

DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Administración

No. 39, ISSN: 0124-8219
Marzo de 2009

Aproximación a una metodología para la identificación de componentes que crean condiciones para la perdurabilidad en empresas colombianas

Luis Fernando Restrepo Puerta
Rodrigo Vélez Bedoya
Carlos Eduardo Méndez Álvarez
Hugo Alberto Rivera Rodríguez
Liliana Mendoza Saboya



Universidad del Rosario
Facultad de Administración



Universidad del Rosario
Facultad de Administración

**Aproximación a una metodología para la identificación
de componentes que crean condiciones para la
perdurabilidad en empresas colombianas**

Documento de Investigación No. 39

Grupo de Investigación en Perdurabilidad Empresarial

Equipo de trabajo

Luis Fernando Restrepo Puerta

Rodrigo Vélez Bedoya

Carlos Eduardo Méndez Álvarez

Hugo Alberto Rivera Rodríguez

Liliana Mendoza Saboya

Centro de Estudios Empresarial para la Perdurabilidad – CEEP

Universidad del Rosario
Facultad de Administración
Editorial Universidad del Rosario
Bogotá D.C.
Marzo 2009

Aproximación a una metodología para la identificación de componentes que crean condiciones para la perdurabilidad en empresas colombianas / Carlos Eduardo Méndez Álvarez...[et al.]. —Facultad de Administración. Centro de Estudios Empresariales para la Perdurabilidad -CEEP-. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, 2009.

80 p.—(Documento de Investigación; 39).

ISSN: 1794-1318

Administración de empresas / Éxito en los negocios / Crisis en los negocios / Fracayos comerciales / Aptitud creadora en los negocios / I. Mendoza Saboya, Liliana / II. Restrepo Puerta, Luis Fernando / III. Rivera Rodríguez, Hugo Alberto / IV. Vélez Bedoya, Rodrigo / V. Título / VI. Serie.

650.1 SCDD20

Carlos Eduardo Méndez Álvarez
Liliana Mendoza Saboya
Luis Fernando Restrepo Puerta
Hugo Alberto Rivera Rodríguez
Rodrigo Vélez Bedoya

ISSN: 0124-8219

* Las opiniones de los artículos sólo comprometen a los autores y en ningún caso a la Universidad del Rosario. No se permite la reproducción total ni parcial sin la autorización de los autores.
Todos los derechos reservados.

Primera edición: marzo de 2009
Impresión:
Impreso y hecho en Colombia
Printed and made in Colombia

Contenido

Introducción	5
1. Antecedentes de la investigación en la Facultad de Administración y su relación con la perdurabilidad	7
2. Punto de partida: perdurabilidad de la empresa en Colombia	10
2.1. Características contextuales de la Administración y la problemática de la perdurabilidad empresarial	10
2.1.1. El concepto de organización.....	10
2.1.2. Perdurabilidad en las empresas colombianas	13
2.2. Formulación del problema	15
2.3. Sistematización del problema	15
3. Objetivo general.....	17
3.1. Objetivos específicos.....	17
4. Investigación para definir lineamientos sobre condiciones para la perdurabilidad	18
4.1. Antecedentes: líneas de investigación referente para el estudio.....	18
4.2. Estudio condiciones para la perdurabilidad.....	20
4.2.1. Lineamientos.....	20
4.2.2. Metodología	23
4.3. Componentes de perdurabilidad identificados mediante análisis multivariado	29
4.4. Análisis de componentes identificados mediante la dinámica de sistemas	39
4.4.1. Análisis de incidencia	42
4.5.2. Comprobación mediante la dinámica de sistemas.....	55
5. Consideraciones sobre metodología y resultados de la aplicación del instrumento estudio de condiciones para la perdurabilidad (ECP)	57
Bibliografía	59
Anexo 1. Componentes identificados en las dos muestras del instrumento ECP, 2006-2007	60
Resultados del análisis multivariado en las dos muestras en las que se aplicó el instrumento ECP	62
Relación entre las dos muestras	63

Anexo 2. Apuntes sobre dinámica de sistemas	65
Identificación de relaciones directas entre variables	65
Motricidad y dependencia directa de las variables del sistema	69
Análisis de la motricidad y dependencia directa de las variables del sistema.....	71
Relaciones indirectas de las variables del sistema	72
Motricidad y dependencia indirecta de las variables del sistema	77
Análisis de la motricidad y dependencia indirecta de las variables del sistema.....	79
Relaciones potenciales de las variables del sistema y calificación de la intensidad de las relaciones directas	79

Introducción

En una sociedad de organizaciones, característica central de la contemporaneidad, el desafío de la Administración consiste en diseñar y poner en práctica organizaciones de tipo III¹ para que se comporten como sistemas biológicos eficientes con perfil ecosistémico. Con lo anterior, reconocemos que las empresas forman parte de la vida, que deben ser estudiadas con una orientación fundamentada en la dinámica de sistemas, las ciencias de la complejidad y la teoría del caos.

El paradigma vigente, aferrado a la realidad empresarial en el mundo entero, poco a poco da paso a otras formas de pensamiento que redundarán en nuevas concepciones, en otros marcos conceptuales y teóricos y en herramientas singulares que permitirán comprender la empresa de otra manera, y con ello tomar decisiones más acertadas, crecer de forma sana e incrementar su longevidad con calidad de vida.

El paradigma vigente, centrado en la linealidad, la determinística, la certeza, la precisión mecánica y matemática, la predicción y el desconocimiento de la ambigüedad y la incertidumbre total rumbo a lo desconocido, se apresta a ser reemplazado por otras formas de ver el mundo que se apalancan en la física cuántica, la termodinámica del no equilibrio, la biología, la matemática cualitativa, la topología, las lógicas no clásicas, la geometría fractal, la dinámica de sistemas y las ciencias de la complejidad, todas ellas destinadas a comprender fenómenos incrustados en la vida cotidiana, que evolucionan, coevolucionan, cooperan, migran, nacen, crecen, enferman y mueren, características indiscutibles de las empresas de hoy y de siempre.

Manifestamos, entonces, que con un nuevo espíritu científico más vinculado con la vida, la Administración, como disciplina universal que existe para convertir la complejidad y la especialización en resultados, que se caracteriza por convocar múltiples disciplinas con las cuales construye sus conceptos, contesta sus preguntas y aborda sus dudas, se aleja de la visión cartesiana del mundo, reemplaza la visión newtoniana plasmada en el cálculo diferencial e intenta reemplazar buena parte de los axiomas euclídeos. Con lo anterior como precepto, los grupos de investigación de la Facultad de Administración

¹ Las organizaciones de tipo III agrupan los emprendimientos del privado con ánimo de lucro comúnmente llamadas empresas privadas. A ellas nos referimos en este documento.

de la Universidad del Rosario iniciaron este camino hace dos años; esperamos, en breve, aportar a la clase empresarial colombiana una nueva concepción de la empresa soportada en la subjetividad, la interpretación, la creatividad, y una forma de pensamiento basada más en las relaciones que en las formas, mucho más en lo cualitativo que en lo cuantitativo, tanto más en los patrones y menos en la sustancia.

Este documento es resultado del trabajo del Grupo de Investigación sobre Perdurabilidad Empresarial de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad del Rosario, que durante el año 2006 orientó esfuerzos de investigación fundamentados en la comprensión del tema, que puede considerarse novedoso en el ámbito de la investigación en la Administración. Este documento tiene el aporte de profesores del grupo de estudio establecido para este propósito. Los integrantes son: Carlos Eduardo Méndez Álvarez, Liliana Mendoza Saboya, Fernando Restrepo Puerta, Hugo Alberto Rivera Rodríguez y Rodrigo Vélez Bedoya.

1. Antecedentes de la investigación en la Facultad de Administración y su relación con la perdurabilidad

Al comienzo de los años ochenta, la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad del Rosario aborda el estudio de las organizaciones en las empresas colombianas, mediante una línea de investigación y el trabajo desarrollado por profesores, en el centro de investigaciones sobre aspectos particulares que se reflejan en trabajos de grado y publicaciones sobre clima organizacional y diagnóstico empresarial. Los resultados de dichas investigaciones son referentes que se incorporan a la docencia y a la consultoría, proporcionando tanto a estudiantes como a empresarios elementos para el análisis de las empresas.

En el período 1988-1992 se estructura el Centro de Investigaciones Administrativas (CIAD) con las líneas de investigación en Estudios Sectoriales e Historia Oral Empresarial. Al igual que en esfuerzos anteriores, la Facultad aporta trabajos que permiten entender la dinámica sectorial de las empresas colombianas, su crecimiento y su desarrollo. Para ello, acude a la recolección de testimonios de fundadores y/o dueños y/o gerentes que en su gestión consolidan empresas que trascienden por su liderazgo en sus sectores y la economía del país.

Entre los años 1992y 1997, en el proceso de mejoramiento académico e investigativo de la Facultad, se crea la Coordinación de Investigación y Humanidades. Esta dependencia, que mantuvo los esfuerzos anteriores, da continuidad a los casos de historia oral empresarial e inicia una línea sobre perfiles gerenciales y sobre gestión ambiental, con resultados en el conocimiento de las organizaciones colombianas, plasmados en documentos de investigación. En 1998 la política general de investigaciones de la Universidad del Rosario adecua las estructuras académicas y administrativas de las Facultades, orientándolas hacia la constitución y consolidación de grupos de investigación con el fin de incrementar la calidad de la producción científica y académica de cada programa.

En el marco de dicha política, la Facultad define su plan estratégico de investigaciones, consolida su unidad de investigación y nombra profesores de tiempo completo quienes definen y diseñan las líneas:

La definición de estas nace en las necesidades de la empresa colombiana que debe responder a unos retos de competitividad en un mundo globalizado que exige a las organizaciones responder a los cambios del mercado. Además la competitividad de las organizaciones depende de manera sustancial de la capacidad de ser altamente eficiente en el marco de su dinámica interna. El aspecto interno depende fundamentalmente de la gente de la organización que en procesos dinámicos de interacción social se manifiestan en procesos sociales determinados por la cultura de la organización y el liderazgo que ejercen sus dirigentes de esta forma de visión general de la organización como un reto de carácter general, como la competitividad, en un nivel de complejidad menor se identifican aspectos básicos: la competitividad con relación al mercado (de carácter externo) y la competitividad de la gente por su eficiencia (de carácter interno). Para cada uno de estos tópicos se definen de manera general líneas de investigación con el propósito de que el conocimiento que generen responda al problema general descrito (Méndez: 2002).

Surgen entonces como líneas de investigación: 1. Liderazgo; 2. Globalización y competitividad; 3. Cultura corporativa y 4. Desarrollo sostenible.

Para el período 1999-2003, el proyecto estratégico de la Universidad adopta la política institucional de investigación, que establece el sistema de estímulos a la actividad investigativa, la constitución del fondo de investigaciones, el apoyo para la conformación de grupos y la incorporación de la investigación formativa en los currículos. De acuerdo con dichos lineamientos, en el año 2002 la Facultad registra su grupo de investigación en el GroupLac de Colciencias. Para este registro de investigadores y su producción académica toma los *working papers* producidos por ellos en las líneas propuestas y publicados por la Universidad, así como en la revista *Universidad & Empresa*, socializando con la comunidad académica los resultados de estas líneas.

Para el año 2003, el aprendizaje de la Facultad y la experiencia que en años pasados adquiere alrededor de la investigación señalan que las líneas de investigación son impulsadas por profesores que asumen el rol de directores de las mismas, vinculan un número significativo de estudiantes de pregrado y de posgrado, quienes con sus trabajos de grado y de manera acumulativa aportan a las líneas de investigación con resultados que, convertidos en “insumos”, permiten escribir documentos que se socializan con la comunidad académica a través de ponencias presentadas en eventos de carácter nacional e internacional y de publicaciones en la modalidad de artículos, *working papers*, entre otros. Además, tales resultados se traducen en “productos” de consultoría.

A finales de 2003, los resultados alcanzados y las políticas institucionales de la Universidad le permiten a la Facultad reorientar sus investigaciones. Con el fortalecimiento del grupo de investigación se logra la incorporación de profesores e investigadores, incluyendo los líderes de los procesos de investigación realizados en la Facultad a partir de 1980. Estos, con su experiencia, producción y aportes en líneas de investigación desarrolladas sobre cultura organizacional, estrategia, aprendizaje organizacional, gobierno de empresa, la ética y la responsabilidad social, coadyuvan a la articulación de propósitos, metas y estrategias de acción para consolidar estudios de carácter científico alrededor del tema de la perdurabilidad. De esta forma, en la Facultad se fortalecen cuatro líneas de investigación que, además de continuar con la generación de conocimiento sobre su objeto particular, pueden interrelacionarse e integrar sus elementos, así como hacer aportes que conducen a la comprensión y explicación de la perdurabilidad de las empresas colombianas.

2. Punto de partida: perdurabilidad de la empresa en Colombia

2.1. Características contextuales de la Administración y la problemática de la perdurabilidad empresarial

2.1.1. El concepto de organización

El estudio de las condiciones que propician la perdurabilidad de las organizaciones parte de lo que se entiende por organización. Es importante recordar que la organización ha sido el principal objeto de estudio de la disciplina administrativa desde su surgimiento en la Segunda Revolución Industrial. Al respecto, “escuelas de pensamiento administrativo han desarrollado una aproximación diferente al fenómeno organizacional, definiéndolo de maneras diversas y concibiendo una gran variedad, a veces contradictoria, de dispositivos, técnicas y herramientas de intervención (Hernández, Saavedra y Sanabria, s.f.).

El concepto de organización adoptado por la Facultad de Administración de la Universidad del Rosario toma como referencia el trabajo de Edgar Morin, para quien la organización es un fenómeno consistente en

la disposición de relaciones entre componentes o individuos que produce una unidad compleja o sistema, dotado de cualidades desconocidas en el nivel de los componentes o individuos. La organización une de forma interrelacional elementos o eventos o individuos diversos que a partir de ahí se convierten en componentes de un todo. Asegura solidaridad y solidez relativa a estas uniones, asegura, pues, al sistema una cierta posibilidad de duración a pesar de las perturbaciones aleatorias. La organización, pues: transforma, reúne, mantiene. (Morin, 1993)

Por otro lado, para Jean Louis Le Moigne la organización es “la propiedad de un sistema complejo que permite dar cuenta a la vez de los componentes de cada uno de los niveles proyectivos que son atribuidos a un sistema y de la articulación entre esos niveles, sin separarlos” (Le Moigne, 1990). Las definiciones identifican como elementos de la organización los siguientes:

- a) Existe un grupo de componentes o individuos que se relacionan entre sí para constituir un todo coherente.
- b) Aparecen características en el todo que no son perceptibles a partir de la individualidad de sus componentes.
- c) El sistema crea condiciones para su reproducción y permanencia (perdurabilidad) en el tiempo.
- d) La transformación autónoma del sistema.
- e) Existe una interrelación con el entorno en el que se desenvuelve.
- f) Coexisten diversas lógicas de operación.

Las características anteriores se refieren a todo tipo de organización, bien sea de carácter físico, biológico o social. En el caso de una organización social, en el sentido asumido por la teoría organizacional, es necesario enriquecer esta aproximación con elementos tales como los objetivos o finalidades del sistema, el lenguaje como elemento constitutivo de las interrelaciones entre los miembros, y el hecho no trivial de que son seres humanos, relativamente autónomos, unidos en virtud de la acción colectiva (Hernández, Saavedra y Sanabria, 2007). Estas precisiones permiten entender que

la organización es un sistema social complejo, histórico y temporal, conformado por seres humanos individuales que se integran, interrelacionan e interactúan principalmente a través de procesos comunicativos mediados por el lenguaje, los cuales se manifiestan de formas particulares, dialógicas, dinámicas y relativamente compartidas, para el logro de ciertos fines y objetivos, deliberados o emergentes, cuya consecución está mediada por la acción individual y colectiva, por los recursos disponibles en el medio interno y externo, así como por el encuentro de distintas lógicas, significados, representaciones, comportamientos e intereses particulares y colectivos, todos ellos articulados en el marco de una permanente interacción con el entorno. (Sanabria, 2006, pp. 215-216)

La definición identifica elementos que la conforman:

- Sistema social complejo, histórico y temporal: la organización es una totalidad; se enmarca en el tiempo y en un contexto social determinado; tiene un origen y un devenir que en cierto modo la determina; no es eterna, ya que muere o desaparece por diversas condiciones, hechos

y circunstancias. La perdurabilidad es entonces aquella competencia connatural, también desarrollada por el sistema, para permanecer en el tiempo, construyendo y satisfaciendo de manera significativa las demandas que le formula su medio ambiente.

- Conformada por seres humanos individuales que se integran, interrelacionan e interactúan: aunque en la organización se vea al individuo como parte de un colectivo y se le impersonalice, él siempre conserva su individualidad así como los objetivos, comportamientos y estrategias de acción que le son propios. Entre otros factores, la interrelación de estos elementos es lo que le otorga rasgos de complejidad al fenómeno organizacional.
- La integración, la interrelación y la interacción se dan a través de procesos sociales en los cuales tienen vital importancia procesos comunicativos mediados por el lenguaje. Estos, cuando son de carácter asociativo, permiten desarrollar acciones conjuntas, construir significados y armonizar comportamientos e intereses con miras a la configuración y actuación en un colectivo.
- La integración, la interrelación y la interacción se dan en función del logro de ciertos fines y objetivos tanto deliberados como emergentes: es el interés de alcanzar objetivos definidos y compartidos en mayor o menor medida por los individuos que configuran una organización, que otorga cohesión al sistema. Estos objetivos no sólo existen en el plano de lo individual, también en el colectivo; en cada uno de ellos se dan de manera deliberada, emergente y dinámica.
- El logro de los objetivos tanto individuales como colectivos depende de una gran cantidad de factores, internos y externos; establecidos y contingentes: la consecución de los objetivos de la organización y el cumplimiento de su razón de ser, en tanto sistema complejo, depende de una gran cantidad de factores que se comportan de maneras no triviales y que interactúan constantemente de formas muy diversas, llenándola de incertidumbre, desorden y desorganización.

La organización como sistema social establece sus propósitos, fines u objetivos; en ella no solamente confluyen los intereses de los individuos que la conforman, dando lugar a los grupos de interés (*stakeholders*), además tiene una función social que se proyecta en la forma como satisface las demandas

de la sociedad. Desde esta perspectiva, la administración de las organizaciones orienta su acción para que la organización cumpla sus propósitos u objetivos, así como los de los individuos y sus grupos de interés, lo que le permite ser perdurable en el tiempo, también es un agente fundamental en el proceso económico y social en el que actúa.

Por la relación entre organización, administración, productividad y prosperidad social, puede concluirse que la permanencia de las empresas es una condición para la prosperidad social de una nación; de esta forma, la consistencia de la disciplina de la Administración es un requisito de perdurabilidad, en razón a que no sólo tiene como tarea el mejoramiento y la optimización empresarial, también la dirección estratégica como competencia necesaria para garantizar la sostenibilidad en el futuro.

2.1.2. Perdurabilidad en las empresas colombianas

El caso de las empresas colombianas ilustra aspectos relacionados con la perdurabilidad y su administración. Planeación Nacional señala que la pequeña y la mediana empresa difícilmente sobreviven sus primeros años. El 41% no alcanzan al primero y el 76% al quinto año. La perdurabilidad de las empresas familiares no es mejor. El 35% sobreviven a la primera generación y el 13% a la tercera. La búsqueda de respuestas a este hecho conduce a una hipótesis preliminar: *las empresas colombianas, en su administración, no sólo adolecen de una gestión eficiente de su productividad, sino que además es evidente la ausencia del componente estratégico en el pensamiento de sus dirigentes*. Esto significa que las empresas colombianas tienen vacíos estructurales en su administración. Situación extensiva a otras empresas que superan en tamaño a la pequeña y a la mediana. Información pertinente al respecto, y como indicador de la mortalidad, señala que de cuarenta de las empresas más importantes en Colombia constituidas durante la década de los setenta sólo once sobreviven. La calidad estratégica de la gerencia en Colombia ocupa el puesto 68 entre setenta y dos economías analizadas (Grupo de Competitividad y Productividad de la Universidad de Harvard). La calidad de la gerencia ocupa uno de los últimos cinco puestos (GCPUH). En Colombia la utilidad se consigue en detrimento de los ingresos; además, el número de empresas que desaparecen es mayor que el número de empresas que nacen.

La ausencia de lineamientos estratégicos se proyecta en la acción de las empresas colombianas en su mercado a nivel local. Estas presentan características de hacinamiento industrial en los diferentes sectores económicos. El delta de los ingresos es menor que el delta de la utilidad, y su rentabilidad muestra un rendimiento decreciente en el tiempo. Por otro lado, desde la perspectiva de los panoramas competitivos, se reafirma la incapacidad de las organizaciones para satisfacer necesidades y expectativas latentes en el consumidor medio colombiano. Desde el punto de vista internacional, la situación no es mejor. La estructura de exportaciones colombianas demuestra, a través del cuadro de aglomeraciones, una calidad deficiente. Calidad entendida en función del valor agregado de dichas exportaciones. El 16% de las exportaciones colombianas están dirigidas a mercados dinámicos, es decir, el 84% de las exportaciones se enfocan en mercados maduros o de bajo valor agregado (CEPAL).

Los hechos anteriores que proyectan las empresas colombianas de diferentes sectores y tamaños como resultado de su gestión y dirección, distan de las explicaciones alrededor del desarrollo económico y social de las naciones, en las que algunos autores consideran que la variación del crecimiento económico se explica en un 76% por la calidad de la plataforma macroeconómica de una nación. En este aspecto, Colombia ocupa el puesto número 68 entre setenta y dos economías analizadas.

Con la situación descrita, se puede afirmar que la perdurabilidad de la empresa está influenciada por componentes que se explican en el marco de la dirección y la gerencia, elementos fundamentales en la lógica de la administración. La primera incluye la estrategia y el gobierno; la segunda, el mejoramiento continuo de sus procesos y otros aspectos como su cultura y la gestión del conocimiento.

La investigación propuesta por el grupo busca explicar los componentes que resultan de la aplicación de la encuesta objeto de este estudio y su relación, las condiciones que crean para la perdurabilidad en situaciones relativas a la estrategia—el gobierno de empresa, la cultura organizacional— y la gestión del conocimiento. Estas constituyen las líneas de investigación del grupo. Desde tal perspectiva podrá explicarse que la calidad de la administración debe tener en cuenta el direccionamiento estratégico y el gobierno como elementos fundamentales, en razón a que una gerencia centrada en el mejoramiento—entendido como productividad u optimización de los recursos— no es suficiente.

Así, la investigación sobre perdurabilidad establece frentes que, mediante la creación de conocimiento, conduzcan a:

- Recuperar la lógica de la administración, para que responda como una disciplina de servicio a la supervivencia y perdurabilidad de las empresas y en consecuencia al bienestar social.
- En forma general, y mediante la consulta a expertos, identificar en el contexto económico y social de las empresas colombianas las variables (aspectos) y componentes considerados condiciones para la perdurabilidad de las empresas.
- De manera particular, identificar en los sectores estratégicos y en las empresas las condiciones de perdurabilidad para que, mediante diagnósticos sistematizados y con alto nivel de confiabilidad, sus fundadores y/o directivos y/o administradores reciban conocimientos en la lógica de la administración que les permita reorientar su gestión, incorporándolos y aplicándolos, a fin de que propicien la perdurabilidad y, en consecuencia, se dé un aporte al bienestar social.

Ese documento se centra en el segundo de los frentes mencionados. Desde esta perspectiva, se presentan aspectos referidos al problema de investigación.

2.2. Formulación del problema

En el marco de la administración, con sus funciones de dirección y gerencia, ¿cuáles son las variables o los componentes que resultan de la percepción de expertos (testigos privilegiados) que podrán crear condiciones para la perdurabilidad en las empresas en Colombia?

2.3. Sistematización del problema

1. ¿Cuáles son los componentes (variables) que forman parte del quehacer práctico de expertos empresarios y administradores, como testigos privilegiados, que mediante el análisis multivariado se consideran

condiciones que le permiten a las empresas colombianas permanecer y perdurar?

2. Mediante la dinámica de sistemas, identificar cuál es la relación e influencia que resulta en los componentes identificados en la percepción de los expertos, como condiciones, impactan la perdurabilidad de empresas en Colombia.

3. Objetivo general

Establecer la relación de la administración con sus funciones de dirección y gerencia en la aparición de variables (aspectos) y componentes que en el concepto de expertos (testigos privilegiados) actúan como condiciones que conducen a la perdurabilidad de las empresas en Colombia.

3.1. Objetivos específicos

Identificar las variables (aspectos) que en el concepto de expertos (testigos privilegiados) actúan como condiciones que permiten a las empresas colombianas permanecer y perdurar.

Mediante la dinámica de sistemas, establecer la relación que existe entre los componentes que aparecen como condiciones de la perdurabilidad de los sectores y empresas en Colombia, que podrán ser comprendidos en las funciones de dirección y gerencia.

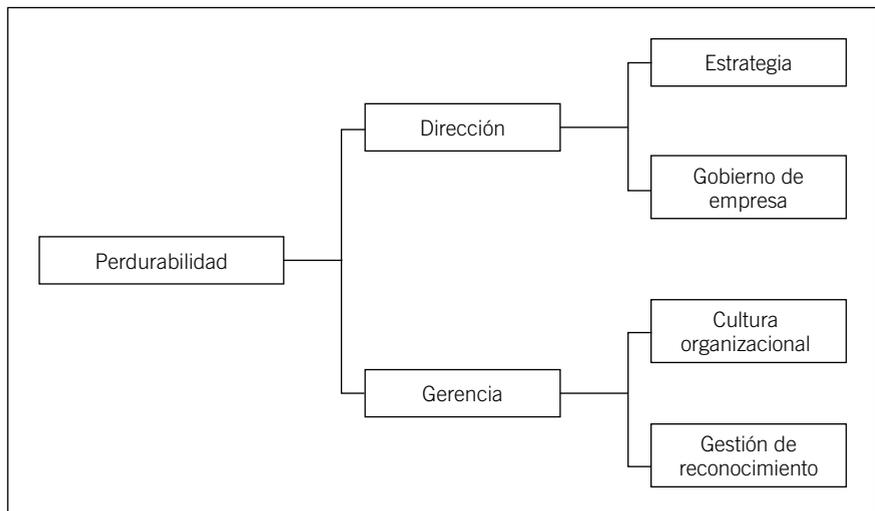
4. Investigación para definir lineamientos sobre condiciones para la perdurabilidad

4.1. Antecedentes: líneas de investigación referente para el estudio

De acuerdo con la evolución de los grupos de investigación y los objetivos planteados, se propone una investigación que incorpore los avances de las cuatro líneas en función de la perdurabilidad. Para ello, se hace una primera aproximación al concepto que se define así:

Una empresa perdurable es aquella que a través del tiempo presenta resultados financieros superiores. Adecua su manejo a la intensidad de las condiciones del entorno sectorial y las fuerzas del mercado. Se enfoca en espacios no explotados y hace un estudio detallado de sus competidores diseñando y ejecutando productivamente la cadena de valor.

Es aquella que obtiene desempeños eficientes en su gestión por la coherencia en su acción, la identificación de su entorno sectorial y sus políticas de gobierno, evitando estados de morbilidad que dificultan su crecimiento rentable y que puede llegar a estados tanáticos. Propicia la alineación de las personas con la empresa, la construcción de conocimiento y la calidad en los procesos de interacción social.



Las líneas propuestas recogen trabajos previos de los investigadores con objetivos y propósitos claramente definidos y ejecutados a través de proyectos que de manera particular y en su momento fueron definidos así:

- Estrategia: orientada al análisis estructural de sectores estratégicos, la identificación de indicadores de perdurabilidad y el levantamiento de panoramas competitivos en sectores estratégicos de la economía.
- Gobierno de empresa, ética y responsabilidad social: estudio de la ética y la responsabilidad social de la empresa, así como de aspectos referidos a la teoría y gobierno de la empresa.
- Cultura organizacional: dilucida y define el concepto de cultura organizacional, propone una metodología para su descripción e identifica una tipología de la cultura organizacional en las empresas colombianas; además, indaga sobre la relación, importancia e impacto que tiene la cultura y el clima de la organización en procesos de cambio en los que se implantan tecnologías blandas en la gestión.
- Gestión del conocimiento: identifica y define elementos del aprendizaje organizacional tomando como punto de partida las condiciones y la fuente del mismo, así como su relación con la cultura de la organización; además, estudia el papel que tiene el aprendizaje organizacional en aplicaciones particulares referidas a la fidelidad de los clientes mediante el mercadeo relacional y el control de gestión.

Los avances alcanzados en cada una de las líneas permiten concluir en forma preliminar que el análisis estratégico de las empresas trasciende el aspecto económico planteando otras alternativas; el gobierno de empresa, la posición ética y responsable, la cultura organizacional como factor impulsivo para la eficiencia, productividad y mejoramiento, unido a la capacidad de la empresa para crear y difundir el conocimiento a través del aprendizaje, permiten identificar variables que forman parte de las condiciones para la perdurabilidad de las empresas.

El Grupo de Investigación sobre Perdurabilidad Empresarial integra los resultados de los proyectos de cada una de las anteriores líneas de investigación y pretende articularlos con el propósito de explicarla. Para ello, se toman las variables y de esta forma se diseña un instrumento que permita identificar las condiciones que para la perdurabilidad deben estar presentes en la empresa.

4.2. Estudio condiciones para la perdurabilidad

4.2.1. Lineamientos

Con los antecedentes descritos anteriormente, los investigadores diseñan un instrumento dirigido a personas de empresas de primero, segundo y tercer nivel de dirección. Este instrumento aplicado en tales niveles explora la percepción que tienen personas del nivel directivo, quienes son considerados expertos (testigos privilegiados), y de esta manera conocer en su concepto cuales son las condiciones que una empresa debe tener para que sea perdurable y de esta forma, permita al grupo de investigación aproximarse en el establecimiento de hipótesis de investigación y coadyuven en la comprensión del objeto de conocimiento planteado.

Este primer esfuerzo de investigación se constituye en punto de partida que le permite al grupo de investigación:

- Una mayor comprensión sobre el fenómeno de la perdurabilidad empresarial.
- Mediante el análisis y síntesis, descomponer las preguntas en hipótesis y luego en variables, con su respectiva justificación, para que sean incluidas en el instrumento.
- Una vez justificado el instrumento, proponer hipótesis de investigación que serán validadas con resultados de una siguiente prueba piloto.
- De este proceso de análisis estadístico, presentar conclusiones generales y recomendaciones que pueden utilizarse como referentes en futuros estudios a nivel particular y/o por sectores estratégicos, que se orienten a la comprensión y explicación de las condiciones necesarias para que una empresa sea perdurable.
- El grupo de investigación podrá analizar y evaluar aspectos que conducen a definir el instrumento “estudio para las condiciones de perdurabilidad” (ECP) que, con sus ítems y respuestas, permiten identificar componentes y aspectos que se constituyen en base para el estudio sobre condiciones para la perdurabilidad empresarial. De esta forma, con una herramienta válida hace aportes a proyectos futuros previstos en el avance de la investigación, mediante su aplicación

en estudios que conduzcan al diagnóstico de factores de riesgo de una empresa que inciden en su perdurabilidad.

Algunas de las preguntas plantadas en primera instancia son:

1. ¿Qué es una empresa perdurable?
2. ¿Qué percepción tienen los directivos de las empresas colombianas sobre lo que se puede considerar como una empresa perdurable?
3. ¿Cuáles son las condiciones necesarias para que una empresa sea perdurable?
4. ¿Qué componentes deben caracterizar a una empresa para que sea perdurable?

Con el propósito de responder las preguntas, el grupo de investigación plantea elementos que, de acuerdo con el conocimiento adquirido en cada una de las líneas que antecedieron a esta línea, por sí mismos y su relación, impactan los resultados de la empresa e involucran el concepto de perdurabilidad definido en el inicio de la investigación. Se establecen los siguientes elementos y su relación:

1. El empleado, procesos de trabajo y capacitación.
2. Presupuesto en publicidad y crecimiento en ventas.
3. Eficiencia y manejo de la información.
4. Conocimiento del entorno y nivel de autoridad.
5. Operación de la empresa y protocolo de gobierno.
6. Conocimiento del rol del empleado y procesos de coordinación.
7. Conocimiento del rol del líder y coordinación con empleados.
8. Comunicación entre empleados y conocimiento del rol del empleado.
9. Comunicación entre empleados y conocimiento del rol del líder.
10. Imagen de futuro y consolidación de la empresa en el sector.
11. Gobierno de empresa y grupo de interés.
12. Retención de empleados e índice de rotación.
13. Responsabilidad de los directivos e identificación de nuevas oportunidades.
14. Planeación estratégica y visión de futuro de la empresa.
15. Uso de fuentes en el sistema financiero y la transparencia.

16. Uso del sistema financiero y el conocimiento de la empresa.
17. Ventajas y medición de conocimiento.
18. Imagen adquirida en el sector y la postura estratégica.
19. El reconocimiento a los empleados y la cohesión social.
20. Ética y decisiones de empresa.
21. Desarrollo social y estrategia.
22. Incorporación de experiencias y decisiones a futuro.
23. Liquidación con quiebra y liquidez.
24. Autonomía de los empleados y participación en solución de problemas.
25. Trabajo en grupo e integración y eficiencia.
26. Aprendizaje de experiencias y ventajas frente a la competencia.
27. Formulación de objetivos y resultados.
28. Gobierno de empresa y funciones de la junta directiva.
29. Normas de calidad y reconocimiento.
30. Productividad y gobierno de empresa.
31. Resultados de la empresa y ventajas del producto frente a la competencia.
32. Resultados de la empresa y nivel de integración entre áreas.
33. Confianza entre empleados y socialización de experiencias.
34. Filosofía de empresas e identidad.
35. Aprendizaje y desarrollo personal.
36. Comunicación y gobierno de empresa.
37. Reconocimiento en el sector y prácticas de gestión.
38. Cumplimiento del marco legal y reconocimiento.
39. Decisiones documentadas y productividad.
40. Gobierno de empresa y cumplimiento de políticas de empresa.
41. Monitoreo del entorno y ventajas competitivas.
42. Gobierno de empresa y cumplimiento de preceptos éticos.

Las relaciones que se manifiestan en los elementos presentados conducen a diferencias en el nivel de comprensión por parte de las personas que los abordan. Por ello, se perciben manifestaciones o aplicaciones que varían según el entorno o el sector en el que actúe la empresa. Con el propósito de validar esta apreciación e identificar lo que sucede en estas relaciones, que tienen incidencia en los resultados de la empresa en su imagen, utilidades,

conocimiento y manejo en su entorno, se aplica el instrumento “estudio de condiciones para la perdurabilidad (ECP)”. Los resultados permiten una aproximación al fenómeno de la perdurabilidad en las empresas colombianas e identificar condiciones para la misma. Para este propósito, alrededor de la pregunta ¿cuáles son las condiciones que determinan la perdurabilidad empresarial? se plantean como hipótesis de primer grado, las siguientes afirmaciones:

1. Los elementos identificados en el instrumento “estudio para las condiciones de perdurabilidad (ECP)”, las relaciones entre los mismos y los componentes en los que se agrupan son considerados por directivos colombianos en la administración y coadyuvan a la perdurabilidad de las empresas.
2. La gestión de los gerentes se fundamenta en el manejo funcional de la empresa, dando poca o ninguna relevancia a otros elementos identificados en el instrumento, “estudio para las condiciones de perdurabilidad (ECP)”, las relaciones entre los mismos y los componentes en los que se agrupan.

4.2.2. Metodología

4.2.2.1. Población objetivo y fuentes de información

La investigación sobre condiciones para la perdurabilidad empresarial puede considerarse novedosa en el país. No existe suficiente material escrito de consulta que sirva de referencia para su estudio. Los escritos que de manera directa e indirecta abordan el estudio del tema se han enfocado en aspectos puntuales más de carácter funcional (de carácter financiero), dejando de lado otros aspectos. Por ejemplo, no se han explorado escenarios complejos que involucren elementos del comportamiento social, humano, entorno-empresa. Esta falencia hace que la información secundaria sea escasa, y muestra la necesidad de captura de información primaria. Por esta razón, la información en la que se basan los resultados de este estudio tiene como fuente primaria la percepción de los directivos de empresas a quienes consideramos por su práctica y experiencia como expertos en el tema. Por ello, la población objetivo de la investigación son los directivos de las tres primeras líneas de man-

do de la empresa, gerentes y subgerentes de departamento; director general, presidente o gerente general.

4.2.2.2. El instrumento Estudio de condiciones para la perdurabilidad (ECP)

El grupo de investigación toma los resultados y aspectos identificados en cada una de las líneas que antecedieron esta investigación y propone un instrumento de medición en la modalidad de encuesta que se denomina ECP (estudio para las condiciones de perdurabilidad). La encuesta tiene dos partes: un cabezote con las cuatro preguntas de clasificación de los perfiles de pensamiento de los directivos, y un cuerpo en el que se exponen las 47 variables o ítems. Estos últimos son calificados de acuerdo con la percepción que resulta de la experiencia y formación de quienes responden la encuesta (testigos privilegiados). Las calificaciones se comparan para llegar a determinar qué aspectos o criterios son entendidos como condiciones para la perdurabilidad.

Las variables o ítems consideradas como el punto de partida para el estudio de la perdurabilidad empresarial se construyen en forma de juicios¹ que los investigadores proponen a los directores expertos (testigos privilegiados) que relacionan elementos de la actividad empresarial. Si la respuesta es uno (1), es porque no está de acuerdo con el juicio o relación propuesta por el grupo, pero si responde cinco (5) es porque está de acuerdo y la relación es correcta. Las 47 variables (ítems) propuestas en su totalidad son reflejo del pensamiento que se expresa en la percepción de los directivos hacia los diferentes aspectos que se manejan en las actividades empresariales definidas por el grupo de investigación como elementos que crean condiciones para la perdurabilidad.

4.2.2.3. Tratamiento estadístico de la información en el ECP

4.2.2.3.1. Análisis factorial

El objetivo del análisis factorial es encontrar las variables (ítems) que tienen comportamiento similar y de esta forma agruparlas alcanzando una mejor re-

¹ Los juicios propuestos resultan del conocimiento y percepción que los investigadores tienen como resultado de los avances de investigación y conclusiones en líneas de investigación sobre estrategia, gobierno de empresa, cultura organizacional, gestión del conocimiento dirigidas por ellos, previos a este estudio.

presentación. Las nuevas variables (ítems) agrupadas mediante representación se denominan factores. De esta manera, un estudio diseñado con un volumen alto de variables (ítems) se puede reducir en factores que explican de manera significativa lo explicado inicialmente todas las variables.

Un mecanismo de selección de estos factores es el método de componente principales, utilizado en este estudio. Tiene como propósito identificar aquellos componentes que describen mejor el comportamiento de las 47 variables (ítems) que la conforman. Si bien es cierto que cada variable (ítem) está compuesta por una parte del conjunto de factores, el análisis factorial conduce a identificar que cada variable (ítem) esté asociada a un factor en particular. Esta asociación se llama contribución, que se califica en una escala comprendida entre menos uno (-1) y uno (1). Los resultados en este rango señalan que el factor es el único que describe la variable, contrario a cero (0) en el que se identifica que el factor no la describe en nada.

Los investigadores deciden el nivel de tolerancia que aceptan en la asociación entre la variable y el factor, de acuerdo con el estudio y sus alcances. No hay un criterio matemático o técnico para tomar esta decisión, solamente se tiene en cuenta la visión del grupo de investigación y el propósito del estudio. Para el caso particular del ECP, en las dos muestras se decidió tener en cuenta aquellos factores que en cada variable presenten un nivel de asociación superior a 0,4.

El método presenta factores (componentes principales) y sus respectivas variables (ítems); permite conocer el comportamiento de los resultados de la muestra de acuerdo con el mayor o menor número de variables (ítems), lo que afecta el número de factores (componentes principales) que se seleccionan. El aporte de cada factor al comportamiento total de la muestra está relacionado con el criterio de selección utilizado y determinando la variación en el mismo. Cada factor proporciona una parte de la variabilidad de los datos, el total de la variabilidad es uno (1). Es óptimo seleccionar tantos factores para que se acumule la mayor proporción de variabilidad.

El método de componentes muestra la mejor combinación entre variables (ítems) y factores o componentes, pero no muestra cuál es un único factor que explica mejor la variable, por esta razón se utiliza el método de Rotación Varimax que muestra la asociación entre variables y factores de forma potencia. Si la asociación es baja, se acerca a cero (0); si es alta se acerca a uno (1) o a menos uno (-1).

Entre las pruebas que se realizan para determinar la validez del ajuste del modelo factorial se encuentra la medida de adecuación de Káiser y la prueba de esfericidad de Barlett. El contraste de esfericidad de Barlett indica si tiene sentido realizar un análisis factorial. Esta prueba muestra si hay correlación entre las variables originales, y entre más correlacionadas estén las variables, es más conveniente practicar el análisis factorial. Según las salidas del software, si el estadístico de prueba muestra una significancia menor a 0,05, entonces sí es conveniente hacer análisis factorial con una confiabilidad mayor a 95%. La prueba de Káiser muestra qué tan conveniente es realizar esta nueva agrupación de variables originales a factores comunes. En las salidas del software muestran un KMO mayor a 0 y menor 1, donde 0,9 indica una excelente aproximación y menor a 0,5 la agrupación no es conveniente.

4.2.2.3.1.1. Primera prueba del instrumento y resultados de acuerdo al análisis multivariado

Con el análisis multivariado se puede encontrar un comportamiento común entre los 47 juicios, de forma conjunta; a diferencia del análisis univariado, que muestra los comportamientos de cada juicio de forma individual. El análisis multivariado es una herramienta que ayuda a entender un fenómeno en el que se tiene en juego varios aspectos o variables que lo explican y su estudio se tiene que realizar de forma conjunta.

En el estudio de perdurabilidad se ha propuestos 47 juicios, los cuales tiene un comportamiento conjunto que se puede reducir en pocos componentes principales que resuman el comportamiento del fenómeno completo. Este análisis se desarrolla por medio de las técnicas multivariadas, cuya característica es reducir los 47 juicios a un plano de menor dimensión que ilustre el comportamiento total de la perdurabilidad.

Según se ha mencionado, la perdurabilidad es la conjugación de diversos aspectos inherentes de la empresa, los cuales no se pueden estudiar de manera aislada; por esta razón, es necesario el uso de técnicas de estadística multivariada y dinámica de sistemas.

Con el fin de validar el instrumento en su diseño formal (redacción de afirmaciones), las escalas utilizadas, en su contenido y fundamentalmente explorar el pensamiento directivo desde las 47 variables (ítems) mencionadas, referenciadas como punto de partida para el estudio de la perdurabilidad empresarial, se aplica una prueba piloto con estudiantes que cursan programas

de especialización a nivel de posgrado de la Facultad de Administración de la Universidad del Rosario y con los directivos de las empresas para las cuales trabajan, y en algunos casos respondiéndolas quienes ocupan estas posiciones.

Con este primer acercamiento se busca validar la pertinencia, concordancia y coherencia del instrumento de medición, así como la claridad y entendimiento para quienes lo contestan. Adicionalmente, identificar algunos aspectos que sean comunes entre los 47 juicios propuestos como punto de partida. Se toma como referencia de análisis las respuestas de cincuenta y un encuestas que cumplen con el criterio de selección establecido. Por ser una aplicación exploratoria y dado el tamaño de esta muestra, no se hace inferencia alguna de los resultados a la población objetivo.

Procesada la información mediante análisis estadístico, las 47 variables (ítems) que expresan el pensamiento de los directivos se factorizan en 18 componentes o factores que resumen el 83% de lo que responden las personas en la encuesta.² La prueba de Bartlett muestra que existen asociaciones importantes entre las 47 variables; el Test de KMO, que el método de análisis factorial es adecuado para su agrupamiento.³

Adicionalmente, las ponderaciones del componente a la variable muestran que por lo menos 3 de las 47 variables (ítems) aportan menos de 0,4, esto indica que no hay una relación clara entre estas y alguno de los 18 componentes. Las variables (ítems) mencionadas se refieren al grado de acuerdo que los encuestados tienen con relación a las siguientes afirmaciones:

- “Es deseable el uso frecuente de la planeación estratégica en la construcción de futuro”.
- “La ética y la responsabilidad social son el instrumento para la toma de decisiones justas y prudentes”.
- “La empresa dispone de métodos que permiten escribir y guardar los comportamientos aprendidos por los empleados”.

Razón por la cual, se prueba una nueva agrupación, es decir, se agrupan 44 variables (ítems) excluyendo las tres mencionadas. La nueva agrupación muestra que hay relaciones entre ellas; además, que se puede realizar con

² Esta agrupación de variables se realiza con análisis factorial y rotación Varimax.

³ No obstante, pueden darse otras agrupaciones con la aplicación de otros métodos multivariados.

análisis factorial.⁴ No obstante, dado que se trata de una prueba piloto en la que no se está midiendo el grado de importancia de las variables sino los posibles agrupamientos de sí, el grupo de investigación decidió analizar la muestra con el total de las variables; por lo que se tendrá en cuenta el agrupamiento inicial.

Con el propósito de identificar las variables (ítems) que se identifican con cada factor, se observa la ponderación que estas tienen en los 18 componentes seleccionados. Utilizando los resultados de una Rotación Varimax,⁵ se encuentra que cada variable (ítem) tiene una sola ponderación alta que corresponde a la del factor con el que más se relaciona, dejando una ponderación baja en los 17 componentes restantes. De esta forma, se tendrán componentes excluyentes que no comparten variables (ítem).

Un componente es una combinación lineal de variables (ítems). Por esta razón, cada componente es una nueva categoría. En este caso, las 47 variables se redujeron a diez nuevas categorías.

Los resultados del análisis multivariado al instrumento ECP señalan que de los dieciocho componentes sólo doce tienen variables que contribuyen a su explicación. No obstante, ocho de ellos tienen una variable. La mayor contribución de variables (ítems) se presenta en el componente denominado uno: Gobierno y Gerencia. Este tiene el 28% de afirmaciones que forman parte del pensamiento de los directivos, proporción que aumenta en la medida en que se descartan variables (ítems) que no pertenecen a este componente. Este resultado es un indicador de que las variables se relacionan con el componente uno y se consideran las más relevantes del estudio, situación que se confirma al observar que las contribuciones de este a sus variables es mayor a la contribución de otros componentes a sus respectivas variables.

Entendiendo que las variables (ítems mayores 0.4) y los componentes identificados en esta prueba piloto no son suficientemente explicativos, así como

⁴ KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,682
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1771,664
	Df	820
	Sig.	,000

⁵ La Rotación Varimax es un método para identificar cuáles son los las variables que más se correlacionan y que pueden agruparse en una nueva variable. Este procedimiento se realiza con el fin de identificar el nombre y las variables que componen el factor, la componente o la nueva variable cuando hay máxima varianza, con el fin de dar mejor interpretación a los componentes o factores.

las contribuciones de cada uno de ellos para explicar las condiciones de perdurabilidad, el grupo de investigación decide hacer una nueva aplicación.

4.2.2.3.1.2. Segunda prueba del instrumento CEP y resultados de acuerdo al análisis multivariado

Con el propósito de darle más fuerza al instrumento y de validar los resultados identificados anteriormente, se procede a realizar una segunda aplicación del instrumento CEP durante los meses de noviembre y diciembre de 2006. Se procedió con la metodología anterior. Se seleccionaron 318 personas que cumplen la condición de “expertos en dirección de empresas”,⁶ por su desempeño en empresas de diferentes sectores y tamaños en Bogotá.

La segunda muestra se analizó con los mismos parámetros utilizados en el caso de la primera. Particularmente, se realiza una agrupación de variables por medio de análisis factorial, en el cual se discriminan las variables según el aporte que el componente hace a la explicación de las variables. Las variables que mostraban un índice menor a 0,4 son eliminadas de la interpretación del fenómeno. El análisis de resultados arrojó 318 registros válidos, a los cuales se les preguntó sobre 47 variables según el instrumento de medición ECP.

4.3. Componentes de perdurabilidad identificados mediante análisis multivariado

La prueba de análisis factorial se realiza con trece componentes, que agrupan el 60% de la descripción conjunta de la muestra. Según los resultados de agrupación, la prueba de pertinencia de la agrupación es satisfactoria.⁷ El primer componente muestra el 23,6% del comportamiento de la muestra. El segundo componente representa el 5% y un acumulado de 28,8%; también

⁶ Personas que trabajan en empresas de diferentes sectores y tamaños en cargos directivos, se les aplica la encuesta por considerarse que, de acuerdo con su experiencia, su desempeño en el nivel gerencial les permite identificar en los aspectos formulados en el ECP, si estos contribuyen o no a la perdurabilidad de las empresas en Colombia. De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia de la Lengua, “experto” es una persona práctica, hábil, experimentada.

⁷ KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,890
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	5017,483
	Gl	1081
	Sig.	,000

se observa que el 60% del comportamiento de la muestra es representado por trece componentes. Según los resultados de la matriz de componentes rotados con método Varimax se tienen los siguientes conjuntos de variables (ítems) similares:

Tabla 1. Componente uno: identidad organizacional

24. El compromiso con el desarrollo social forma parte de la agenda estratégica de la empresa.	0,687
22. La ética y la responsabilidad social es el instrumento para la toma de decisiones justas y prudentes.	0,638
47. El cumplimiento de los preceptos éticos contribuyen al buen gobierno de la empresa.	0,629
23. El cultivo de los valores de una empresa permite a los empleados aprenderlos y afianzarlos por su constante reforzamiento.	0,604
19. La postura estratégica relevante de una empresa sirve de ejemplo y permite su reconocimiento en el sector.	0,466
21. El reconocimiento al desempeño y esfuerzo de los empleados propicia la identidad y cohesión social para la acción.	0,441
46. El diseño y la aplicación de metodologías y procesos para monitorear las dinámicas del entorno de mercado otorga ventajas competitivas.	0,400

Fuente: elaboración de los autores.

Los resultados de este componente, determinado por siete variables (ítems), que corresponde al 14,89% del total de la prueba, con un valor superior a 0,400 en el coeficiente de correlación para cada uno de ellos, señalan que aporta el 23,66% del total de la prueba en la identificación de aspectos de la perdurabilidad. Incluye aspectos propios de la acción de gobierno de la empresa, incorporados en aspectos éticos, de estrategia, de políticas en la gestión de las personas y del conocimiento del entorno de mercado. Estos tienen impacto por la aplicación de las conductas establecidas en la sociedad y los empleados. Al considerar las afirmaciones planteadas en la encuesta ECP y hacer una síntesis de las mismas, este componente no sólo produce características particulares de la empresa, sino también contribuye a la perdurabilidad:

Los valores, comportamientos éticos y la responsabilidad social orientan las decisiones que en su gobierno y acción cumplen directivos y empleados de la empresa, quienes los han interiorizado y reforzado por su cumplimiento. Las políticas de empresa propician la cohesión social para la acción entre sus empleados, así como la identificación de ventajas competitivas en el sector y consecuente reconocimiento en el mercado.

Tabla 2. Componente dos: formalización para el gobierno

32. La empresa que cumple con las normas de calidad ISO o su equivalente, es reconocida y tiene ventajas frente a otras de su sector.	0,66
33. La junta directiva que actúa de acuerdo con los protocolos definidos contribuye al buen gobierno.	0,638
35. La empresa que establece, difunde y aplica códigos relativos al buen gobierno opera mejor que aquellas que no lo hacen.	0,553
30. Una empresa alcanza resultados cuando tienen sus objetivos definidos y formalizados por escrito.	0,447

Fuente: elaboración de los autores.

Este componente está determinado por cuatro de las variables o ítems que corresponde al 8,51% del total de la prueba, todos ellos con un valor superior a 0,447 en el coeficiente de correlación. Estos resultados señalan que aporta el 5,19 % en el total de la prueba en la identificación de aspectos de la perdurabilidad. Se refiere a aspectos de gobierno definidos por la formalización de la organización en protocolos de gobierno, su estructura y procesos con un impacto importante en la gestión de las empresas por sus dirigentes. Al tomar las afirmaciones planteadas en la encuesta ECP y hacer una síntesis de las mismas, este componente se puede definir como el que proporciona herramientas de gestión que orientan el comportamiento de sus dirigentes de una manera uniforme y compartida, aspecto que contribuye a la perdurabilidad en el siguiente enunciado:

La empresa tiene por escrito y cumple normas de calidad ISO, protocolos y códigos de buen gobierno, que propician una gestión coherente que proyecta ventajas competitivas.

Tabla 3. Componente tres: cohesión social para la acción

38. El conocimiento de la filosofía, misión y objetivos por los empleados propicia su identidad y compromiso con la empresa.	0,642
39. El aprendizaje que tienen los empleados en su trabajo contribuye a su desarrollo personal.	0,616
37. Los espacios de confianza entre los empleados permiten compartir el conocimiento aprendido en su experiencia laboral.	0,597
40. La comunicación a través de canales formales (escritos) entre las personas que conforman los diferentes grupos de interés (<i>stakeholders</i>) contribuye a un mejor gobierno.	0,549

Fuente: elaboración de los autores.

Este componente lo determinan cuatro variables (ítems) que en el total de la prueba corresponde al 8,51%. Los coeficientes de correlación se encuentran por encima de 0,549. Estos resultados señalan que aporta el 4,03% en el total de la prueba en la identificación de aspectos de la perdurabilidad. Desde la perspectiva de la sociología, la cohesión social para la acción señala el grado de consenso que identifica a un grupo de personas. En una organización se manifiesta en el grado de pertenencia que tienen con sus propósitos y objetivos; además, indica el nivel de integración que las personas alcanzan en el proceso de interacción social. Las variables identificadas en este componente señalan que la calidad de las relaciones interpersonales, el aprendizaje, la comunicación y el conocimiento pueden ser considerados elementos que contribuyen a la integración de las personas en razón a que por esta comparten parámetros que guían su acción individual y colectiva como miembros de grupo en la organización.

Al tomar las afirmaciones planteadas en la encuesta ECP y hacer una síntesis de las mismas, este componente se puede definir como el que identifica la presencia de procesos que propician la integración social de las personas de la organización, situación que contribuye a la perdurabilidad y que se expresa en el siguiente enunciado:

Los empleados de una empresa perdurable interiorizan y comparten parámetros para la acción que resultan de procesos de interacción social basados en la confianza, del aprendizaje en el trabajo que ejecutan y del conocimiento que adquieren sobre la empresa. Además, los procesos formales de comunicación entre los grupos de interés contribuyen a su integración y al buen gobierno de la empresa.

Tabla 4. Componente cuatro: formalización soporte para las decisiones

11. Es una práctica frecuente en la empresa la aplicación de protocolos de sucesión y relevo generacional.	0,709
10. La empresa dispone de métodos que permiten escribir y guardar los comportamientos aprendidos por los empleados.	0,703
13. Las empresas utilizan los índices de rotación externa y sus resultados sirven para tomar decisiones relativas a las políticas de retención del empleado.	0,652

Fuente: elaboración de los autores.

Este componente lo definen tres variables (ítems) que corresponden al 6,38% del total de la prueba; los coeficientes de correlación se encuentran

por encima de 0,652. Estos resultados señalan que aporta el 3,89% del total de la prueba en la identificación de aspectos de la perdurabilidad. Las organizaciones tienen lineamientos establecidos y formalizados que facilitan el proceso de decisiones que sus directivos toman en aspectos particulares en la gestión. Este componente se define en el siguiente enunciado:

La empresa formaliza; los protocolos de sucesión y relevo generacional, los métodos utilizados en el aprendizaje y las políticas para retención del empleado, todos estos contribuyen al proceso de decisiones.

Tabla 5. Componente cinco: reconocimiento por el entorno y el sector

43. La documentación de las decisiones influye en la productividad de una empresa.	0,659
42. El cumplimiento del marco legal y la existencia de dependencias o personas que controlan su aplicación conduce al reconocimiento de una empresa en su sector.	0,578
16. La utilización de los mecanismos de financiación que ofrece el mercado financiero y conocido por todos, garantiza la transparencia y reconocimiento de una empresa en su sector.	0,53
18. Una empresa obtiene ventajas frente a sus competidoras cuando formaliza y contabiliza el conocimiento que producen los empleados.	0,405

Fuente: elaboración de los autores.

Este componente está determinado por cuatro variables (ítems) con índices de correlación superiores a 0,405. Los resultados señalan que aporta el 3,53% en el total de la prueba en la identificación de aspectos de la perdurabilidad. El reconocimiento en el sector y entorno resulta de prácticas de gestión que se proyectan en la formalización de sus decisiones y conocimiento, la transparencia en su financiación y el cumplimiento del marco legal. Tales prácticas de gestión aplicadas por los directivos tienen impacto en la sociedad y en el sector económico en el que actúa. Al tomar las afirmaciones planteadas en la encuesta ECP y hacer una síntesis de las mismas, este componente se manifiesta en conductas que resultan de políticas establecidas por la dirección en aspectos particulares de productividad, financieros, normativo y de gestión humana, y que contribuyen a la perdurabilidad de la empresa en el siguiente enunciado:

El reconocimiento que tiene la empresa en el sector resulta de la capacidad que tiene para documentar sus decisiones, cumplir con el marco legal establecido, ser

transparente cuando utiliza fuentes de financiación, formalizar y contabilizar el conocimiento de sus empleados.

Tabla 6. Componente seis: diferenciación

14. Es responsabilidad de los directivos detectar las señales tempranas de nuevas oportunidades de negocio y aplicarlas.	0,737
34. La empresa que se preocupa por establecer ventajas en sus productos y servicios tienen mejores resultados que su competencia.	0,57
44. Para una empresa es importante tener sistemas de información sobre clientes, proveedores y todos los actores estratégicos.	0,496
36. Los resultados de una empresa depende de la forma como se da la coordinación y la comunicación entre las áreas.	0,446

Fuente: elaboración de los autores.

Cuatro variables (ítems), que corresponde al 8,51% del total de la prueba ECP, tienen índices de correlación superiores a 0,446. Estos resultados señalan que aporta el 2,96% en el total de la prueba en la identificación de aspectos de la perdurabilidad. Señalan comportamientos particulares que resultan de políticas para la acción que por su práctica permiten diferenciar a la empresa frente a otras con las que compiten en el sector al que pertenece. Las variables de este componente identifican acciones de la empresa para identificar oportunidades y ventajas frente a su competencia por la información que tiene de su mercado, clientes y proveedores; además, por la eficiencia con la que opera su estructura.

Al tomar las afirmaciones planteadas en la encuesta ECP y hacer una síntesis de las mismas se puede definir que este componente se manifiesta en políticas de la empresa y conductas de sus directivos que contribuyen a la perdurabilidad de por el siguiente enunciado:

La empresa es diferente de otras del sector cuando tiene sistemas de información sobre clientes y proveedores, los directivos identifican oportunidades de negocio y establecen ventajas competitivas en sus productos y servicios. Además, cuando la coordinación y comunicación entre áreas es eficiente.

Tabla 7. Componente siete: dinámica social de los empleados

27. La empresa es efectiva cuando faculta a sus empleados y les da autonomía para intervenir en la solución de problemas.	0,735
28. La conformación de grupos para el desarrollo de actividades por parte de las directivas, propicia una mayor integración y eficiencia en el trabajo.	0,538

Fuente: elaboración de los autores.

Este componente lo determinan dos variables (ítems) con índices de correlación superiores a 0,538. En el total de la prueba representan el 4,25%. Estos resultados señalan que aporta el 2,69% en el total de la prueba en la identificación de aspectos de la perdurabilidad.

El comportamiento social de los empleados en sus procesos de interacción refleja procesos de carácter asociativo que se proyectan en el proceso de cooperación que resulta del trabajo en equipo. Además, los empleados actúan dentro de parámetros que por su empoderamiento propician una dinámica de participación. Al tomar las afirmaciones planteadas en la encuesta ECP y hacer una síntesis de las mismas, se puede definir que este componente se manifiesta en comportamientos que contribuyen a la perdurabilidad de la empresa por el siguiente enunciado:

La empresa propicia condiciones para la eficiencia y calidad en la acción de sus empleados mediante la participación activa que les da en las decisiones así como la integración de grupos de trabajo.

Tabla 8. Componente ocho: factores que aportan a la eficiencia

4. La empresa eficiente es aquella que identifica, almacena, procesa y utiliza la información sobre la competencia, clientes y proveedores.	0,643
29. La empresa que cada día aprende de sus experiencias y las incorpora a su operación tiene ventajas frente a sus competidores.	0,593
7. La forma como los socios y directivos gobiernan la empresa permite una operación eficiente.	0,453
8. La correcta coordinación y eficiente comunicación entre los empleados depende del conocimiento que tienen de sus responsabilidades y funciones, así como las del líder.	0,405

Fuente: elaboración de los autores.

Este componente, constituido por cuatro variables (ítems) con índices de correlación superiores a 0,405, representa el 8,51% del total de la prueba. Estos resultados señalan que aporta el 2,63% en el total de la prueba en la

identificación de aspectos de la perdurabilidad. Tales variables describen acciones de la empresa referidas al manejo de la información, la incorporación del aprendizaje, la coordinación y la comunicación, así como al comportamiento de socios y directivos en su gobierno. Las situaciones descritas en el ECP tienen relación directa con situaciones particulares que contribuyen, en opinión de los expertos consultados con la encuesta, a la eficiencia de los resultados obtenidos.

Al tomar las afirmaciones planteadas en la encuesta ECP y hacer una síntesis de las mismas, se puede definir que este componente contribuye a la perdurabilidad de la empresa por el siguiente enunciado:

Una empresa perdurable presenta resultados que la hacen eficiente por el conocimiento de los actores que conforman su entorno; el aprendizaje que tienen sus empleados a partir de sus experiencias; el gobierno de sus directivos, así como el conocimiento que sus empleados tienen de aspectos formales de su estructura.

Tabla 9. Componente nueve: consolidación

9. La consolidación de una empresa en su sector es resultado de imágenes de futuro que construyen sus directivos.	0,652
5. Los empleados comprometidos son los que analizan, evalúan y comentan sobre las actividades de las personas, superiores, departamentos y resultados de la empresa.	0,638

Fuente: elaboración de los autores.

Los resultados de este componente, determinado por dos variables con índices de correlación superiores a 0,63, señalan que aporta el 2,51% en el total de la prueba en la identificación de aspectos de la perdurabilidad. Enfatiza en la visión de futuro que los directivos construyen como factor que contribuye a su consolidación; así mismo, la participación de los empleados genera compromiso con la empresa, siendo elementos que aportan a la perdurabilidad. Al tomar las afirmaciones planteadas en la encuesta ECP y hacer una síntesis de las mismas se puede definir que este componente se manifiesta en comportamientos de los directivos y condiciones de la empresa que contribuyen a la perdurabilidad por el siguiente enunciado:

La consolidación de la empresa es resultado de la construcción con una visión de futuro que hacen sus directivos como del compromiso y participación de los empleados.

Tabla 10. Componente diez: gestión integral

15. Es deseable el uso frecuente de la planeación estratégica en la construcción de futuro.	0,662
20. El buen gobierno depende de la capacidad de los directivos de tener en cuenta a sus <i>stakeholders</i> (grupos de interés) en la toma de decisiones.	0,580

Fuente: elaboración de los autores.

Los resultados de este componente, constituido por dos variables (ítems) que en total de la prueba equivale al 4,25%, con índices de correlación superiores a 0,580, señalan que aporta el 2,44% del total de la prueba en la identificación de aspectos de la perdurabilidad. Hacen referencia a situaciones que obedecen a políticas de la dirección, como el uso de la planeación estratégica y de la vinculación de los grupos de interés en las decisiones de la empresa. Las situaciones descritas obedecen a aspectos particulares de la estrategia y el gobierno.

Al tomar las afirmaciones planteadas en la encuesta ECP y hacer una síntesis de las mismas se puede definir que este componente contribuye a la perdurabilidad por el siguiente enunciado:

El proceso de planeación estratégica, así como la capacidad de los directivos de tener en cuenta en sus decisiones a los grupos de interés, son factores que contribuyen a la gestión integral de las empresas.

Tabla 11. Componente once: conocimiento de entorno y mercado

3. Los directivos son los que tienen mayor conocimiento del entorno, del cliente y del mercado.	0,715
6. Los empleados que no tienen posiciones directivas son los que tienen menor conocimiento del entorno, del cliente y del mercado.	0,635
2. El incremento significativo en los presupuestos de publicidad contribuye al crecimiento en las ventas.	0,424

Fuente: elaboración de los autores.

Tres variables (ítems), que equivalen al 6,38% del total de la prueba, determinan este componente, con índices de correlación superiores a 0,424. Los resultados señalan que aporta el 2,33% de total de la prueba en la identificación de aspectos de la perdurabilidad. Las variables hacen referencia de manera particular a los comportamientos que los niveles jerárquicos de la organización tienen sobre el mercado y el entorno, así como el impacto que las estrategias de inversión en publicidad tienen en las ventas. Los enunciados

planteados proponen acciones que ejecutan las personas en la organización para contribuir a la perdurabilidad.

Al tomar las afirmaciones planteadas en la encuesta ECP y hacer una síntesis de las mismas, se puede definir que este componente contribuye a la perdurabilidad por el siguiente enunciado:

El nivel de conocimiento del entorno, sus clientes y mercado, varía de acuerdo al nivel jerárquico, siendo los cargos de dirección los de mayor conocimiento, además las ventas tienen relación directa con los gastos de publicidad.

Tabla 12. Componente doce: eficiencia en procesos

17. Hay procesos que permiten transferir conocimientos a los empleados en el tiempo oportuno.	0,785
41. Una empresa es reconocida en el sector a que pertenece por las buenas prácticas en su gestión.	0,448

Fuente: elaboración de los autores.

Dos variables (ítems), con índices de correlación superiores a 0,448, Los resultados señalan que el componente aporta el 2,29% en el total de la prueba en la identificación de aspectos de la perdurabilidad. Este componente se refiere a formular procesos dentro de la organización y contribuye al ordenamiento de acciones que por su impacto tienden a la eficiencia de la organización. Estas situaciones son identificadas en las variables que determinan el componente.

Al tomar las afirmaciones planteadas en la encuesta ECP y hacer una síntesis de las mismas se puede afirmar que en este componente se manifiestan situaciones que caracterizan la acción de la organización en diferentes niveles, contribuyendo a la perdurabilidad por el siguiente enunciado:

Los procesos de la empresa propician la oportuna transferencia de conocimiento a los empleados, así como el reconocimiento por sus prácticas de gestión.

Tabla 13. Componente trece: gestión financiera

26. La frecuente liquidación en empresas de un sector es producto de quiebra (pasivos totales mayores que los activos), problemas de liquidez o ausencia de financiación a largo plazo.	0,72
---	------

Fuente: elaboración de los autores.

Los resultados de este componente, con índice de correlación de 0,72, señalan que aporta el 2.16% en el total de la prueba en la identificación de aspectos de la perdurabilidad. Identifica que los problemas de liquidez que afectan a la organización se hacen evidentes por la aparición de situaciones que la conducen a la mortalidad.

En consecuencia la perdurabilidad de la empresa depende de la gestión financiera y de las estrategias que para esta situación en particular determinen los directivos.

4.4. Análisis de componentes identificados mediante la dinámica de sistemas

La validación del instrumento ECP utiliza el análisis multivariado como herramienta en la identificación de sus componentes principales que conducen a conocer factores que de una u otra forma inciden en la perdurabilidad. Con el propósito de tener más claridad en las conclusiones del estudio realizado con las dos muestras y con el ánimo de verificar la posición que resulta de la estadística multivariada y determinar los factores que inciden en la perdurabilidad, el grupo de investigación utiliza la dinámica de sistemas como apoyo a las mismas.

La dinámica de sistemas es una metodología que busca construir modelos en sistemas complejos, con el objetivo de comprender las causas estructurales que provocan el comportamiento del sistema.

[...] Como características diferenciadoras de otras metodologías puede decirse que no se pretende predecir detalladamente el comportamiento futuro. El estudio del sistema y el ensayo de diferentes políticas sobre el modelo realizado enriquecerán el conocimiento del mundo real, comprobándose la consistencia de nuestras hipótesis y la efectividad de las distintas políticas. (García, 2006)

La metodología de la dinámica de sistemas comprende las siguientes fases:

- *Identificar el problema:* el problema debe ser definido con claridad describiendo los objetivos del estudio de una manera precisa. Esta fase ofrece como resultado una primera percepción de los “elementos”

que tienen relación con el problema planteado. Para el estudio de las condiciones de perdurabilidad ya se ha definido el fenómeno a estudiar y los objetivos del mismo explicados en este documento.

- *Representación gráfica del sistema*: para la presentación gráfica del sistema se utiliza el diagrama de incidencia;⁸ este permite recoger los elementos clave del sistema y las relaciones entre ellos. En el caso aplicado, se ha decidido hacer una matriz de relaciones que luego es llevada al gráfico. En el diagrama, las diferentes relaciones están representadas por flechas entre las variables afectadas, las cuales van acompañadas de un signo (+) o (-), que explica el tipo de incidencia de un factor o componente con respecto a otro. Cuando se tiene un signo (+) significa que la modificación del componente produce un cambio en el mismo sentido en su relación con otro componente. En caso negativo el efecto es el contrario.
- *Identificación bucles de retroalimentación*: en razón a que esta investigación estudia el comportamiento de un sistema conformado por un número definido de relaciones causales, se identifica una cadena cerrada de relaciones, que tiene el nombre de bucle, situación que permite comprender la forma como la estructura del sistema provoca su comportamiento.
- *Análisis*: las fases anteriores permiten establecer la estabilidad o inestabilidad del sistema. Este se considera estable cuando está dominado por bucles negativos; inestable, cuando los bucles son positivos. Significa que cuando en el bucle dominante se encuentre un número impar de relaciones negativas, estas lo definen como un bucle negativo y el sistema se considera estable.
- *Matriz de incidencia*: utiliza una escala de clasificación e incluye el nivel de relación que existe entre los factores. Permite establecer cuáles son los factores más determinantes en el sistema. El grupo de investigación decide utilizarla como complemento al análisis de sistemas y complemento al diagrama de incidencia.
- *Variables esenciales*: Una vez que se han establecido una serie de variables, es importante identificar cuál o cuáles de ellas son las esenciales. La metodología utilizada para realizar el procedimiento

⁸ La dinámica de sistemas denomina al diagrama de causalidad; sin embargo, el grupo de investigación ha tomado la decisión de denominarlo diagrama de incidencia.

se explica a continuación y fue tomada del documento preparado por Guzmán, Rivera y Malaver (2005), en los proyectos del grupo de investigación en perdurabilidad.

- *Relaciones directas entre las variables*: La investigación conduce a la identificación de diferentes componentes o variables que explican el fenómeno de la perdurabilidad. Con el propósito de establecer sobre cuál o cuáles de ellas se pueden llevar a cabo intervenciones de manera directa, la prospectiva proporciona una técnica conocida como *análisis estructural*, que implica realizar acciones así:
 - Identificar de relaciones directas entre variables.
 - Graficar en plano motricidad dependencia directa.
 - Identificar relaciones indirectas.
 - Graficar en plano motricidad dependencia indirecta.

- *Identificación de relaciones directas entre variables*: requiere un proceso de calificación de la incidencia entre ellas.

A continuación se presenta el análisis que se hizo a los resultados de la segunda muestra de 318 expertos con la dinámica de sistemas. Para ello, se toman los componentes identificados para esta prueba en el análisis multi-variado así:

1. Identidad organizacional.
2. Formalización para el gobierno.
3. Cohesión social para la acción.
4. Formalización soporte para las decisiones.
5. Reconocimiento por el entorno y sector.
6. Diferenciación.
7. Dinámica social de los empleados.
8. Factores que aportan a la eficiencia.
9. Consolidación.
10. Gestión integral.
11. Conocimiento del entorno y del mercado.
12. Eficiencia en procesos.
13. Gestión financiera.

4.4.1. Análisis de incidencia

Se procede a este análisis entre las categorías identificadas. A continuación se presenta la tabla 14, que contiene las relaciones identificadas.

Tabla 14. Relaciones entre componentes para la segunda muestra

	Identidad organizacional	Formalización para el gobierno	Cohesión social para la acción	Formalización soporte para las decisiones	Reconocimiento por el entorno y sector	Diferenciación	Dinámica social de los empleados	Factores que aportan a la eficiencia	Consolidación	Gestión integral	Conocimiento del entorno y mercado	Eficiencia en procesos	Gestión financiera
Identidad organizacional	x	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Formalización para el gobierno	+	x	+	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+
Cohesión social para la acción	-	-	x	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Formalización soporte para las decisiones	+	+	-	x	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Reconocimiento por el entorno y el sector	-	-	+	-	x	-	-	+	+	-	-	-	+
Diferenciación	+	+	+	+	+	x	+	+	+	+	+	+	+
Dinámica social de los empleados	-	-	+	+	-	+	x	+	+	+	-	+	+
Factores que aportan a la eficiencia	-	+	+	-	+	+	+	x	+	+	+	+	+
Consolidación	+	+	+	+	+	+	+	+	x	+	+	+	+
Gestión integral	+	+	+	+	+	+	+	+	+	x	+	+	+
Conocimiento del entorno y mercado	-	-	+	+	-	+	-	+	+	+	x	+	+
Eficiencia en procesos	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	x	+
Gestión financiera	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	x

Fuente: elaboración de los autores.

La tabla de incidencia permite concluir que en los componentes identificados mediante el análisis multivariado se presenta una relación positiva entre las categorías en general; en algunos casos no se da ningún tipo de relación. Una calificación positiva implica que, al presentarse una variación en una variable, la otra reacciona de la misma manera; por el contrario, una calificación negativa implica una disminución de la otra variable. Como ejemplo se toma el componente *reconocimiento por el entorno y el sector*. Es una variable que no tiene ninguna relación consigo misma, por ello presenta una (x); al realizar el cruce

con la identidad organizacional, se concluye que al aumentar el reconocimiento por el entorno y el sector se presenta una disminución en la identidad, diferente a lo que ocurre con la cohesión social para la acción. A mayor reconocimiento por el entorno y el sector, mayor cohesión social para la acción.

4.4.1.1. Relaciones indirectas

Para poder identificar las relaciones indirectas entre las variables es necesario realizar una transformación de la calificación de las categorías a una escala binaria (0) y (1), donde cero implica la no relación o incidencia entre componentes y (1) una incidencia. Aplicado el procedimiento, se obtuvo lo siguiente.

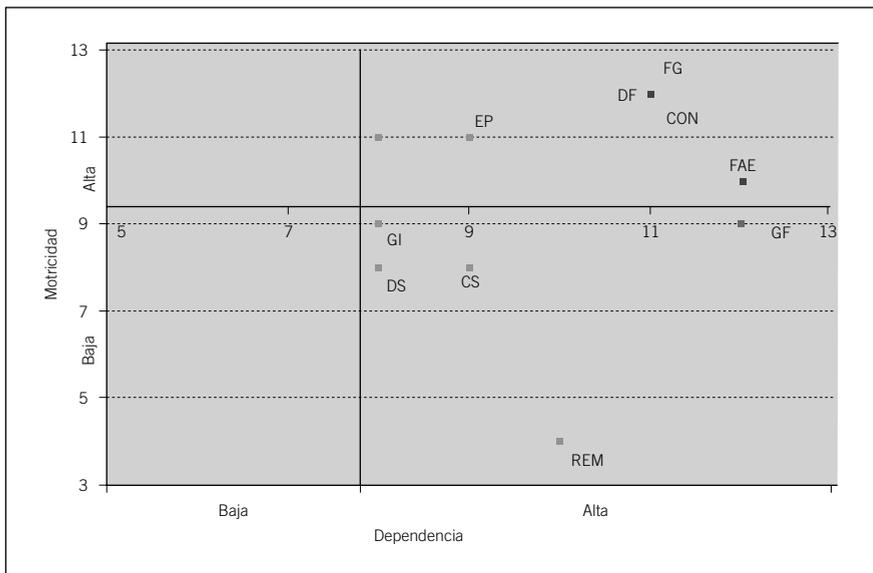
Tabla 15. Relaciones directas entre componentes –escala binaria

	Identidad organizacional	Formalización para el gobierno	Cohesión social para la acción	Formalización soporte para las decisiones	Reconocimiento por el entorno y sector	Diferenciación	Dinámica social de los empleados	Factores que aportan a la eficiencia	Consolidación	Gestión integral	Conocimiento del entorno y mercado	Eficiencia en procesos	Gestión financiera	Motricidad
Identidad organizacional	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
Formalización para el gobierno	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	9
Cohesión social para la acción	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8
Formalización soporte para las decisiones	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Reconocimiento por el entorno y el sector	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	4
Diferenciación	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	12
Dinámica social de los empleados	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	8
Factores que aportan a la eficiencia	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	10
Consolidación	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12
Gestión integral	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	12
Conocimiento del entorno y mercado	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	8
Eficiencia en procesos	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	9
Gestión financiera	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	9
Dependencia	5	8	9	8	10	11	8	12	11	11	7	11	12	

Fuente: elaboración de los autores.

La matriz muestra las relaciones directas entre los componentes. La suma de las filas y de las columnas da como resultado la motricidad y la dependencia de las variables respectivamente. Para el caso estudiado, las variables más motrices son *diferenciación, consolidación y gestión integral*. En cuanto a la dependencia, las variables más influidas por otras son *factores que aportan a la eficiencia y gestión financiera*. Al realizar el plano motricidad y dependencia directa entre los componentes se obtiene lo siguiente:

Plano motricidad dependencia directa



Fuente: elaboración de los autores.

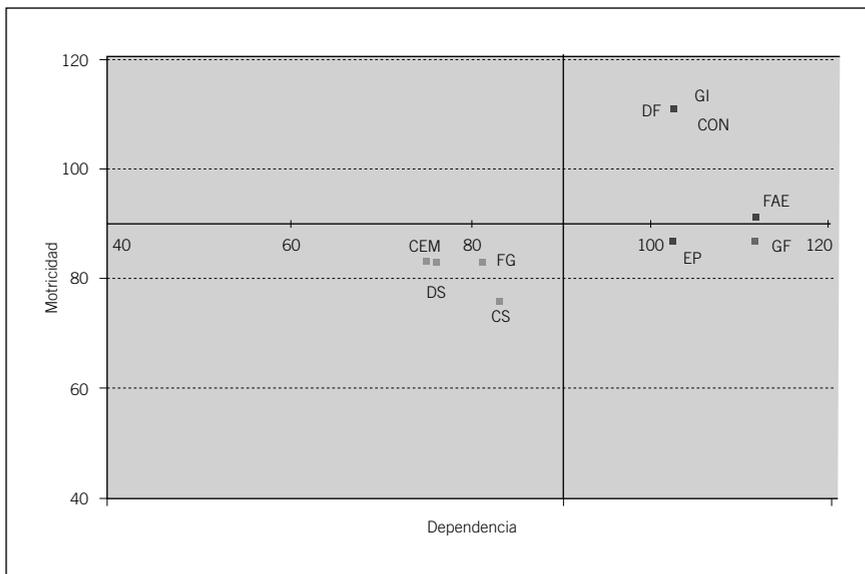
El componente más importantes de los trece seleccionados en el análisis multivariado, por tener una baja dependencia y una alta motricidad, es *identidad organizacional*, ubicado sobre el plano de motricidad y dependencia en la zona de poder. Puede indicarse que para ser perdurable, una organización debe trabajar sobre dicho componente para lograr un mayor impacto. ¿Qué ocurre con los demás componentes? Los componentes que presentan una motricidad alta y dependencia alta inciden en la perdurabilidad, pero una intervención sobre ellos es más compleja. En esta situación se encuentran los componentes *formalización soporte para las decisiones, eficiencia en procesos, consolidación, diferenciación, gestión integral*, así como el componente *factores que*

aportan a la eficiencia. El componente *reconocimiento por el entorno y el sector* es el de menor impacto sobre la perdurabilidad.

Sin embargo, en el proceso de establecer cuál o cuáles componentes son los esenciales para la perdurabilidad, es necesario identificar las relaciones indirectas entre los componentes, que se logran determinar a través de un proceso matemático de multiplicación de matrices.

Una vez realizado el ejercicio de multiplicación de matrices, buscando una relación de segundo orden, se obtiene que para ser perdurable no sólo se requiere trabajar sobre el componente *identidad organizacional*, sino que es importante la *formalización soporte para las decisiones*. Ambos componentes presentan una motricidad alta y una dependencia baja.

Plano motricidad dependencia indirecta



Fuente: elaboración de los autores.

Debido a la modificación resultante entre las relaciones directas e indirectas, se procede a continuar con el ejercicio. A continuación se presenta la tabla equivalente a una quinta potencia con su respectivo plano de motricidad dependencia indirecta.

Tabla 16. Análisis de motricidad-dependencia directa con 5 iteraciones

MATRIZ A LA QUINTA	Identidad organizacional	Formalización para el gobierno	Cohesión social para la acción	Formalización soporte para las decisiones	Reconocimiento por el entorno y sector	Diferenciación	Dinámica social de los empleados	Factores que aportan a la eficiencia	Consolidación	Gestión integral	Conocimiento del entorno y mercado	Eficiencia en procesos	Gestión financiera	
Identidad organizacional	3.703	6.050	6.355	5.754	7.355	7.736	5.650	8.441	7.869	7.736	5.658	7.736	8.441	88.478
Formalización para el gobierno	2.973	4.855	5.080	4.604	5.904	6.201	4.536	6.761	6.298	6.201	4.545	6.201	6.761	70.920
Cohesión social para la acción	2.717	4.430	4.646	4.205	5.390	5.667	4.143	6.180	5.753	5.667	4.146	5.667	6.180	64.791
Formalización soporte para las decisiones	3.727	6.089	6.373	5.774	7.409	7.785	5.694	8.485	7.906	7.785	5.697	7.785	8.485	88.994
Reconocimiento por el entorno y el sector	1.380	2.248	2.368	2.143	2.732	2.874	2.098	3.141	2.923	2.874	2.104	2.874	3.141	32.900
Diferenciación	3.983	6.516	6.820	6.183	7.922	8.321	6.085	9.073	8.458	8.322	6.096	8.322	9.073	95.174
Dinámica social de los empleados	2.941	4.791	5.049	4.566	5.823	6.129	4.473	6.696	6.230	6.129	4.483	6.129	6.696	70.135
Factores que aportan a la eficiencia	3.272	5.359	5.600	5.078	6.517	6.844	5.007	7.457	6.956	6.844	5.012	6.844	7.458	78.248
Consolidación	3.983	6.516	6.820	6.183	7.922	8.322	6.085	9.073	8.457	8.322	6.096	8.322	9.073	95.174
Gestión integral	3.983	6.516	6.820	6.183	7.922	8.322	6.085	9.073	8.458	8.321	6.096	8.322	9.073	95.174
Conocimiento del entorno y mercado	2.941	4.791	5.049	4.566	5.823	6.129	4.473	6.696	6.230	6.129	4.483	6.129	6.696	70.135
Eficiencia en procesos	3.090	5.045	5.308	4.802	6.137	6.461	4.716	7.049	6.583	6.461	4.716	6.460	7.049	73.857
Gestión financiera	3.090	5.045	5.308	4.802	6.137	6.461	4.716	7.049	6.583	6.461	4.716	6.460	7.049	73.857
	41.783	68.251	71.596	64.843	82.993	87.252	63.761	95.174	88.658	87.252	63.848	87.252	95.174	

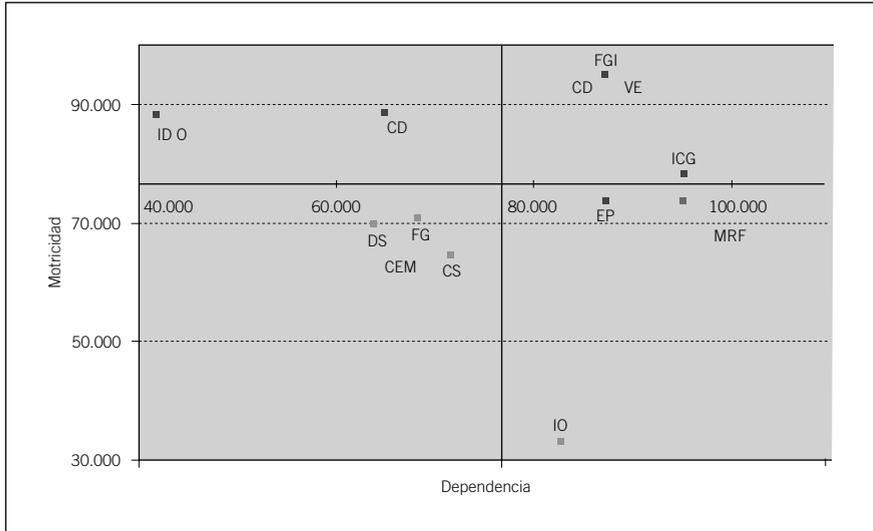
Fuente: elaboración de los autores.

Tabla 17. Análisis de motricidad-dependencia directa con dos iteraciones

MATRIZ AL CUADRADO	Identidad organizacional	Formalización para el gobierno	Cohesión social para la acción	Formalización soporte para las decisiones	Reconocimiento por el entorno y sector	Diferenciación	Dinámica social de los empleados	Factores que aportan a la eficiencia	Consolidación	Gestión integral	Conocimiento del entorno y mercado	Eficiencia en procesos	Gestión financiera	
Identidad organizacional	5	7	7	6	9	9	7	10	9	9	7	9	10	104
Formalización para el gobierno	2	6	6	6	7	7	5	8	9	7	5	7	8	83
Cohesión social para la acción	3	6	6	6	6	6	4	7	7	6	6	6	7	76
Formalización soporte para las decisiones	4	7	9	8	8	9	6	10	9	9	6	9	10	104
Reconocimiento por el entorno y el sector	1	3	2	2	4	4	3	3	3	4	3	4	3	39
Diferenciación	4	7	8	7	9	11	7	11	10	10	6	10	11	111
Dinámica social de los empleados	4	7	4	5	8	7	6	7	7	7	7	7	7	83
Factores que aportan a la eficiencia	4	5	7	7	7	8	5	10	8	8	5	8	9	91
Consolidación	4	7	8	7	9	10	7	11	11	10	6	10	11	111
Gestión integral	4	7	8	7	9	10	7	11	10	11	6	10	11	111
Conocimiento del entorno y mercado	4	7	4	5	8	7	6	7	7	7	7	7	7	83
Eficiencia en procesos	5	6	7	6	7	7	6	8	7	7	6	8	9	87
Gestión financiera	5	6	7	5	7	7	6	8	7	7	6	7	9	87
	49	81	83	76	98	102	75	111	104	102	76	102	111	

Fuente: elaboración de los autores.

Plano motricidad-dependencia directa



Fuente: elaboración de los autores.

La tabla completa de motricidad dependencia de los componentes desde las relaciones directas hasta una quinta potencia se presenta en la página siguiente (tabla 18).

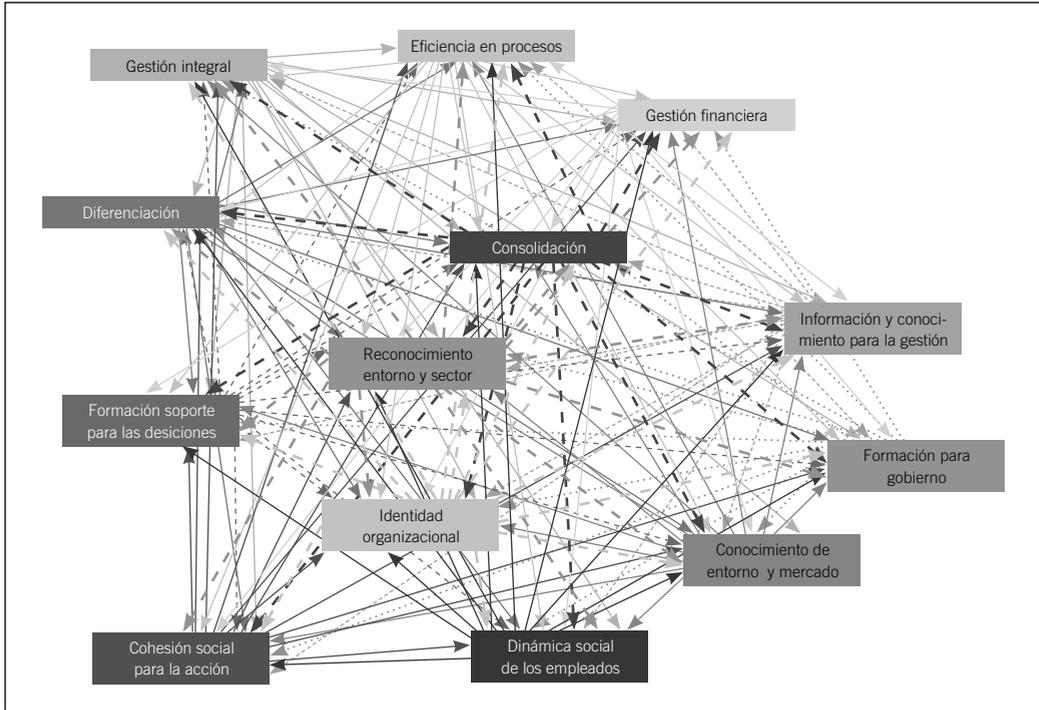
En conclusión, para lograr la perdurabilidad, una organización debe enfocarse en trabajar sobre la *identidad organizacional* y la *formalización de las decisiones*. Definitivamente, el componente reconocimiento por el entorno y el sector no es tan decisivo para la perdurabilidad de las organizaciones. De igual manera, otros componentes, al contar con una baja dependencia y baja motricidad, no inciden demasiado; ellos son: *dinámica social de los empleados*, *formalización para el gobierno*, *conocimiento del entorno* y *cohesión social para la acción*. Al utilizar un diagrama de incidencia con el método de dinámica de sistemas, arroja el diagrama de relaciones que se presenta a continuación.

Tabla 18. Síntesis resultados Motricidad dependencia directa con 5 iteraciones

	M1	D1	M2	D2	M3	D3	M4	D4	M5	D5
Identidad organizacional	39	15,0	602	373	14.492	8.966	348.510	215.655	8.383.552	5.187.483
Formalización para el gobierno	39	22,0	571	536	13.760	12.855	330.916	309.358	7.960.173	7.441.060
Cohesión social para la acción	34	26,0	492	609	11.808	14.703	284.089	353.535	6.833.520	5.504.369
Formalización soporte para las decisiones	36	22,0	505	543	12.166	13.026	292.560	313.374	7.037.657	7.538.118
Reconocimiento por el entorno y el sector	36	25,0	537	587	12.897	14.172	310.258	340.767	7.463.106	8.197.231
Diferenciación	45	24,0	650	570	15.613	13.728	375.645	330.219	9.035.755	7.943.099
Dinámica social de los empleados	32	22,0	490	542	11.778	13.026	283.286	313.276	6.814.468	7.535.968
Factores que aportan a la eficiencia	43	26,0	640	628	15.425	15.074	370.970	362.735	8.923.564	8.724.980
Consolidación	45	26,0	691	624	16.627	15.001	399.968	360.906	9.620.873	8.681.106
Gestión Integral	42	28,0	627	667	15.062	16.060	362.392	386.273	8.716.886	9.291.662
Conocimiento del entorno y mercado	38	27,0	575	648	13.836	15.577	332.816	374.855	8.005.684	9.014.314
Eficiencia en procesos	37	25,0	550	598	13.236	14.386	318.403	346.076	7.658.865	8.324.496
Gestión financiera	37	24,0	576	581	13.860	13.986	333.400	336.284	8.019.626	8.089.846

Fuente: elaboración de los autores.

Figura 1. Diagrama de relaciones



Establecer que de los componentes identificados en el análisis multivariado únicamente dos explican el fenómeno y otros tantos son descartables o menos importantes puede ser cierto, pero apresurado. Por ello se tomó la decisión de matizar la matriz de relaciones entre componentes, la cual únicamente permitía hacer una comparación en una escala binaria transformada de una percepción inicial de aumento, disminución o no incidencia. Para ello se procede a utilizar la siguiente escala ampliada de calificación:

No hay influencia	0
Influencia débil	1
influencia media	2
Influencia alta	3

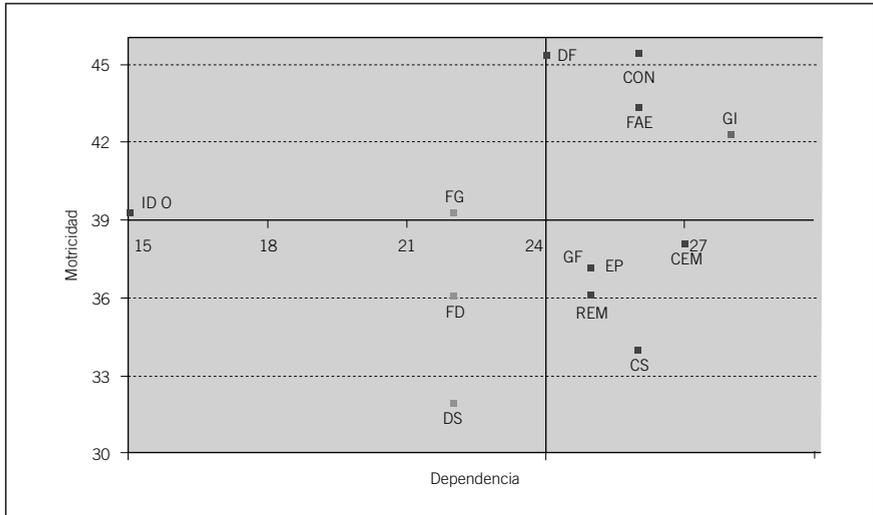
Con la matriz matizada, las variables con mayor motricidad son consolidación de factores que aportan a la eficiencia. Componentes con una alta dependencia, que se ven afectados en alto grado por otras, son: conocimiento del entorno y del mercado y gestión integral. Para realizar un análisis más detallado, observemos la evolución entre la matriz de relaciones directas (primer momento) y las relaciones indirectas (en un quinto momento).

Tabla 19. Matriz de relaciones directas (momento 1)

MATRIZ AL PRINCIPAL	Identidad organizacional	Formalización para el gobierno	Cohesión social para la acción	Formalización soporte para las decisiones	Reconocimiento por el entorno y sector	Diferenciación	Dinámica social de los empleados	Factores que aportan a la eficiencia	Consolidación	Gestión integral	Conocimiento del entorno y mercado	Eficiencia en procesos	Gestión financiera	Motricidad
Identidad organizacional	0	2	3	1	3	3	1	2	2	2	2	2	2	25
Formalización para el gobierno	1	0	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
Cohesión social para la acción	1	2	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	20
Formalización soporte para las decisiones	1	1	2	0	2	1	2	1	2	3	2	2	2	21
Reconocimiento por el entorno y el sector	1	2	2	2	0	2	1	2	2	3	2	2	1	22
Diferenciación	1	2	2	2	3	0	1	3	3	2	3	3	2	27
Dinámica social de los empleados	1	1	2	1	2	2	0	2	2	2	2	2	1	20
Factores que aportan a la eficiencia	2	2	2	2	2	2	3	0	2	3	2	2	3	27
Consolidación	2	2	2	3	2	3	2	3	0	3	3	2	2	29
Gestión integral	1	2	2	2	2	2	2	3	3	0	3	2	2	26
Conocimiento del entorno y mercado	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	3	24
Eficiencia en procesos	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	0	2	23
Gestión financiera	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	24
Dependencia	15	22	26	22	25	24	22	26	26	28	27	25	24	312

Fuente: elaboración de los autores.

Plano motricidad dependencia directa matizado

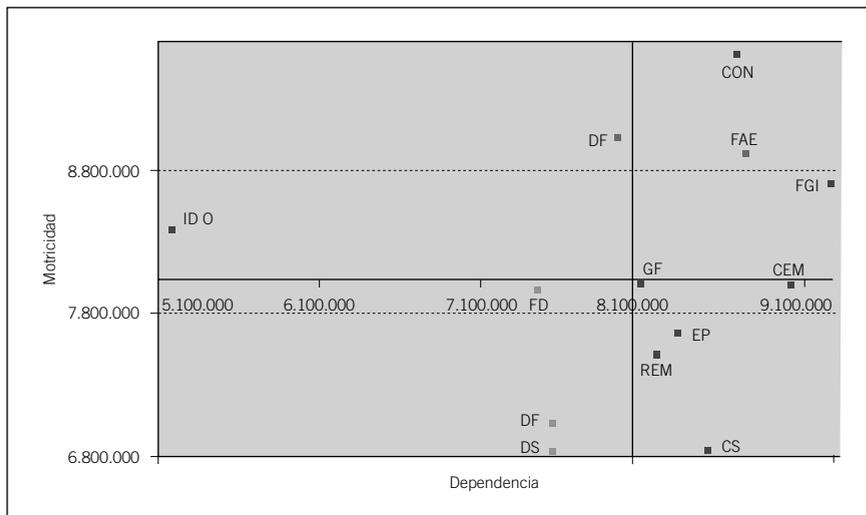


Fuente: elaboración de los autores.

El plano motricidad dependencia directa matizado indica que las dos condiciones sobre las cuales debería trabajarse más para lograr ser perdurable son *la identidad organizacional* y *la formalización para el gobierno*. Sin embargo, se encuentran en el límite entre la zona de poder donde, fruto de las coordenadas, el plano las ubica y una zona de problemas autónomos con baja dependencia y baja motricidad. Un tercer componente podría ser importante, la **diferenciación**, que se encuentra en la parte superior de la gráfica.

En este caso, más que en los ejemplificados anteriormente, el análisis de relaciones indirectas entre variables se hace importante. Observemos el plano en una quinta potencia.

Plano motricidad dependencia directa quinta potencia matizado



Fuente: elaboración de los autores.

El plano de motricidad dependencia matizado indica que si se quiere lograr la perdurabilidad, una empresa debe enfocarse en el componente *identificación organizacional* en mayor grado, además de buscar la *diferenciación*. Debido a que no existe mucha distancia entre los cuadrantes de la misma manera, el componente formalización para el gobierno podría determinar la perdurabilidad.

Algunos componentes que definitivamente tienen un peso importante en la perdurabilidad son *dinámica social de los empleados* y *formalización soporte para las decisiones*. Algo curioso frente a la gráfica y la tabla sin matizar que indicaba que podría ser una variable importante, el grupo considera que vale la pena indagar un poco más sobre ellas.

Tabla 20. Motricidad y dependencia matizada

	M1	D1	M2	D2	M3	D3	M4	D4	M5	D5
Identidad organizacional	39	15,0	602	373	14.492	8.966	348.510	215.655	8.383.552	5.187.483
Formalización para el gobierno	39	22,0	571	536	13.760	12.855	330.916	309.358	7.960.173	7.441.060
Cohesión social para la acción	34	26,0	492	609	11.808	14.703	284.089	353.535	6.833.520	5.504.369
Formalización soporte para las decisiones	36	22,0	505	543	12.166	13.026	292.560	313.374	7.037.657	7.538.118
Reconocimiento por el entorno y el sector	36	25,0	537	587	12.897	14.172	310.258	340.767	7.463.106	8.197.231
Diferenciación	45	24,0	650	570	15.613	13.728	375.645	330.219	9.035.755	7.943.099
Dinámica social de los empleados	32	22,0	490	542	11.778	13.026	283.286	313.276	6.814.468	7.535.968
Factores que aportan a la eficiencia	43	26,0	640	628	15.425	15.074	370.970	362.735	8.923.564	8.724.980
Consolidación	45	26,0	691	624	16.627	15.001	399.968	360.906	9.620.873	8.681.106
Gestión integral	42	28,0	627	667	15.062	16.060	362.392	386.273	8.716.886	9.291.662
Conocimiento del entorno y mercado	38	27,0	575	648	13.836	15.577	332.816	374.855	8.005.684	9.014.314
Eficiencia en procesos	37	25,0	550	598	13.236	14.386	318.403	346.076	7.658.865	8.324.496
Gestión financiera	37	24,0	576	581	13.860	13.986	333.400	336.284	8.019.626	8.089.846

Fuente: elaboración de los autores.

4.5.2 Comprobación mediante la dinámica de sistemas

Como complemento al ejercicio, se realizó un análisis a través de la dinámica de sistemas, utilizando como base el diagrama de relaciones. Estas se expresan de la siguiente manera.

Resultado de la dinámica de sistemas

- (01) Cohesión social para la acción = A FUNCTION OF (diferenciación, conocimiento de entorno y mercado, dinámica social de los empleados, formalización para el gobierno, identidad organizacional, reconocimiento por el entorno y el sector, factores que aportan a la eficiencia, consolidación).
- (02) Diferenciación = A FUNCTION OF (cohesión social para la acción, conocimiento de entorno y mercado, dinámica social de los empleados, eficiencia en procesos, formalización para el gobierno, identidad organizacional, factores que aportan a la eficiencia, gestión financiera, consolidación).
- (03) Conocimiento de entorno y mercado = A FUNCTION OF (diferenciación, eficiencia en procesos, formalización soporte para las decisiones, factores que aportan a la eficiencia, gestión financiera, consolidación).
- (04) Dinámica social de los empleados = A FUNCTION OF (Cohesión social para la acción, diferenciación, formalización para el gobierno, formalización soporte para las decisiones, identidad organizacional, factores que aportan a la eficiencia, consolidación).
- (05) Eficiencia en procesos = A FUNCTION OF (Cohesión social para la acción, diferenciación, conocimiento de entorno y mercado, dinámica social de los empleados, formalización para el gobierno, formalización soporte para las decisiones, identidad organizacional, factores que aportan a la eficiencia, gestión financiera, consolidación).
- (06) Gestión integral = A FUNCTION OF (cohesión social para la acción, diferenciación, conocimiento de entorno y mercado, dinámica social de los empleados, eficiencia en procesos, formalización para el gobierno, formalización soporte para las decisiones, identidad or-

- ganizacional, factores que aportan a la eficiencia, gestión financiera, consolidación).
- (07) Formalización para el gobierno = A FUNCTION OF (diferenciación, eficiencia en procesos, formalización soporte para las decisiones, identidad organizacional, factores que aportan a la eficiencia, gestión financiera, consolidación).
- (08) Formalización soporte para las decisiones = A FUNCTION OF (diferenciación, conocimiento de entorno y mercado, dinámica social de los empleados, eficiencia en procesos, identidad organizacional, gestión financiera, consolidación).
- (09) Identidad organizacional = A FUNCTION OF (Diferenciación, Formalización para el gobierno, formalización soporte para las decisiones, consolidación).
- (10) Reconocimiento por el entorno y el sector = A FUNCTION OF (cohesión social para la acción para la acción, diferenciación, eficiencia en procesos, formalización para el gobierno, formalización soporte para las decisiones, identidad organizacional, factores que aportan a la eficiencia, gestión financiera, consolidación).
- (11) Factores que aportan a la eficiencia = A FUNCTION OF (cohesión social para la acción para la acción, diferenciación, conocimiento de entorno y mercado, dinámica social de los empleados, eficiencia en procesos, formalización para el gobierno, formalización soporte para las decisiones, identidad organizacional, reconocimiento por el entorno y el sector, gestión financiera, consolidación).
- (12) Gestión financiera = A FUNCTION OF (diferenciación, conocimiento de entorno y mercado, dinámica social de los empleados, eficiencia en procesos, formalización para el gobierno, formalización soporte para las decisiones, identidad organizacional, reconocimiento por el entorno y el sector, factores que aportan a la eficiencia, consolidación).
- (13) Consolidación = A FUNCTION OF (cohesión social para la acción para la acción, diferenciación, conocimiento de entorno y mercado, dinámica social de los empleados, eficiencia en procesos, formalización soporte para las decisiones, identidad organizacional, reconocimiento por el entorno y el sector, factores que aportan a la eficiencia, gestión financiera).

5. Consideraciones sobre metodología y resultados de la aplicación del instrumento estudio de condiciones para la perdurabilidad (ECP)

Con relación a la metodología propuesta y los resultados alcanzados, la reflexión del grupo incluye los siguientes aspectos.

1. En un primer nivel de carácter exploratorio, el estudio aporta a la comprensión del fenómeno de la perdurabilidad empresarial en Colombia. La integración de las metodologías utilizadas en el proyecto se convierte en un aporte de la investigación. El análisis factorial se complementa con el análisis de relaciones mediante el uso de herramientas desarrolladas en la prospectiva estratégica.
2. Los resultados obtenidos en la consulta de las percepciones de expertos consultados en este proyecto permiten validar las hipótesis de primer grado planteadas en este documento, reafirmando la importancia que se otorga a los aspectos funcionales (financieros, mercadeo) en la administración de las empresas antes que a la estrategia y a otros planteados en la herramienta.
3. Las futuras investigaciones del grupo podrán dirigirse en dos direcciones: en primera instancia, ampliar la metodología, fortaleciendo el método utilizado en esta investigación e incorporando la lógica difusa. En segunda instancia, validar los componentes que resultaron de las percepciones de los expertos (testigos privilegiados) identificados en este proyecto. Para ello pueden hacer un análisis factorial confirmatorio y tal vez una correlación entre los factores identificados y los niveles de rentabilidad de las empresas. Es tarea de nuevas investigaciones reconocer indicadores que permitan medir los factores identificados.
4. Desde el punto de vista metodológico, en investigaciones futuras que busquen replicar el estudio presentado, se recomienda tener en cuenta hacer una selección de la muestra a la que se le aplicará el instrumento de investigación, cuidando que las respuestas provengan de personas que conozcan lo ocurrido en una empresa en particular, no solamente de percepciones por su experticia. Una de las limitaciones del estudio

se encuentra en la calificación de las relaciones entre los componentes identificados, por lo que se recomienda ubicar un panel de actores expertos que tengan conocimiento de los componentes y que puedan llegar a determinar el tipo de relación existente. Una exploración de herramientas diferentes a la prospectiva implementadas en esta investigación puede ser desarrollada. Utilizar un software de dinámica de sistemas como Stella para lograr definir las funciones matemáticas que expliquen la perdurabilidad empresarial.

5. Por último, nuevos proyectos alrededor de esta investigación a futuro pueden llegar a redefinir un concepto de perdurabilidad y hacer aportes con relación a las diversas posiciones de autores y académicos que establecen diferencia entre los conceptos de longevidad, supervivencia, sobrevivencia, etcétera.

Bibliografía

- Díaz Monroy, Luis Guillermo (2002). *Estadística multivariada, inferencia y métodos*. Bogotá, Panamericana Impresos S.A.
- Etkin, Jorge y Schvarstein, Leonardo (1995). *Identidad de las organizaciones. Invarianza y cambio*. Buenos Aires: Paidós.
- Hernández, Andrés; Saavedra, Juan Javier; Sanabria, Mauricio (s.f.). “Hacia la Construcción del Objeto de Estudio de la Administración: Una Visión desde la Complejidad”. *Revista Contaduría y Administración*. Núm. 221. México: Universidad Nacional Autónoma de México. En proceso de publicación.
- Lebart, L.; Morineau, A., And Warwick, K. (1984). *Multivariate Descriptive statistical analysis*. New York: John Wiley & Sons.
- Le Moigne, Jean Louis (1997). “La incoherencia epistemológica de las ciencias de gestión”. En: *Cuadernos de Economía*. Vol. XVI, núm 26. Bogotá: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia, pp. 163-185.
- Méndez, Carlos Eduardo (2006). *Transformación cultural en las organizaciones. Un modelo para la gestión del cambio*. Bogotá: Limusa-Noriega Editores-Universidad del Rosario.
- Morrison, D. F. (1990). *Multivariate statistical methods*. McGraw Hill Publishing Company. New York.
- Morin, Edgar (1993). *El Método. I. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.
- Saavedra, Juan Javier (2005). “La formación tecnológica en Administración en Colombia”. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*. Volumen XIII, núm. 2. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada, pp. 63-89.
- Sanabria, Mauricio (2006). “El modelo ecuménico para la comprensión organizacional. Una propuesta teórica favorable a la comprensión del sistema cognoscitivo propio de la administración y de su construcción como disciplina”. En: *Revista Universidad y Empresa*. núm. 11. Bogotá: Facultad de Administración Universidad del Rosario, pp. 182-236.
- Uriel Ezequiel; Aldás, Joaquín (2005). *Análisis Multivarante aplicado*. España: editorial Thomson.

Anexo 1

Componentes identificados en las dos muestras del instrumento ECP, 2006-2007

MUESTRA 1 2006	MUESTRA 2 2007
<p>COMPONENTE UNO GOBIERNO Y GERENCIA El gobierno y la gerencia de la empresa perdurable se caracteriza porque aplica buenas prácticas, actúa de acuerdo con protocolos, políticas definidas y preceptos éticos. Conoce su entorno, lo monitorea y tiene información de actores de su negocio y mercado. Está formalizada en aspectos de su estructura y tiene documentadas sus decisiones. Cumple con normas de calidad y el marco legal en el que actúa. Propicia el compromiso de sus empleados creando condiciones para su desarrollo, trabajo en equipo y aprendizaje</p>	<p>COMPONENTE UNO IDENTIDAD ORGANIZACIONAL Los valores, comportamientos éticos y la responsabilidad social orientan las decisiones que en su gobierno y acción cumplen directivos y empleados de la empresa, quienes los han interiorizado y reforzado por su cumplimiento. Las políticas de empresa propicia la cohesión social para la acción entre sus empleados, así como la identificación de ventajas competitivas en el sector y consecuente reconocimiento en el mercado</p>
<p>COMPONENTE DOS DESARROLLO HUMANO Una empresa perdurable propicia el desarrollo humano porque da estabilidad a sus empleados en el cargo, los capacita y les permite definir procesos en su trabajo. Cultiva y refuerza los valores. Aprende de sus empleados y hace que el conocimiento implícito sea implícito para otros. Además, la forma de gobierno por sus accionistas y directivos permite la eficiencia</p>	<p>COMPONENTE DOS FORMALIZACIÓN PARA EL GOBIERNO La empresa tiene por escrito normas de calidad ISO, protocolos y códigos de buen gobierno, que propician una gestión coherente que proyecta ventajas competitivas</p>
<p>COMPONENTE TRES CONDICIONES PARA LA PERDURABILIDAD Una empresa perdurable actúa en condiciones iniciales determinadas por la identificación de oportunidades de negocios por directivos que conocen su entorno y mercado, empleados que participan en el seguimiento de procesos y resultados, así como por la definición de procesos para transferir conocimiento a sus empleados y el compromiso con el desarrollo social</p>	<p>COMPONENTE TRES COHESIÓN SOCIAL PARA LA ACCIÓN PARA LA ACCIÓN Los empleados de una empresa perdurable interiorizan y comparten parámetros para la acción que resultan de procesos de interacción social basados en la confianza, del aprendizaje en el trabajo que ejecutan y del conocimiento que adquieren sobre la empresa. Además, los procesos formales de comunicación entre los grupos de interés contribuyen a su integración y al buen gobierno de la empresa</p>
<p>COMPONENTE CUATRO CONDICIONES PARA LA ACCIÓN Identificar y gestionar la información de su mercado y proveedores, aplicar protocolos de sucesión y relevo generacional son las condiciones de acción de una empresa perdurable</p>	<p>COMPONENTE CUATRO FORMALIZACIÓN SOPORTE PARA LAS DECISIONES La empresa formaliza los protocolos de sucesión y relevo generacional, los métodos utilizados en el aprendizaje y las políticas para retención del empleado, todos estos contribuyen al proceso de decisiones</p>

Continúa

MUESTRA 1 2006	MUESTRA 2 2007
<p>COMPONENTE CINCO COHESIÓN SOCIAL El reconocimiento al desempeño y esfuerzo de los empleados propicia la identidad y la cohesión social</p>	<p>COMPONENTE CINCO RECONOCIMIENTO POR EL ENTORNO Y SECTOR El reconocimiento que tiene la empresa en el sector resulta de la capacidad que tiene para documentar sus decisiones, cumplir con el marco legal establecido, ser transparente cuando utiliza fuentes de financiación, formalizar y contabilizar el conocimiento de sus empleados</p>
<p>COMPONENTE SEIS TRANSPARENCIA La utilización de los mecanismos de financiación que ofrecen el mercado financiero y conocidos por todos, garantiza la transparencia y reconocimiento de una empresa en su sector</p>	<p>COMPONENTE SEIS DIFERENCIACIÓN La empresa es diferente de otras del sector cuando tiene sistemas de información sobre clientes y proveedores, los directivos identifican oportunidades de negocio y establecen ventajas competitivas en sus productos y servicios. Además cuando la coordinación y comunicación entre áreas es eficiente</p>
<p>COMPONENTE SIETE INVERSIÓN EN PUBLICIDAD El incremento significativo en los presupuestos de publicidad contribuye al crecimiento en las ventas</p>	<p>COMPONENTE SIETE DINÁMICA SOCIAL DE LOS EMPLEADOS La empresa propicia condiciones para la eficiencia y calidad en la acción de sus empleados mediante la participación activa que les da en las decisiones así como la integración de grupos de trabajo</p>
<p>COMPONENTE OCHO PRESTIGIO La consolidación de una empresa en su sector es resultado de imágenes de futuro que construyen sus directivos</p>	<p>COMPONENTE OCHO FACTORES QUE APORTAN A LA EFICIENCIA Una empresa perdurable presenta resultados que la hacen eficiente por el conocimiento de los actores que conforman su entorno; el aprendizaje que tienen sus empleados a partir de sus experiencias; el gobierno de sus directivos, así como del conocimiento que sus empleados tienen de aspectos formales de su estructura</p>
<p>COMPONENTE NUEVE CONOCIMIENTO DE LA ESTRUCTURA La correcta coordinación y eficiente comunicación entre los empleados depende del conocimiento que tienen de sus responsabilidades y funciones, así como las del líder</p>	<p>COMPONENTE NUEVE CONSOLIDACIÓN La consolidación de la empresa es resultado de la construcción con una visión de futuro que hacen sus directivos como del compromiso y participación de los empleados</p>
<p>COMPONENTE DIEZ CREACIÓN DE VALOR Identificar los grupos de interés (<i>stakeholders</i>), sus intereses y relaciones por los directivos y empleados influye en el buen gobierno de la empresa</p>	<p>COMPONENTE DIEZ GESTIÓN INTEGRAL El proceso de planeación estratégica, así como la capacidad de los directivos de tener en cuenta en sus decisiones a los grupos de interés, son factores que contribuyen a la gestión integral de la empresas</p>

Continúa

MUESTRA 1 2006	MUESTRA 2 2007
<p>COMPONENTE ONCE CONOCIMIENTO DEL ENTORNO</p> <p>Los empleados que no tienen posiciones directivas son los que tienen menor conocimiento del entorno, del cliente y del mercado</p>	<p>COMPONENTE ONCE CONOCIMIENTO DE ENTORNO Y MERCADO</p> <p>El nivel de conocimiento del entorno, sus clientes y mercado, varía de acuerdo al nivel jerárquico, siendo los cargos de dirección los de mayor conocimiento, además las ventas tienen relación directa con los gastos de publicidad</p>
	<p>COMPONENTE DOCE EFICIENCIA EN PROCESOS</p> <p>Los procesos de la empresa propician la oportuna transferencia de conocimiento a los empleados, así como el reconocimiento por sus prácticas de gestión</p>
	<p>COMPONENTE TRECE GESTIÓN FINANCIERA</p> <p>La perdurabilidad de la empresa depende de la gestión financiera y de las estrategias que para esta situación en particular determinen los directivos</p>

Resultados del análisis multivariado en las dos muestras en las que se aplicó el instrumento ECP

A continuación se presentan los resultados de las dos muestras estudiadas, las cuales fueron tratadas con las mismas características.

Información básica de las dos muestras estudiadas

	MUESTRA UNO 45 EXPERTOS	MUESTRA DOS 318 EXPERTOS
Tamaño de muestra	57	318
Componentes	18	13
Componentes válidos	11	13
Porcentaje de agrupación	83	60
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin	0.682	0.890
Aporte de la componente 1	27,92	23,66
Aporte de la componente 2	6,59	5,19
Aporte de la componente 3	5,74	4,03
Aporte de la componente 4	5,02	3,89
Aporte de la componente 5	4,31	3,53
Aporte de la componente 6	3,87	2,96
Aporte de la componente 7	3,38	2,69

	MUESTRA UNO 45 EXPERTOS	MUESTRA DOS 318 EXPERTOS
Aporte de la componente 8	3,28	2,63
Aporte de la componente 9	3,13	2,51
Aporte de la componente 10	2,88 ¹	2,44
Aporte de la componente 11	2,78	2,33
Aporte de la componente 12	2,53	2,29
Aporte de la componente 13	2,23 ²	2,16
Aporte de la componente 14	2,19 ³	
Aporte de la componente 15	1,98 ⁴	
Aporte de la componente 16	1,81 ⁵	
Aporte de la componente 17	1,78	
Aporte de la componente 18	1,68 ⁶	

Fuente: elaboración de los autores.

Relación entre las dos muestras

Con relación al tamaño, hay diferencias entre las dos muestras: la primera es menor que la segunda. Sin embargo, la primera tiene un número mayor de componentes (18) frente a la segunda (13). Al revisar el número de componentes válidos, la segunda presenta un número mayor (13) frente a la primera (11). Además, la muestra uno señala un porcentaje mayor de representación del fenómeno (83%); la muestra dos representa el 60%. No obstante, esta decisión se tomó gracias a que con la muestra uno ya se tenía información de cómo se comportaba el fenómeno. Esta decisión se apoya en el resultado de Káiser, el cual señala que hay una agrupación mejor en la muestra dos que en la muestra uno; es decir, son más confiables los componentes de la dos que los de la uno.

Los aportes de los cuatro primeros componentes son más homogéneos en el componente dos que en el uno; esto indica que el componente uno de la primera muestra se reclasificó; reclasificación que fue favorable en términos descriptivos.

No hay mayor diferencia entre los aportes de cada componente entre las dos muestras, no obstante, la muestra dos está mejor agrupada.

El comportamiento de los entrevistados es homogéneo, dado que el 79% de las preguntas fueron contestadas de forma positiva; es decir, las respuestas

fueron de acuerdo y totalmente de acuerdo para las preguntas de opinión y las de frecuencia fueron contestadas como siempre y casi siempre.

Los resultados que presenta la validación del instrumento ECP mediante el análisis permite al grupo de investigación concluir que:

- Los resultados de la percepción de los expertos consultados (directivos de empresas), en la segunda aplicación se encuentra enmarcados en trece componentes o categorías que por su presencia y frecuencia pueden explicar la perdurabilidad de la empresa.
- La segunda prueba valida la importancia que los componentes tienen en el estudio para explicar la perdurabilidad de la empresa. El 78,7% del total de variables (ítems) del instrumento ECP aportan a la comprensión del fenómeno.
- Desde el punto de vista estadístico, los anteriores componentes aportan en la comprensión del fenómeno el 41,5% que, junto con los siete componentes restantes, describen el 81% de la percepción de los empresarios, resultado aceptable y válido para este tipo de pruebas.
- Los resultados comparativos del análisis multivariado en las dos pruebas permiten a los investigadores tomar la segunda como punto de partida para entender las condiciones de perdurabilidad mediante el análisis de la dinámica de sistemas que permita validar y soportar tales resultados. De esta forma, será posible una mejor comprensión del fenómeno de la perdurabilidad empresarial en empresas colombianas.

Anexo 2

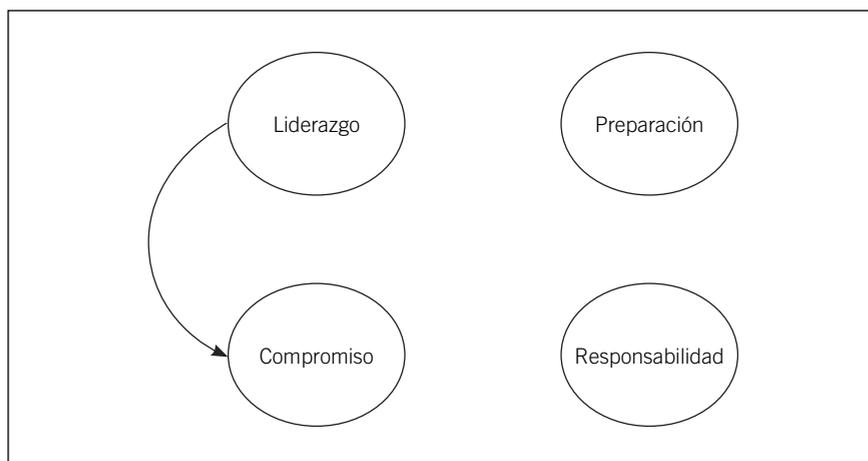
Apuntes sobre dinámica de sistemas

Identificación de relaciones directas entre variables

Requiere un proceso de calificación de la incidencia entre ellas. Ejemplo: ¿quiere saber cómo se relaciona la variable clima organizacional con las condiciones atmosféricas en su organización? Para ello debe hacerse la siguiente pregunta: ¿Cómo incide el clima organizacional sobre las condiciones atmosféricas? La respuesta contundente sería ninguna. En caso contrario, las condiciones atmosféricas sí pueden incidir en el clima organizacional. Ahora suponga que no son sólo dos variables sino muchas más como en el ejemplo a continuación.

Los gráficos A y B presentan la relación entre dos variables tomando las variables; liderazgo, el compromiso, la preparación y la responsabilidad.

Gráfico A. Influencia directa del liderazgo sobre las demás variables

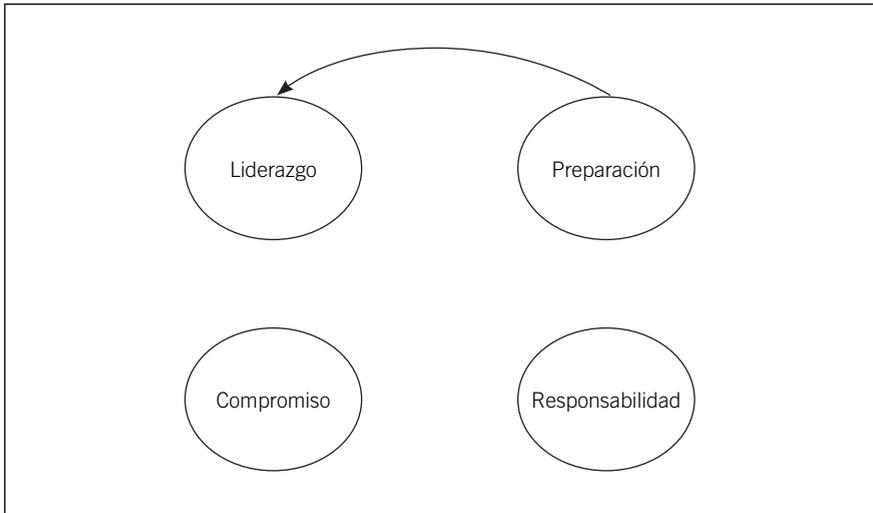


Fuente: elaboración de los autores.

Se presentan las relaciones de influencia directa que ejerce una variable sobre las otras tres. En la calificación realizada por un grupo de expertos se concluye que la *preparación* influye directamente sobre el *liderazgo de la persona*. Entre más habilidades y más conocimientos tengan las personas, más

preparadas están para ejercer un mejor liderazgo, más consciente, estructurado y productivo, situación que lleva a quien ejerza tal acción de liderazgo a ganar respeto de quienes lo rodean por sus conocimientos y habilidades. Sin embargo, la influencia directa de la *preparación* sobre el *compromiso* y la *responsabilidad* no existe. Que la persona esté más preparada, en principio no la hace más comprometida ni más responsable.

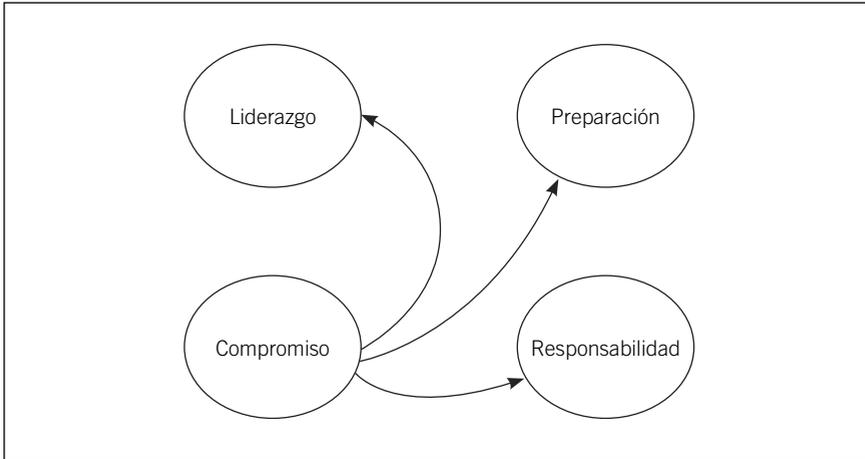
Gráfico B. Influencia directa de la preparación sobre las demás variables



Fuente: elaboración de los autores.

La incidencia que tiene el *compromiso* sobre las demás variables es evaluada por el grupo de expertos de la siguiente manera; una persona comprometida se prepara porque ama lo que hace y desea saber más al respecto. Es responsable porque ama lo que hace y quiere dar lo mejor de sí mismo de la manera más apropiada; y es mejor líder, pues su compromiso lo cualifica y le da más autoridad moral y poder de convencimiento. El resultado en un gráfico de influencias sería sustancialmente diferente al de las dos anteriores variables.

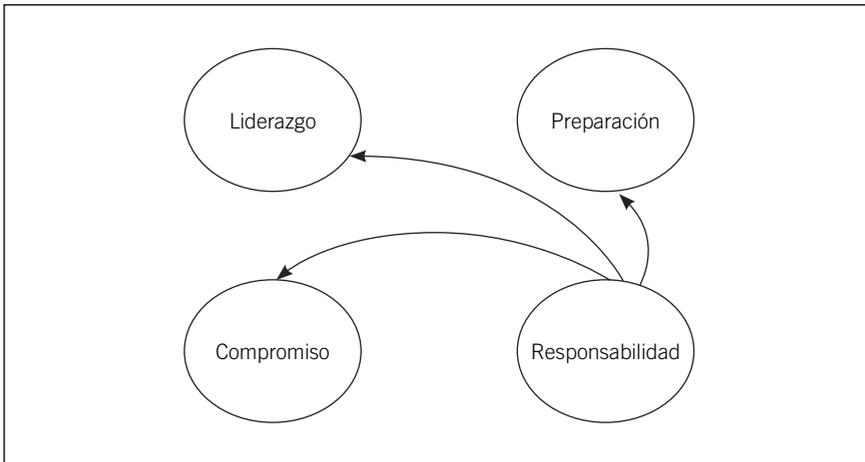
Gráfico C. Influencia directa del compromiso sobre las demás variables



Fuente: elaboración de los autores.

Por último, el grupo de expertos evalúa la influencia directa de la *responsabilidad* sobre las demás variables del sistema. Una persona *responsable* es mejor líder por la capacidad de gestión que le otorga su actuar; con seguridad irá en busca de una mejor preparación para poder actuar coherentemente y su compromiso se verá incrementado por su necesidad de actuar de acuerdo con la necesidad y con pertinencia. El gráfico de influencias sería el siguiente es el D.

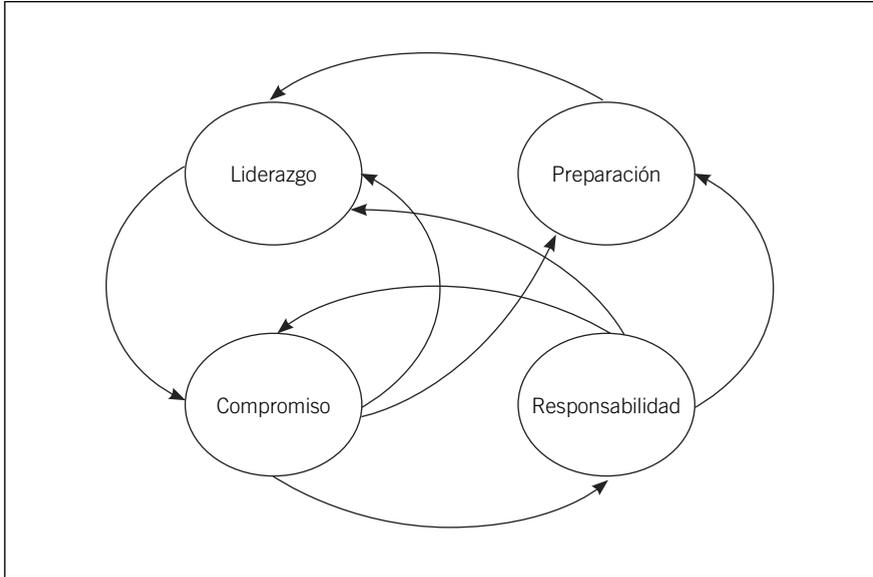
Gráfico D. Influencia directa de la responsabilidad sobre las demás variables



Fuente: elaboración de los autores.

El gráfico E muestra las relaciones de influencia directa que presentan las cuatro variables analizadas en sus influencias directas.

Gráfico E. Influencias directas



Fuente: elaboración de los autores.

Las influencias directas o de primer orden pueden ser expuestas en una matriz. En dicha matriz, de manera horizontal, se podría mostrar la influencia directa que una variable del sistema ejerce sobre las demás. Por ejemplo, se expuso que para el grupo de expertos el liderazgo tiene influencia directa únicamente sobre el compromiso. La primera línea de nuestra matriz queda de la siguiente forma:

	L	P	C	R
L	0	0	1	0

Si se construye por completo la matriz, teniendo en cuenta que la preparación influye directamente solamente al liderazgo, y que el compromiso y la responsabilidad influyen directamente sobre las otras tres variables del sistema, el resultado de la matriz sería el siguiente:

	L	P	C	R
L	0	0	1	0
P	1	0	0	0
C	1	1	0	1
R	1	1	1	0

Motricidad y dependencia directa de las variables del sistema

De la lectura que se haga de la matriz depende la capacidad de comprensión del sistema. La herramienta por sí sola no representa absolutamente nada. La interpretación es fundamental y determina el éxito en el estudio prospectivo. Por ende, la subjetividad de los involucrados es crucial en los resultados; tanto para delimitar el sistema como para analizarlos, es importante el juicio del experto.

En el sistema se pueden sumar las influencias definidas y catalogadas en el ejemplo anterior y de esta forma analizarlas:

	L	P	C	R	Motricidad
L	0	0	1	0	1
P	1	0	0	0	1
C	1	1	0	1	3
R	1	1	1	0	3
					8

La variable liderazgo influye sobre una sola variable del sistema. Igualmente, la variable preparación influye sobre una sola variable del sistema. Por su parte, las variables compromiso y responsabilidad influyen sobre las otras tres variables del sistema. Se podría decir que estas dos últimas variables son las más influyentes o las más “motrices” en el sistema. Si todas las variables tuvieran el mismo nivel de motricidad que las últimas dos estudiadas, todas hubiesen influido a las otras tres variables del sistema.

Para interpretar mejor estas cifras, el resultado se puede traducir a términos porcentuales. El total de las influencias de las variables del sistema sobre las demás es 8:

Variables	Dependencia	Porcentaje
Liderazgo	3	37,5%
Preparación	2	25,0%
Compromiso	2	25,0%
Responsabilidad	1	12,5%
Total	8	100,0%

Ahora bien, teniendo en cuenta que las variables que componen el sistema son cuatro, si todas las variables fuesen igualmente motrices, todas hubiesen obtenido el 25,0% de motricidad (equivalente a una distribución equitativa del 100,0% en las cuatro variables; o 100,0%/4). Sin embargo, también podemos analizar qué tan influidas están las variables por las demás del sistema:

	L	P	C	R	
L	0	0	1	0	
P	1	0	0	0	
C	1	1	0	1	
R	1	1	1	0	
Dependencia					

La variable liderazgo se ve influida por tres variables del sistema. La variable responsabilidad se ve influida por una sola variable del sistema. Por su parte, las variables de preparación y compromiso se ven influidas por otras dos variables del sistema. Se podría decir que el liderazgo es la variable más influida o la más “dependiente” en el sistema. Si todas las variables tuvieran el mismo nivel de dependencia que la primera estudiada, todas hubiesen estado influidas por las otras tres variables del sistema.

Como se hizo con la motricidad, el resultado de la dependencia se puede traducir a términos porcentuales. El total de las influencias sobre las variables del sistema por parte de las demás es 8:

Variables	Dependencia	Porcentaje
Liderazgo	3	37,5%
Preparación	2	25,0%
Compromiso	2	25,0%

Variables	Dependencia	Porcentaje
Responsabilidad	1	12,5%
Total	8	100,0%

De nuevo, teniendo en cuenta que son cuatro variables las que componen el sistema, si todas fuesen igualmente dependientes, hubiesen obtenido el 25,0% de dependencia (equivalente a una distribución equitativa del 100,0% en las cuatro variables; o $100,0\%/4$).

Análisis de la motricidad y dependencia directa de las variables del sistema

De acuerdo con lo anterior, cada variable presenta un grado de dependencia y de motricidad (influencia), dando lugar a cuatro tipos de variables, lo que al clasificarlas, permite identificar aquellas que se consideran esenciales o claves en el sistema.

1. *Variables poco motrices y poco dependientes*: no reciben influencia (poco dependientes) de otras variables que conforman el sistema, y tienen baja influencia en otras (poco motrices). Se identifican como *variables desechables*.
2. *Variables poco motrices y muy dependientes*: reciben influencia de las otras variables que conforman el sistema (variables muy dependientes) y su influencia es baja en las otras (variables poco motrices). Son conocidas como *variables resultantes*.
3. *Variables muy motrices y poco dependientes*: tienen fuerte influencia en las otras que conforman el sistema (variables muy motrices) y tienen baja o ninguna influencia de esas mismas variables (variables poco dependientes). Si estas variables muy motrices se dejan gobernar, será posible influirlas para modificar la realidad del sistema. Son reconocidas como variables independientes o condicionantes; además se denominan *variables de la zona de poder*.
4. *Variables muy motrices y muy dependientes*: ejercen fuerte influencia en las demás que conforman el sistema (variables muy motrices) y además son muy influenciadas por dichas variables (variables

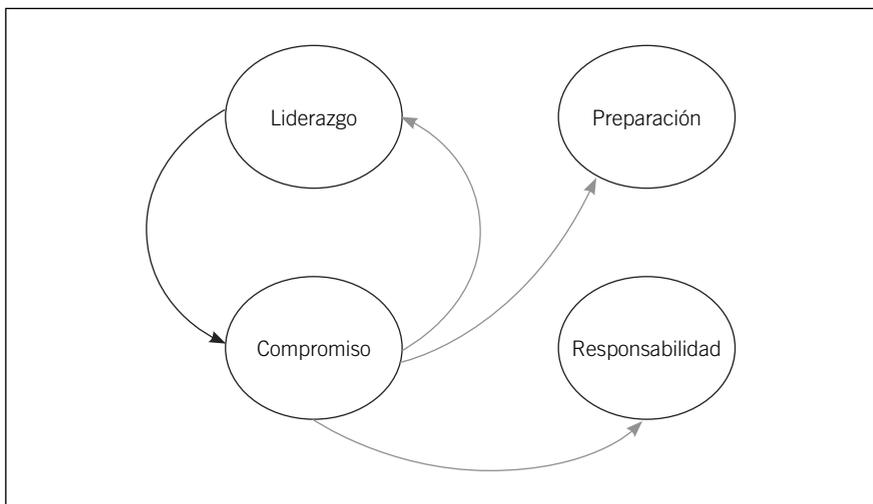
dependientes). Son reconocidas *como variables aleatorias o variables de la zona de conflicto*. Están influidas por las variables condicionantes y ejercen influencia sobre las variables resultantes.

Relaciones indirectas de las variables del sistema

Identificar las variables esenciales del sistema permite conocer la capacidad que estas tienen de influir de manera directa en las otras con las que tienen relación. Este, es un aspecto importante en el proceso de investigación, que además no puede dejar de lado la influencia indirecta que tienen las variables entre sí dentro del sistema.

Tomando como referencia el ejemplo en el que se identifican las relaciones que conducen a la motricidad y dependencia directa entre variables, a continuación se presenta la forma como se pueden determinar qué relaciones indirectas de segundo grado tiene el liderazgo con las demás variables del sistema. Revisando el diagrama que se construyó previamente sobre las relaciones directas del sistema, se pueden establecer las relaciones indirectas de segundo orden.

Gráfico F. Influencias indirectas de segundo orden del liderazgo sobre las demás variables del sistema

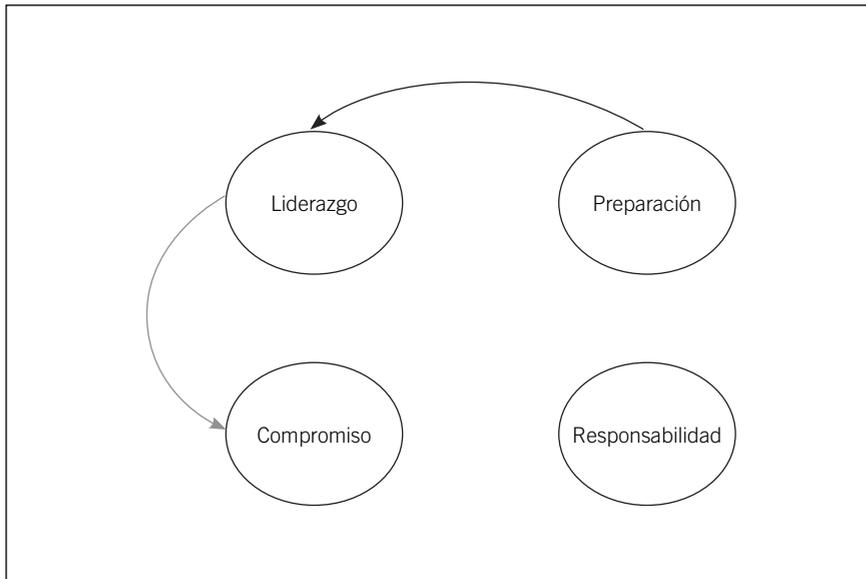


Se ve cómo aunque el liderazgo solamente ejercía una influencia directa sobre el compromiso, estableciendo las relaciones de segundo orden, ejerce influencia sobre sí mismo, sobre la responsabilidad y sobre la preparación.

Es bueno recordar que las relaciones directas fueron expuestas en una matriz, con base en la que posteriormente se determinó la motricidad y la dependencia de las variables. Por consiguiente, el hecho de establecer las relaciones indirectas modifica la motricidad y la dependencia de cada una de las variables del sistema.

Si se continúa con el análisis sobre las relaciones indirectas de segundo orden y se toma la preparación se llega a las siguientes conclusiones: aunque la relación directa de la preparación es con el liderazgo, el hecho de que la preparación afecte al liderazgo en una relación de primer orden lleva a que en una relación de segundo orden esta variable impacte el compromiso.

Gráfico G. Influencias indirectas de segundo orden de la preparación sobre las demás variables del sistema

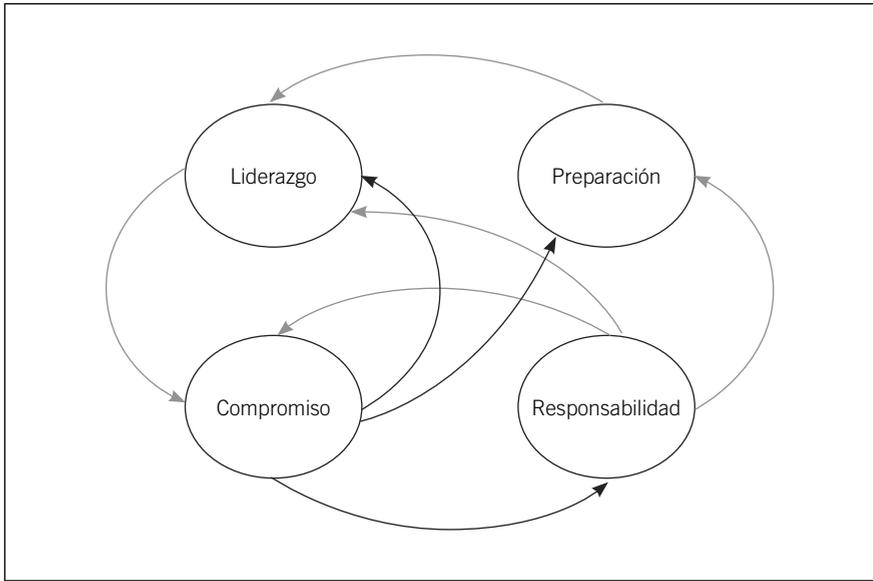


Fuente: elaboración de los autores.

Si se revisan las relaciones indirectas o influencias de segundo orden que genera el compromiso en el sistema, se encuentra que la variable liderazgo impacta de manera indirecta la variable de preparación. El gráfico que expli-

ca estas relaciones muestra las líneas continuas que representan relaciones directas o de primer orden.

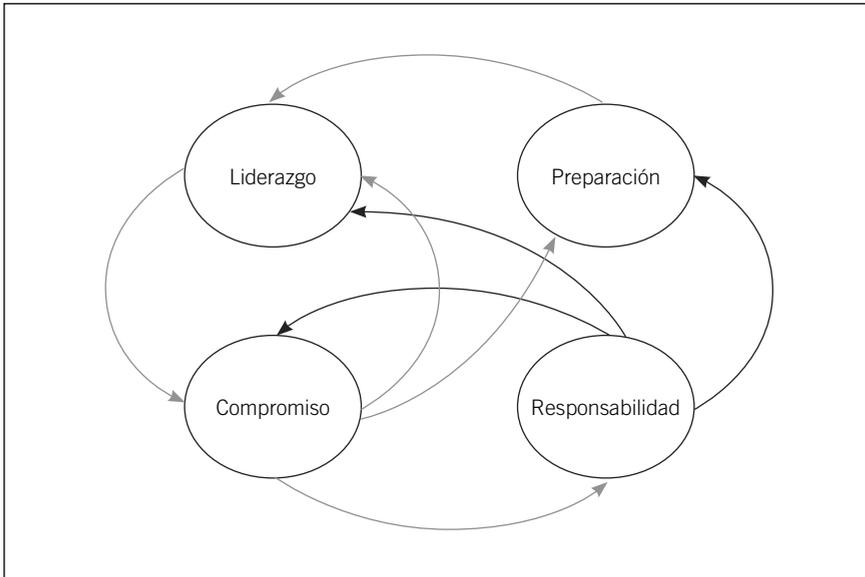
Gráfico H. Influencias indirectas de segundo orden del compromiso sobre las demás variables del sistema



Fuente: elaboración de los autores.

Por último, si se revisan las influencias indirectas de segundo orden de la variable de responsabilidad sobre las demás variables, se encuentra que el liderazgo es impactado indirectamente de dos maneras diferentes por la variable responsabilidad, y que impacta al compromiso, a la preparación y a sí misma una sola vez de manera indirecta. El gráfico I explica estas relaciones, en donde las líneas punteadas representan relaciones directas o de primer orden.

Gráfico I. Influencias indirectas de segundo orden de la responsabilidad sobre las demás variables del sistema



Fuente: elaboración de los autores.

Como se dijo anteriormente, estos impactos indirectos de segundo orden afectan la matriz de relaciones. Por ende, se puede construir una matriz de relaciones indirectas de segundo orden, así como se construyó una matriz de relaciones directas. La matriz de relaciones indirectas sería la siguiente:

	L	P	C	R
L	0	0	1	0
P	1	0	0	0
C	1	1	0	1
R	1	1	1	0

A esta matriz hubiese sido posible llegar tan sólo elevando la matriz de relaciones directas al cuadrado. Es bueno entonces que el lector revise el proceso de multiplicación de matrices, para que verifique que el hecho de elevar la matriz de relaciones directas al cuadrado permite encontrar la matriz de relaciones indirectas de segundo orden.

Como ejemplo, se muestra el proceso matemático que se lleva a cabo para encontrar términos de la matriz de relaciones de segundo orden. Se realiza un proceso de suma producto de la primera fila por la primera columna, para encontrar el primer término de la matriz resultado:

	L	P	C	R			L	P	C	R			L	P	C	R	
L	0	0	1	0	X	L	0	0	1	0	=	L	1				
P	1	0	0	0		P	1	0	0	0		P					
C	1	1	0	1		C	1	1	0	1		C					
R	1	1	1	0		R	1	1	1	0		R					

	L	P	C	R			L	P	C	R			L	P	C	R	
L	0	0	1	0	X	L	0	0	1	0	=	L	1	1			
P	1	0	0	0		P	1	0	0	0		P					
C	1	1	0	1		C	1	1	0	1		C					
R	1	1	1	0		R	1	1	1	0		R					

Es decir: $\{0 \times 0\} + \{0 \times 1\} + \{1 \times 1\} + \{0 \times 1\} = 1$. El segundo término de la primera fila se encuentra multiplicando la primera fila por la segunda columna: $\{0 \times 0\} + \{0 \times 0\} + \{1 \times 1\} + \{0 \times 1\} = 1$. El tercer término de la primera fila se encuentra multiplicando la primera fila por la tercera columna:

$\{0 \times 1\} + \{0 \times 0\} + \{1 \times 0\} + \{0 \times 1\} = 0$. El primer término de la tercera fila se encuentra multiplicando la tercera fila por la primera columna:

	L	P	C	R			L	P	C	R			L	P	C	R	
L	0	0	1	0	X	L	0	0	1	0	=	L	1	1	0	1	
P	1	0	0	0		P	1	0	0	0		P	0	0	1	0	
C	1	1	0	1		C	1	1	0	1		C	2				
R	1	1	1	0		R	1	1	1	0		R					

$\{1 \times 0\} + \{1 \times 1\} + \{0 \times 1\} + \{1 \times 1\} = 2$. El proceso continúa hasta que la matriz esté completa.

Motricidad y dependencia indirecta de las variables del sistema

De la lectura que se haga de la matriz de relaciones indirectas dependerá la capacidad de comprensión del sistema que desarrolle el interesado en el mismo. Sin embargo, la pregunta es ¿qué matriz de relaciones indirectas se debe utilizar para analizar la motricidad y dependencia indirecta de las variables del sistema? Existen relaciones de segundo orden, de tercer orden y así sucesivamente. En la medida en que se establecen relaciones de tercer orden, de cuarto orden y subsiguientes, la matriz puede arrojar motricidad y dependencia indirectas diferentes.

Es necesario elevar la matriz de relaciones directas cuantas veces sea necesario hasta que los resultados se estabilicen; es decir, hasta que la motricidad y dependencia de las variables arrojadas de una matriz de relaciones indirectas a la siguiente no se alteren en términos relativos. Luego de realizar ocho iteraciones en el ejemplo que se ha venido realizando, se encontró estabilidad en la motricidad y la dependencia de las variables del sistema.

	L	P	C	R	Motricidad
L	37	24	28	16	105
P	20	13	16	8	57
C	68	44	53	28	193
R	68	44	52	29	193
	193	125	149	81	548

Se podría decir que las variables de compromiso y responsabilidad son las más influyentes o las más “motrices” en el sistema, seguidas por la variable de liderazgo. Para poder interpretar mejor estas cifras, el resultado se puede traducir a términos porcentuales. El total de las influencias indirectas de las variables del sistema sobre las demás, a este nivel de iteraciones, es de 548:

Variables	Motricidad	Porcentaje
Liderazgo	105	19,2%
Preparación	57	10,4%
Compromiso	193	35,2%
Responsabilidad	193	35,2%
Total	548	100,0%

Ahora bien, teniendo en cuenta que las variables que componen el sistema son cuatro, si todas las variables fuesen igualmente motrices, todas hubiesen obtenido el 25,0% de motricidad (equivalente a una distribución equitativa del 100,0% en las cuatro variables; o $100,0\%/4$).

Sin embargo, también podemos analizar qué tan influidas están las variables de manera indirecta por las demás del sistema a este nivel de iteraciones:

	L	P	C	R	
L	37	24	28	16	
P	20	13	16	8	
C	68	44	53	28	
R	68	44	52	29	
Dependencia	193	125	149	81	548

Se podría decir que el liderazgo es la variable más influida o la más “dependiente” en el sistema, seguida por la variable de compromiso. Al igual que se hizo con la motricidad, el resultado de la dependencia se puede traducir a términos porcentuales. El total de las influencias indirectas sobre las variables del sistema por parte de las demás, a este nivel de iteraciones, es de 548:

Variables	Dependencia	Porcentaje
Liderazgo	193	35,2%
Preparación	125	22,8%
Compromiso	149	27,2%
Responsabilidad	81	14,8%
Total	548	100,0%

De nuevo, teniendo en cuenta que las variables que componen el sistema son cuatro, si todas las variables fuesen igualmente dependientes, todas hubiesen obtenido el 25,0% de dependencia (equivalente a una distribución equitativa del 100,0% en las cuatro variables; o $100,0\%/4$).

Análisis de la motricidad y dependencia indirecta de las variables del sistema

Ahora, cada variable arroja un grado de dependencia y un grado de motricidad, y de ello resultan cuatro tipos de variables, al igual que sucedió con las relaciones directas. Se desarrolla esta clasificación para poder identificar las variables que se consideran esenciales o claves en el sistema. Se encontrarán, entonces, variables poco motrices y poco dependientes, variables poco motrices y muy dependientes, variables muy motrices y poco dependientes y variables muy motrices y muy dependientes.

Es importante aclarar que es mejor realizar la lectura sobre la matriz de relaciones indirectas, pues permite ver qué sucede en el sistema por la interacción de las variables entre ellas.

Relaciones potenciales de las variables del sistema y calificación de la intensidad de las relaciones directas

En algunos ejercicios prospectivos, los expertos pueden encontrar que en el momento del estudio dos variables no están relacionadas directamente entre sí. Sin embargo, identifican que en el futuro las variables pueden llegar a relacionarse de manera directa, esto se conoce como una relación potencial. Cuando esto sucede se corre el modelo inicialmente con las relaciones directas existentes, se encuentran la motricidad y dependencia directa y la motricidad y dependencia indirecta; luego se ingresan las relaciones potenciales a la matriz de relaciones y se corre nuevamente el modelo. De esta manera se logra determinar qué sucede con la motricidad y dependencia de las variables si las relaciones potenciales se llegaron a presentar.

Igualmente, se pueden calificar las relaciones directas con determinados grados de intensidad: débil, moderada y fuerte. Cuando esto se realiza, al simular el ejercicio con potenciales, se les asigna la calificación más fuerte a las relaciones directas potenciales.

