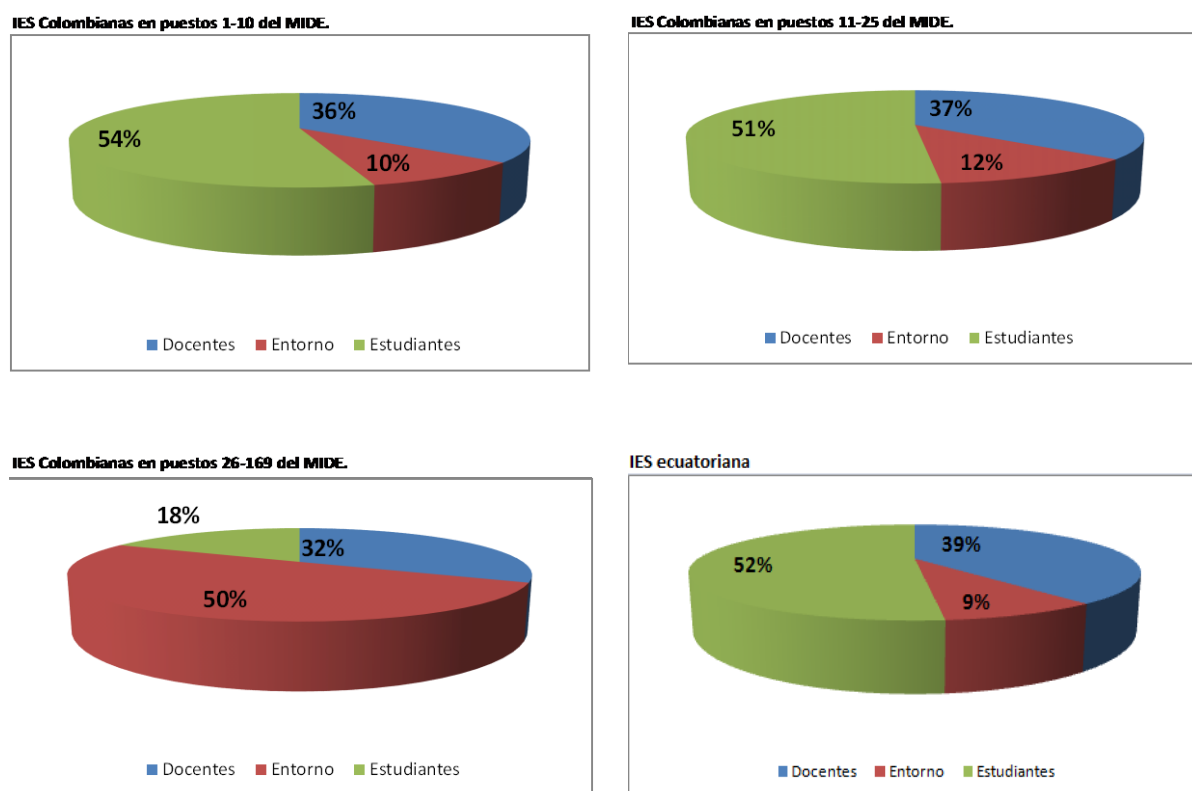
Por otra parte, el análisis datos según las dimensiones: Estudiante, Docente y Entorno (tabla 7), evidencia que las IES colombianas que ocupan posiciones altas en la tabla de clasificación (o ranking) MIDE tienen altos niveles de tensiones que están relacionadas con la dimensión ‘Estudiante’ y bajos niveles relacionados con la dimensión ‘Entorno’ a diferencia de las IES que ocupan posiciones bajas en la tabla de clasificación (o ranking) MIDE, cuyos niveles de tensión relacionados con la dimensión ‘Estudiante’ son bajos y los niveles de tensión relacionados con la dimensión ‘Entorno’ son altos; Por otra parte, la dimensión ‘Docente’ no presenta cambios significativos entre las IES de distintos niveles en la clasificación.

Por ejemplo, las IES que ocupan las primeras veinticinco posiciones en la tabla de clasificación (o ranking) MIDE tienen altos niveles de tensiones relacionados con la dimensión ‘Estudiante’, entre 51% a 54%, es decir que más de la mitad de sus actividades gira en torno a temas como: tutoría, tutor, coautoría, tesis, trabajo de grado, titulación, entre otros y bajos niveles

de tensión relacionados a la dimensión ‘Entorno’, niveles entre 10% a 12%, es decir que alrededor del doce por ciento de sus actividades gira en torno a temas como: consultoría externa, empresa, patente, entre otros.

Por otra parte, la IES ecuatoriana UASB clasificada en la categoría ‘A’ se encuentra en sintonía con el primer grupo de IES colombianas que ocupan posiciones altas en la tabla de clasificación (o ranking) MIDE, tiene niveles altos de tensiones que están relacionadas con la dimensión ‘Estudiante’, alrededor de 52%, es decir que más de la mitad de sus actividades gira en torno a temas como: tutoría, tutor, coautoría, tesis, trabajo de grado, titulación, entre otros, según se muestra en el gráfico 5.

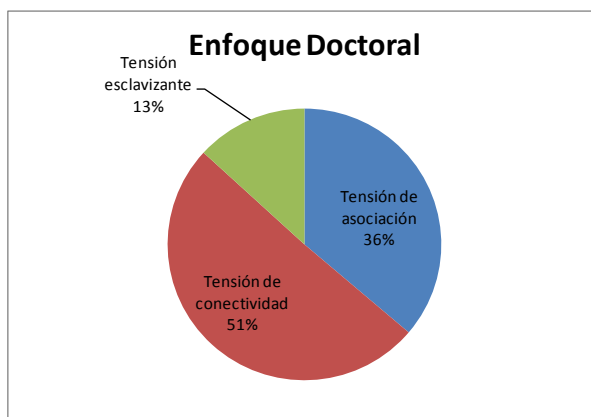
Gráfico5: Análisis de variables según las dimensiones: Estudiante, Docente y Entorno



Fuente: Elaboración propia en base a los datos colectados en la investigación

Finalmente, se observa que las IES clasificadas por el MEN como IES con ‘Enfoque Doctoral’ se encuentran en sintonía con las IES que ocupan los primeros lugares en la tabla de clasificación (o ranking) MIDE; es decir, tienen altos niveles de tensiones de conectividad (alrededor de 51%) y tensiones de asociación (alrededor de 36%); y bajos niveles de tensiones esclavizantes (alrededor de 13%), según se muestra en el gráfico 6.

Gráfico6: Análisis de variables; IES con enfoque doctoral



Fuente: Elaboración propia en base a los datos colectados en la investigación

CONSIDERACIONES FINALES

Los resultados de la investigación evidencian que la dinámica compleja de los doctorados en Administración contribuye al entorno académico y científico en el área del saber en tres aspectos:

- 1) incrementan los niveles de auto-organización de las IES que los acogen,
- 2) direccionan positivamente la correlación que existe entre la posición que ocupa la IES en la tabla de clasificación (o ranking) y los niveles de tensión de Conectividad, Asociación y Esclavizarte, y
- 3) fortalecen el estado de "criticidad auto-organizada" de las IES;

Estos tres aspectos son fundamentales para que las IES ocupen posiciones privilegiadas en las tablas de clasificación (o ranking) de universidades (o IES).

Se evidencia que existe una auto-organización efectiva en las IES que acogen los doctorados en el área de la Administración o que tienen programas conducentes a niveles doctorales en Administración, centradas en actividades de asociación y conectividad, que permite mantener su ventaja competitiva; estas IES se encuentran en los primeros diez lugares de la tabla de clasificación (o ranking) y tienen los niveles de tensión de conectividad y asociación más altos de la tabla, hasta un nivel 51%, es decir que alrededor del cincuenta por ciento de sus actividades gira en torno a temas como: redes, coautorías, intercambio, trabajo colaborativo entre otros (ver gráfico 1), asimismo, del 51% al 54% de sus tareas se centran en tensiones relacionadas con la dimensión 'Estudiante'; es decir que más de la mitad de sus actividades gira en torno a temas como: tutoría, tutor, coautoría, tesis, trabajo de grado, titulación, entre otros (ver gráfico 5).

Asimismo, se evidencia que los doctorados en Administración direccionan positivamente la correlación que existe entre la posición que ocupa la IES en la tabla de clasificación (o ranking) y los niveles de tensión de Conectividad, Asociación y Esclavizantes; es decir, que las IES que acogen a los programas de Administración no solamente presentan los más altos niveles de tensión de asociación y conectividad, sino que también presentan los más bajos niveles de tensiones Esclavizante (alrededor de 5%), es decir que alrededor del cinco por ciento de sus actividades gira en torno a temas como: acreditación, validación, registro y calificación (ver gráfico 1), esto se debe a que estas IES no solo priorizan las tensiones relacionadas con la dimensión 'Estudiante', sino que también evitan o minimizan las tensiones relacionadas con la dimensión 'Entorno' (niveles entre 10% a 12%) es decir a actividades relacionadas a temas como: consultoría externa, empresa, patente, entre otros (ver gráfico 5).

Finalmente, se ha evidenciado que los doctorados en Administración fortalecen el estado de Bak (1996) "criticidad auto-organizada" de las IES, Facultades de Administración y/o Escuelas de Negocios que los acogen; es decir que estas IES han logrado mantenerse en un estado de adaptación continua a las tensiones imponentes que emanan de ambientes competitivos cambiantes, demandas gubernamentales, preferencias de estudiantes y facultad, etc.; se observa que las IES que se encuentran en las primeros diez lugares tienen una larga tradición de doctorados, incluyendo doctorados en el área de la Administración y Economía que han permitido responder a los desafíos adaptativos que enfrentan sus escuelas en términos de los primeros principios de la adaptación eficaz (Benbya y McKelvey, 2006).

Las contribuciones de los programas de doctorado en Administración y programas académicos conducentes a niveles doctorales descritos anteriormente, permiten que las IES ocupen las primeras posiciones en las tablas de clasificación; estas tres contribuciones permiten que la IES planteen estrategias basadas en el equilibrio de las tensiones y la identificación del 'punto' justo (Cilliers, 2000) que se encuentra en la correlación que existe entre la posición que ocupa la IES en la tabla de clasificación (o ranking) y los niveles de tensión de conectividad, asociación y Esclavizante planteada en esta investigación.

Por tanto, se recomienda que las IES que actualmente se encuentran en posiciones desfavorables en las tablas de clasificación (o rankings) mantengan el estado de Bak (1996) de "criticidad auto-organizada" identificando las diversas fuerzas que ayudan a mover la escuela hacia el equilibrio, a través del primer umbral de valor crítico, que se encuentre en uno de los puntos de la correlación identificada en esta investigación, que permita su transición hacia a un sistema adaptativo complejo (Schindehutte y Morris, 2009), de igual forma se recomienda evitar demasiadas tensiones que creen caos, si la IES es incapaces de enfocarse en tensiones específicas

no podrá desarrollar un enfoque de acción consistente (es decir, crear la estructura de tensión-disipación apropiada para reducir tensiones que lleven al caos) y ser capaz de convertirse en un sistema eficaz y lograr criticidad auto-organizada (CAO) (Holland, 1988, 1995, Kauffman, 1993, Arthur et al., 1997, McKelvey, 2004a, b, 2013a, Maguire et al., 2006, Allen et al., 2011).

Asimismo, se recomienda establecer configuraciones adecuadas de redes; es decir, encontrar un equilibrio entre pocas conexiones de red (o comunicación mínima, ‘lazos débiles’) (Granovetter, 1973) y demasiadas conexiones en la que los profesores pasan a ser dependientes pasivos, no empresariales y no innovadores (o ‘lazos demasiado fuertes’) (Lichtenstein et al., 2007); y evitar estructuras jerárquicas solidificadas para que la IES pueda retroalimentarse positivamente de otras dinámicas libres de escala que generen el impulso del nuevo orden emergente, los nuevos diseños jerárquicos y la organización en curso (Lichtenstein et al., 2007; Goldstein Et al., 2008, Andriani y McKelvey, 2009), por ejemplo la “Universidad Nacional de Colombia” (que ocupa el primer lugar en la tabla de clasificación) tiene como política institucional el cambio de decano cada dos años junto con las áreas dependiente.

Por otra parte, se debe asegurar que exista una dinámica de complejidad que se enfoque en una o pocas tensiones impuestas a pesar de que la IES crezca, se diversifique o pase de una estructura simple a una complicada con múltiples niveles jerárquicos (Schindehutte y Morris, 2009); por ejemplo, el director del programa de Doctorado junto con el rector de la IES pueden elegir entre enfocarse primero en: 1) una reputación basada en los miembros de la facultad o ‘Docentes’, es decir, la calidad de las publicaciones de sus profesores (indicado por el número de artículos en revistas de alto impacto, sus citas y el ranking de Revistas); o en 2) una reputación basada en sus ‘Estudiantes’, es decir, la calidad de la enseñanza de sus docentes (indicada por el número de horas de enseñanza, la evaluación del desempeño de los profesores y el número de premios de enseñanza).

Finalmente, las IES deben tener en cuenta que el fortalecimiento de la dinámica compleja de los doctorados en el área de la Administración contribuye a su permanencia en la “zona de fusión” (Kauffman, 1993) entre los valores críticos R_{c1} y R_{c2} , es decir, en ‘la región de emergencia’ antes de cruzar el ‘borde del caos’; en la cual emergen nuevas estructuras disipativas, tales como estrategias, innovación, entre otros, que les permitirá incrementar el rendimiento organizacional y ascender en las tablas de clasificación (o rankings); Pese a que las tablas de clasificación presentan sistemas complicados, estas describen los niveles de la dinámica compleja de las IES, si aplicamos la distinción que hace Cilliers (2000, p.31) entre complicación y complejidad, vemos que las tablas de clasificación efectivamente son complicadas y no

TITULO: DOCTORADOS EN ADMINISTRACIÓN EN LOS CONTEXTOS COLOMBIANO Y ECUATORIANO: UN ESTUDIO DESDE LA TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD

complejas ya que analizan un sin número de variables y pocas veces analizan las relaciones entre estas.

BIBLIOGRAFIA

- Adler, N. J., & Harzing, A.-W. 2009. When knowledge wins: Transcending the sense and nonsense of academic rankings. *Academy of Management Learning & Education*, 8(1): 72–95.
- Aguillo, I. F., Ortega, J. L., Fernandez, M. 2008. Webometric ranking of world universities: Introduction, methodology, and future developments. *Higher Education in Europe*, 33(2–3): 233-244.
- Allen, P., Maguire, S., & McKelvey, B. 2011. *SAGE Handbook of Complexity and Management*, London: London.
- Amara, N., Landry, R., & Halilem, N. 2015. What can university administrators do to increase the publication and citation scores of their faculty members? *Scientometrics*, 103: 489–530.
- Anderson, P. (1999). Perspective: Complexity Theory and Organization Science. *Organization Science*, 216-232.
- Andriani, P., & McKelvey, B. 2007. Beyond Gaussian averages: Redirecting organization science toward extreme events and power laws. *Journal of International Business Studies*, 38(7): 1212–1230.
- Andriani, P., & McKelvey, B. 2009. From Gaussian to Paretian thinking: Causes and implications of power laws in organizations. *Organization Science*, 20(6): 1053–1071.
- Antamba Chacua, L. (2015). *Estadística Educativa - Reporte de indicadores, Vol 1 (1)*. Quito - Ecuador: Ministerio de Educación del Ecuador.
- AOM, A. o. (2014). Academy of Management. Retrieved from Academy of Management: <http://aom.org/>
- Arthur, W. B., Durlauf, S. N. & Lane, D. A. (Eds.). 1997. *The Economy as an Evolving Complex System*. Proceedings of the Santa Fe Institute, Vol. XXVII. Addison-Wesley, Reading, MA.
- Artigiani, R. (1987). Revolution and Evolution: Applying Prigogine's dissipative structure model. *Journal of Social and Biological Structures*, 249-264.
- Ashby, W. R. 1962. Principles of the Self-Organizing System. In H. von Foerster & G.W. Zopf (Eds.). *Principles of self-organization*, 255–278. Pergamon, New York.
- Bak, P. & Chen, K. 1991. Self-Organized Criticality. *Scientific American*, 246(1): 46–53.
- Bak, P. 1996. *How Nature Works: The Science of Self-organized Criticality*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Bak, P., Tang, C., & Wiesenfeld, K. (1987). Self-organized criticality: An explanation of the 1/f noise. *PHYSICAL REVIEW LETTERS*, 59-381.
- Baker, P. L. (1993). Chaos, Order, and Sociological Theory. *Sociological Inquiry*, 123-149.
- Bala, V., & Kiefer, N. M. (1994). On the existence of universally convergent mechanisms. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 299-318.
- Bar-Ilan, J., Levene, M., & Lin, A. 2007. Some measures for comparing citation databases. *Journal of Informetrics*, 1(1), 26–34.
- Bastedo, M. N., & Bowman, N. A. 2011. College rankings as an interorganizational dependency: Establishing the foundation for strategic and institutional accounts. *Research in Higher Education*, 52(1): 3–23.
- Bénard, H. 1901. 'Les Tourbillons Cellulaires dans une Nappe Liquide Transportant de la Chaleur par Convection en Régime Permanent', *Annales de Chimie et Physique*, 23: 62-144. [no issue #]
- Benbya, H., & McKelvey, B. 2006. Toward a Complexity Theory of Information Systems Development. *Information Technology and People*, 19(1):12–34.

TITULO: DOCTORADOS EN ADMINISTRACIÓN EN LOS CONTEXTOS COLOMBIANO Y ECUATORIANO: UN ESTUDIO DESDE LA TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD

Boisot, M., & B. McKelvey 2006a. Speeding Up Strategic Foresight in a Dangerous, Complex World: A Complexity Approach. In G. G. S. Suder (Ed.). *Corporate Strategies Under International Terrorism and Adversity*, 20–37. Edward Elgar, Cheltenham, UK.

Boisot, M., & B. McKelvey 2006b. A Socio/Computational Method for Staying Ahead of Terrorist and Other Adversities. In G. G. S. Suder (Ed.). *Corporate Strategies Under International Terrorism and Adversity*, 38–55. Edward Elgar, Cheltenham, UK.

Bowden, R. 2000. Fantasy higher education: University and college league tables. *Quality in Higher Education*, 6(1): 41–60.

Brown, T. A. (1996). Nonlinear Politics. In L. D. Kiel, & E. Elliot, *Chaos Theory in the Social Sciences* (pp. 119-138). Michigan: The University of Michigan.

Bruni, F. 2016. Why college rankings are a joke. *New York Times*' "Sunday Review" section. [online]

Buckley, W. (1968). *Modern Systems Research for the Behavioral Scientist*. (W. Buckley, Ed.) Illinois: Aldine Publishing Company.

Buckley, W., & Cliffs, E. (1968). *Sociology and Modern Systems Theory*. *Social Forces*, Volume 46(Issue 3), 410–411.

Cheng, Y. T., & Van De Ven, A. H. (1996). Learning the Innovation Journey: Order out of Chaos? *Organization Science*, 593-614.

Chu, D., Strand, R., & Fjelland, R. 2003. Theories of Complexity: Common denominators of complex systems. *Complexity*, 8(3): 19–30.

Cilliers, R. 2000. What can we learn from a theory of complexity? *Emergence*, 2(1): 234–33.

Claassen, C. 2015. Measuring university quality. *Scientometrics*, 104(3): 793–807.

Clauset, A., Shalizi, C. R. and Newman, M. E. J. 2009. Power-law distributions in empirical data. *SIAM Review*, 51(4): 661–703.

CEAACES. (2013). *"Suspendida por falta de calidad". El cierre de catorce universidades en Ecuador*. Quito, Ecuador: Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

CEAACES, C. d. (2014). *Resolucion No.104-CEAACES-SO-12-2014*. Quito: Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior del Ecuador.\CEPAL. (2015). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

CEPAL. (31 de Octubre de 2016). CEPAL: La productividad continúa siendo el "talón de Aquiles" de las economías de la región. Recuperado el 2 de Abril de 2017, de Comisión Económica para América Latina y el Caribe: <http://www.cepal.org/es/comunicados/cepal-la-productividad-continua-siendo-talon-aquiles-economias-la-region>

Consejo de la República de Colombia. 1992. Ley 30 de 1992. Bogotá: Gobierno Nacional de Colombia.

Consejo Nacional de Acreditación. (2006). *Lineamientos para la acreditación de programas*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional - Colombia: <http://www.mineduccion.gov.co/>

Consejo Nacional de Política Económica y Social. 2002. Conpes 3179, Política integral de apoyo a los programas de doctorado nacionales. Bogotá: Consejo Nacional de Política Económica y Social.

Conway, J. H. (1976). *On Numbers and Games*. Massachusetts: A K Peters Ltd.

Cowan, G. A., Pines, D. & Meltzer, D. (Eds.). 1994. *Complexity: Metaphors, Models, and Reality*. Proceedings of the Santa Fe Institute, Vol. XIX. Addison-Wesley, Reading, MA.

Dill, D. D. & Soo, M. 2007. Academic quality, league tables, and public policy: a cross-national analysis of university ranking systems. *Higher Education*, 49(4): 495–533.

TITULO: DOCTORADOS EN ADMINISTRACIÓN EN LOS CONTEXTOS COLOMBIANO Y ECUATORIANO: UN ESTUDIO DESDE LA TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD

DNP (2014). Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 Tomo I. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

Egghe, L. 2005. Power Laws in the Information Production Process: Lotkaian Informetrics. Elsevier B.V.: Amsterdam, The Netherlands.

El Observatorio de la Universidad Colombiana. (2015). *MIDE es perjudicial para el Sistema de Educación Superior colombiano*. Retrieved 2 12, 2015, from El Observatorio de la Universidad Colombiana: <http://www.universidad.edu.co/index.php/informes-especiales/12770-2015-07-21-10-18-10>

Federkeil, G., van Vught, F. A., & Westerheijden, D. F. 2012. An evaluation and critique of current rankings. In F. A. van Vught & F. Ziegele (Eds.), *Multidimensional Ranking: The Design and Development of U-Multirank*: 39–70. New York: Springer.

Fontana, W., & Ballati, S. (1999). Complexity. *Complexity*, 14-16.

Funtowicz, S., & Ravetz, J. R. (1994). Emergent Complex Systems. *Futures*, 568-582.

Gemmill, G., & Smith, C. A. (1985). A dissipative Structure Model of Organization Transformation. *Human Relations*, 751-766.

Goldstein, J. A., Hazy, J. K., & Silberstang, J. 2008. Complexity and social entrepreneurship: a fortuitous meeting. *Emergence: Complexity & Organization*, 10(3): 9–24.

Goode, W. J. (1960). A Theory of Role Strain. *American Sociological Review*, 483-496.

Granovetter, M. 1973. The strength of weak ties. *American Journal of Sociology* 78(6): 1360–1380.

Greengard, S. 2015. *The Internet of Things*. Cambridge, MA: MIT Press.

Guastello, S. J. 1995. *Chaos, Catastrophe, and Human Affairs*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Guny, H., & Long, R. (1997). Evolutionary Biology, Self-Organizing Criticality and Career Systems. Presentation at the 1997 Academy of Management Meeting in Boston. *Academy of Management*, 13.

Haken, H. 1983. *Synergetics, an Introduction*, (3rd ed.). Berlin: Springer-Verlag.

Halasz, M. F. (1995). Nonlinear Dynamics in Behavioral Systems. *American Psychologist*, 107-108.

Hatt, K. 2009. Considering complexity: Toward a strategy for non-linear analysis. *Canadian Journal of Sociology*, 34(2): 313–347.

Hazelkorn, E. 2007. The impact of league tables and ranking systems on higher education decision making. *Higher Education Management and Policy*, 19(2): 1–25.

Hazelkorn, E. 2008. Learning to live with league tables and ranking: The experience of institutional leaders. *Higher Education Policy*, 21(2): 193–206.

Holland, J. H. 1988. The global economy as an adaptive system. In P. W. Anderson, K. J. Arrow and D. Pines (Eds.), *The Economy as an Evolving Complex System*, 117–124. Reading, MA: Addison-Wesley.

Holland, J. H. 1995. *Hidden Order*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Hommes, C. H., Nusse, H. E., & Simonovits, A. (1995). Cycles and Chaos in a Socialist Economy. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 155-179.

Huisman, J. 2008. World class universities. *Higher Education Policy*, 21(1): 1–4.

Jarocka, M. 2012. University ranking systems – From league table to homogeneous groups of universities. *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 6(6): 1377–1382.

TITULO: DOCTORADOS EN ADMINISTRACIÓN EN LOS CONTEXTOS COLOMBIANO Y ECUATORIANO: UN ESTUDIO DESDE LA TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD

- Johnes, J., & Taylor, J. 1990. Performance Indicators in Higher Education. Buckingham, SRHR & Open University Press.
- Johnsson, B. (1993). The Integration of Business, Science, and Human Resources: A Superparadigm? *American Behavioral Scientist*, 148-155.
- Kauffman, S. A. 1993. *The Origins of Order*. New York: Oxford University Press.
- Kiel, D. L., & Elliott, E. W. (1996). *Chaos Theory in the Social Sciences: Foundations and Applications*. Michigan: The University of Michigan Press.
- Larrea, O. H. (2012). Sistema de Educacion Superior del Ecuador. Obtenido de Ministerio de Educacion.
- Leifer, R. (1989). Understanding Organizational Transformation Using a Dissipative Structure Model. *Human Relations*, 899-916.
- Lewin, R. 1992. *Complexity*, (2nd ed., 1999). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Lewin, A. Y. (1999). Application of Complexity Theory to Organization Science. *Organization Science*, 215-315.
- Lichtenstein, B. B., Carter, N. M., Dooley, K. J., & Gartner, W. B. 2007. Complexity dynamics of nascent entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 22(2): 236–261.
- Locke, E. A. (2003). Complexity Science as a Modern Logic-In-Use. In B. McKelvey, *Postmodernism and management : pros, cons and the alternative* (pp. 129-139). Amsterdam: Elsevier Science.
- Maguire, S., McKelvey, B, Mirabeau, L., & Öztas, N. 2006. Complexity Science and Organizational Studies. In S.R. Clegg, C. Hardy, T. Lawrence, W. Nord (Eds.). *Handbook of Organizational Studies*, 165–214 (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mandel, D. R. (1995). Chaos Theory, Sensitive Dependence, and the Logistic Equation. *American Psychologist*, 106-107.
- McKelvey, B. (Ed.) 2013a. *Origins of Order-Creation Science: Complexity Science From Basic Disciplines*, Routledge Major Works Series: Complexity: Critical Concepts. London, Routledge.
- McKelvey, B. 2004a. Complexity science as order-creation science: New theory, new method. *Emergence: Complexity and Organization*, 6(4): 2–27.
- McKelvey, B. 2004b. Toward a complexity science of entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 19(3): 313–41.
- McKelvey, B. 2008. Emergent strategy via complexity leadership: Using complexity science and adaptive tension to build distributed intelligence. In: M. Uhl-Bien and R. Marion (Eds.). *Complexity and Leadership, Volume I: Conceptual Foundations*: 225–268. Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- MEN Web. (2016). *Colombia se MIDE para ser la mas educada*. Retrieved Enero 27, 2017, from METODOLOGÍA, Clasificación: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-propertyname-3214.html>
- MEN, M. d. (2016). *Colombia Aprende*. Retrieved Enero 27, 2017, from METODOLOGÍA MIDE: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-351672_metodologia.pdf
- MEN-List. (25 de 3 de 2017). Ministerio de Educacion Nacional, Colombia Aprende. Obtenido de Listado General: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-351894.html>
- MINEDUCACION. (2010, Junio 14). *Todos por un pais*. (M. d. Colombia, Producer) Retrieved Enero 29, 2017, from Instituciones de Educación Superior: <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-231240.html>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. 2001. Decreto 916, Requisitos y procedimientos para los programas de doctorado y maestría. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional de Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. 2010. Decreto 1295. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

TITULO: DOCTORADOS EN ADMINISTRACIÓN EN LOS CONTEXTOS COLOMBIANO Y ECUATORIANO: UN ESTUDIO DESDE LA TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD

Mitleton-Kelly, E. (Ed.) Forthcoming. Handbook of Research Methods in Complexity Science, Cheltenham, UK: Edward Elgar.

Molina, C. G., & Hanrahan, C. (December de 2014). Proyecto de Doctorado en Administracion - Universidad Simon Bolivar, Barranquilla - Colombia. Barranquilla: Sistema de Aseguramiento de la Calidad en Educacin Superior (SACES), Colombia.

Molina, C. G., & Hanrahan, C. (2015). Proy.de Invest.: 'Desarrollo de competencias docentes para la enseñanza de la metodología de la investigación y la formación de evaluadores de trabajos de grado y tesis doctorales en posgrados de Administración Un estudio comparado entre Colombia y Brasil". Bogota: COLCIENCIAS.

Molina, C. G., & Hanrahan, C. G. (2016). La investigación en doctorados en administración: un estudio desde el análisis de universidades colombianas y ecuatorianas. *UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR*, 1-32.

Montesinos, P., Carot, J. M. Martinez, J.-M., & Mora F. 2008. Third mission ranking for world class universities: Beyond teaching and research. *Higher Education in Europe*, 33(2-3): 259–271.

Morin, E. (1973). *Le paradigme perdu: La nature humaine*. Paris: Editions du Seuil.

Morin, E. (2008). *On Complexity*. New Jersey: Hampton Press.

Morrison, H. G., et al. 1995. Performance indicators and league tables: A call for standards. *Higher Education Quarterly*, 49(2): 128–145.

Newman, M. E. J. (2005) Power laws, Pareto distributions and Zipf's law. *Contemporary Physics*, 46(5): 323–351.

Nicolis, G., & Prigogine, I. 1989. *Exploring Complexity*. New York, Freeman.

OC&T. (2016). *Indicadores de ciencia y tecnología, Colombia 2016*. Bogota: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.

OCDE, O. p. (2016). *Fomentando un crecimiento inclusivo de la productividad en América Latina, Serie Mejores Políticas. OCDE Paris*, 34.

OCDE/CEPAL/CAF. (2016). *Perspectivas económicas de América Latina 2017: Juventud, competencias y emprendimiento*. Paris: OCDE.

OLE. (18 de 04 de 2017). *Perfil de graduados por nucleo basico del conocimiento*. Obtenido de Observatorio Laboral de la Educacion:<http://bi.mineduacion.gov.co:8080/o3web/viewdesktop.jsp?cmd=open&source=Perfil+Graduados%2FGraduados+por+N%FAcleo+B%E1sico+de+Conocimiento>

ONU, (2015) *Objetivo de Desarrollo del Millenio (ODM) y más allá del 2015*

OUC, E. O. (2015). *Mide es perjudicial para para el sistema de educación superior colombiano*. Bogota: El Observatorio de la Universidad Colombiana.

Olcay, G. A., & Bulu, M. 2016. Is measuring the knowledge creation of universities possible? A review of university rankings. *Technological Forecasting & Social Change* [online, April 7th]

Oliver Cann. (2016). Press release: Declining Openness a Major Threat to Global Competitiveness. Geneva: World Economic Forum.

ONU. (2015). *Objetivo de Desarrollo del Millenio (ODM) y más allá del 2015*. Obtenido de Objetivo de Desarrollo del Millenio (ODM) y más allá del 2015: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>

Pavel, A.-P. 2015. Global university rankings – a comparative analysis. *Procedia: Economics and Finance*, 26: 54–63.

Pines, D. (Ed.). 1988. *Emerging Syntheses in Science*. Proceedings of the Santa Fe Institute, Vol. I. Addison-Wesley, Reading, MA.

TITULO: DOCTORADOS EN ADMINISTRACIÓN EN LOS CONTEXTOS COLOMBIANO Y ECUATORIANO: UN ESTUDIO DESDE LA TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD

Prigogine, I. 1955. *An Introduction to Thermodynamics of Irreversible Processes*. Springfield, IL: Thomas.

RICYT. Febrero de 2016. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana. Obtenido de Indicadores: <http://www.ricyt.org>

Rust, V. D., & Kim, S. 2015. Globalization and global university rankings. In: J. Zajda (Ed.), *Second International Handbook on Globalization, Education and Policy Research*: 167–180. Dordrecht, The Netherlands: Springer Science & Media.

Saisana, M., d'Hombres, B., & Saltelli, A. 2011. Rickety numbers: Volatility of university rankings and policy implications. *Research Policy*, 40(1): 165–177.

Salmi, J., & Saroyan, A. 2007. League tables as policy instruments: Uses and misuses. *Higher Education Management and Policy*, 19(2): 1–38.

Samuel, Y., & Jacobsen, C. (1997). A System Dynamics Model of Planned Organizational Change. *Computational & Mathematical Organization Theory*, 151-171.

Schindehutte, M., & Morris, M. H. 2009. Advancing Strategic Entrepreneurship Research: The Role of Complexity Science in Shifting the Paradigm. *Entrepreneurship Theory & Practice* 33(1): 241–276.

Schwab Klaus. (2016). *The Global Competitiveness Report 2016–2017*. Geneva: World Economic Forum.

Simon, H. A. (1996). *The Science of the Artificial*. Cambridge: MIT Press.

SJR. (18 de 04 de 2017). Scimago Journal and Contry Rank. Obtenido de Ecuador - Business, Management and Accounting: <http://www.scimagojr.com/countryssearch.php?country=ec>

SENESCYT. (22 de 04 de 2017). Posgrados en el Ecuador. Obtenido de Secretaria de Educacion Superior, Ciencia, Tecnologia e Innovacion.: <http://www.senescyt.gob.ec/posgradoecuador/>

SENPLADES (2013-2017). *Plan Nacional para el Buen Vivir*. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo de Ecuador (SENPLADES). Quito: Ecuador.

Smith, C. (1986). Transformation and Regeneration in Social Systems: A Dissipative Structures Perspective. *Systems Research*, 203-213.

Smith, C., & Comer, D. (1994). Self-organization in Small Groups: A Study of Group Effectiveness Within Non-equilibrium Conditions. *Human Relations*, 553-581.

Sorokin, P. A. (1928). *Contemporary Sociological Theories*. New York: Harper Torchbooks.

SNIES, S. N. (2014). Consulta de Programas de Doctorado en el NBC de Administracion. Bogota: Ministerio de Educacion Nacional de Colombia MEN.

SNIES, Sistema Nacional de Informacion de Educacion Superior. (21 de 04 de 2015). SNIES. Obtenido de Sistema Nacional de Informacion de Educacion Superior - Modulo de Consultas: <http://www.mineduacion.gov.co>

SNIES. 2014. Matriculados, Docentes Corte a Mayo del 2014. Sistema Nacional de Informacion de Educacion Superior. Bogota, Colombia: Ministerio de Educacion Nacional. Obtenido de <http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212400.html>

SNIES. (17 de 04 de 2017). Modulo Consultas. Obtenido de Sistema Nacional de la Informacion Superior: <http://snies.mineduacion.gov.co/consultasnies/programa>

Sorokin, P. A. (1928). *Contemporary Sociological Theories*. New York: Harper Torchbooks.

Swenson, R. 1989. Emergent attractor and the law of maximum entropy production: Foundations to a theory of general evolution. *Systems Research*, 6(3): 187–197.

TITULO: DOCTORADOS EN ADMINISTRACIÓN EN LOS CONTEXTOS COLOMBIANO Y ECUATORIANO: UN ESTUDIO DESDE LA TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD

Telcs, A., Kosztyán, Z. T., & Török, Á. 2016. Unbiased one-dimensional university ranking–application-based preference ordering. *Journal of Applied Statistics*, 43(1): 212–228.

Usher, A., & Savino, M. 2007. A global survey of university league tables. *Higher Education in Europe*, 32(1): 5–15.

UNESCO. (2015). *Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015*. Santiago: UNESCO.

Van Raan, A. F. J. 2005. Fatal attraction: Conceptual and methodological problems in the ranking of universities by bibliometric methods. *Scientometrics*, 62(1): 133–143.

Waldrop, M. M. 1992. *Complexity - The emerging science at the edge of order and chaos*. New York: Simon & Schuster Inc.

Waldrop, M. M. 1992. *Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*. New York: Simon & Schuster.

Vieira, M. M. (2005). *Pesquisa Qualitativa Em Administração*. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas.

Von Neumann, J., & Burks, A. W. (1966). *Theory of self-reproducing automata*. Urbana: University of Illinois Press.

Web Multidim-MEN. (2016). El modelo multidimensional . Retrieved 2 4, 2017, from Ministerio de Educacion Nacional: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-351672.html>

Web US News. (n.d.). *Best Colleges Ranking Criteria and Weights*. Retrieved 2 4, 2017, from US News: <http://www.usnews.com/education/best-colleges/articles/ranking-criteria-and-weights>

Web-CEAACES. (2016). *Proceso de Evaluación Institucional*. Retrieved 2 12, 2017, from Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior del Ecuador: <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2016/06/Modelo-de-evaluacio%CC%81n-institucional-2016.pdf>

Weick, K. E. (1979). *The Social Psychology of Organizing*. MA: Addison-Wesley.

White, M. C., Marin, D. B., Brazeal, D. V., & Friedman, W. H. (1997). *The Evolution of Organizations: Suggestions from Contemporary Evolutionary Science and the Interplay Between Natural Selection and Adaptation*. In Press, 45-98.

Wolfson, M., Puri, A., & Martelli, M. (1992). *The Nonlinear Dynamics of International Conflict*. *The Journal of Conflict Resolution*, 119-149.

ANEXO A: PREGUNTAS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS EN EL ESTUDIO (versión en inglés)

Name:

Position:

Years at the university:

University Name:

University Ranking:

INTERVIEW (Questions)

Category 1: The practice of coauthoring between professors & students

1. Is there a practice of coauthoring between professors and students at the University? How is it structured? With Master’s students or only with PhD students?
2. Is there a practice of coauthoring between professors and students other than the thesis? How is it structured? Are other members of the Dissertation Committee included if they wish or make meaningful contributions?
How are the thesis developed, and are they related to the process of publishing papers? Where are these papers published? What are the standards?

3. Is professor-student coauthoring a requirement for graduation? Describe.
4. How many academic articles are published by research-oriented professors per year? Has this number improved in the last five years? Gotten worse?
5. Do they tend to focus on writing books rather than publishing articles?
6. Do they aim at top-ranked A journals or just try to get publications in lower-ranked journals because it is easier?
7. Do your professors collaborate with each other? Or just with students? to coauthoring.
8. Are you currently a research-oriented academic? What is your experience?
9. Do you as Dean/Director have ways of putting pressure on professors to publish more coauthored papers with students? If so, how do you do this? Do Department/Area Chairpersons do this?
10. Is there any way by which you or others offer advice to professors about how best to collaborate with a student or with other members of Dissertation Committees?

Category 2: The collaboration/competition among researchers

11. Is there a social culture at your university by which professors are motivated to collaborate or do they mostly published single-authored articles? If it exists, are the motivation based on incentives? If yes, what are the incentives?
12. Is there collaboration groups at your university? If yes, how are they formed? And are they related to the formal research groups at the university?
13. Are promotions and/or pay raises obviously based on publishing or just on teaching skills?
14. Describe the best and the worst research groups at your University and what do you think are the causes?
15. Have you participated in collaboration group recently? What is your experience?
16. Is there competition among groups of researchers to develop scientific paper? Describe.
17. Does competition among research groups enhance the standards of academic papers, i.e., get publications in higher-ranked Colombian journals? Or, '*International*' journals, of which there are now many.
18. Are some Schools or Departments or academic Areas within Departments better than others in getting articles published or published in higher-ranked journals? Has anyone done some research on WHY some are better than others?
19. Has anyone done a comparative analysis of WHY some Schools, Departments, or Areas within Departments are more productive than others?
20. Do you think professors who are trained in Universities in other countries in S. America, or Europe, or North America are more productive than those who have their PhD's from Colombian universities?
21. Do professor from some Colombian universities publish more than from others?
22. When you hire new professors, is the emphasis here on what and/or how well they teach, or do hiring committees focus more on their publication records?
23. Do you routinely do comparisons of your university's productivity and/or quality relative to others? Where do you think your University ranks?