
SIMILITUD DE REDES PRODUCTIVAS*

Gladis Cecilia Villegas Arias**

Recibido: marzo 26 de 2007

Aprobado: abril 9 de 2007

RESUMEN

Se discuten los hallazgos inferidos de la observación de cuatro redes productivas operantes en Colombia y dedicadas a la producción y comercialización de café, banano, flores y derivados de leche y carne.

La pregunta investigativa que orientó este trabajo fue: ¿Qué aspectos son similares en el diseño de las organizaciones en red, operantes en Colombia e incluidas en este estudio? Para contestar esta pregunta, se aplicó la metodología de estudio comparativo de caso al análisis de información reunida mediante observación directa, entrevista a actores clave, revisión de documentos internos y evaluación de documentos de circulación pública.

PALABRAS CLAVE: redes, diseño organizativo, investigación cualitativa, estudio comparativo de caso, Colombia.

ABSTRACT

This paper discusses the inferred results upon observing four productive networks that operate in Colombia and dedicate their activities to the production and commercializing of coffee, flowers, and milk and meat derivatives.

The question that oriented this research was: what aspects are similar in their design in the network organizations that operate in Colombia and are included in this study? In order to answer this question, the case comparative case study methodology was applied on the analysis of data that was gathered through direct observation, interviews with key members, revision of internal documents, and an evaluation of the documents of public circulation.

KEY WORDS: firm objectives, organization, behavior, networks, Colombia.

CLASIFICACIÓN JEL

L2, L14

* Este trabajo es producto de la investigación "Communication Media Choice In Developing Countries (The Colombia Case)", Tesis de Doctorado terminada en mayo de 2004. Rensselaer Polytechnic Institute.

** Ingeniera de Sistemas, M.B.A., Master in Industrial Management Engineering y Ph.D. in Management de Rensselaer Polytechnic Institute (Troy, New York). Actualmente ejerce como docente investigadora de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Medellín (Medellín, Antioquia). Correo electrónico: gcvillegas@udem.edu.co.

INTRODUCCIÓN

El diseño de organizaciones es una de las actividades administrativas más interdisciplinarias y cargadas de complejidad. La organización del trabajo colectivo demanda una sabiduría económica, social y tecnológica superior.

Es en el habitáculo organizacional donde el animal humano transcurre la mayor parte de su existencia. El entorno altamente arbitrado del trabajo industrial hospeda las tensiones del existir del empleado. Los miedos, los odios, los sueños, las energías y el potencial de creación se entregan a la producción incesante de resultados. Ordenar el trabajo hecho vida de otros es un arte y un designio.

Muchas son las alternativas de arquitectura social, históricamente aplicadas a la tarea de lograr objetivos con el trabajo de otros. Desde las organizaciones militares hasta las organizaciones de insectos se han usado como modelos en un intento por obtener la mayor sinergia posible de la acción conjunta.

Las organizaciones en red son una propuesta novedosa en el terreno del diseño organizativo. Sus ventajas para la coordinación del trabajo entre iguales son insuperables: Se reconocen y cuidan los intereses de todos los actores; de hecho, la supervivencia del intento depende de diseñar relaciones donde todos ganen; se reducen drásticamente las ineficiencias, desperdicios e incoherencias del sistema en la medida que todos los puntos están conectados; se favorece una percepción holística (visión simultánea de los entornos local y global) y se aseguran recursos de relevo que asuman el puesto de otros cuando ellos tengan que ausentarse.

Mucho se ha escrito sobre las características ideales de las estructuras productivas en red. Poco se ha comparado el funcionamiento entre redes y nada se ha aplicado al caso de las redes operantes en el mundo económico legal colombiano.

La investigación en que se basa este trabajo trató de llenar un vacío significativo en el entendimiento de la red como forma organizativa ampliamente usada en Colombia. Con este estudio se pretendió contribuir al entendimiento de las características que son comunes a la operación en red.

Se observaron cuatro organizaciones durante el período de 2001 a 2004. Las estructuras incluidas operan en el sector agrario y de procesamiento de alimentos en Colombia en actividades de floricultura, cultivo de banano, cultivo de café y procesamiento de lácteos y cárnicos.

1. MARCO TEÓRICO

La organización del trabajo humano es una de las preocupaciones milenarias de la sociedad. Muchas estructuras exitosamente aplicadas nos ha legado la historia, ninguna de ellas superior a las demás en términos absolutos.

Las estructuras organizativas son medios al servicio del logro de objetivos, mediante la aplicación de esfuerzo colectivo. Su efectividad depende de las condiciones del entorno que las aloja.

La evolución de las sociedades humanas ha implicado un aumento progresivo de la complejidad de la interacción social. De la transición lineal propia de las sociedades agrarias a la rigidez casi mecánica característica de la sociedad industrial, se ha desembocado en una sociedad altamente inteligente e impredecible que asemeja un caos ordenado, con toda la paradoja que la velocidad del cambio contemporáneo induce en el existir de los individuos.

Las organizaciones en red son formas organizativas bellamente tradicionales y, sin embargo, altamente efectivas para atender las complejidades de la sociedad del conocimiento (Bernstein, 1998). Estructuras no jerárquicas, conformadas por densos entramados de relaciones entre iguales, las redes activan a su máxima potencia el valor del capital

social descrito por Bourdieu (1984), como la ventaja que deriva una persona de su participación en una estructura de relaciones.

Las redes son conjuntos de nodos o puntos de encuentro donde confluyen enlaces con otros puntos dentro de la estructura (Podolny y Page, 1998). Para el caso de redes sociales, los nodos son individuos mientras que los enlaces representan relaciones entre ellos. La fortaleza de la estructura está en las interacciones (Galaskiewicz, 1985) lo que pone a la función de coordinación en el primer plano de los mecanismos de gestión (Ernest B., 1998; Park, 1996).

La supervivencia de esta estructura depende de mantener unas condiciones tales que todos los actores se beneficien de su participación. Si esas condiciones no se garantizan, el entramado tiende a deshilvanarse por deserción de los involucrados (Sydow y Arnold, 1998). Así, los mecanismos de atracción y retención definen la densidad de la población en red (Carroll y Hannan, 1989; Carroll y Hannan, 1989).

Cuando hablamos de redes productivas, los nodos son empresarios o empresas y, las relaciones son transacciones de negocio (Baker, 1990). En este caso, la confianza en el respeto del otro por los mercados ajenos es un factor decisivo a la operación conjunta (Hagen y Choe, 1998). Otros asuntos por considerar incluyen la definición de mecanismos de mediación de conflictos (Bradford, Kevin, Stringfellow y Weitz, 2004) el desarrollo de una cultura organizacional propia (Kogut y Zander, 1996; Lawler y Yoon, 1998), la promoción del aprendizaje colectivo (Liebeskind, Oliver, Zucker y Other, 1996), la gestión por procesos (Sydow y Windeler, 1998), y la adopción de tecnologías de apoyo (Kambil y Short, 1994), también llamadas sistemas de información inter-organizacionales.

Diseñar organizaciones es el arte de decidir sobre la forma como se conducirá la rutina dentro de grupos humanos, reunidos en la búsqueda de un objetivo común. El diseño organizativo es un

arte porque no existen estándares aplicables a todo tipo de situaciones. Sin embargo, estructuras bajo el mismo nombre deberían exhibir unas mínimas similitudes. Los resultados que se reportan en este artículo dan cuenta de tales identidades en las redes observadas.

2. METODOLOGÍA

Siguiendo las orientaciones de Creswell (1994) y Yin (1994), la pregunta investigativa "¿Qué aspectos son similares en el diseño de las organizaciones en red, operantes en Colombia e incluidas en este estudio?", se abordó desde el análisis comparativo de caso porque:

- Se observó la operación cotidiana, dentro de su contexto real, para inducir elementos semejantes en la relación proceso-estructura.
- Las entrevistas, las visitas a instalaciones y la interpretación de historias y evidencia documental prevalecieron sobre otros instrumentos de recolección de información.
- Se describieron prácticas administrativas en términos de su racionalidad (por qué, cómo y con qué resultados se produjeron)
- Se utilizaron múltiples fuentes de información con intenciones de triangulación (verificación).
- Se examinaron operaciones que no conducen a un conjunto único de resultados.

3. CARACTERÍSTICAS COMUNES AL DISEÑO

Las organizaciones observadas tienen en común:

1. Existencia de una estrategia de negocio aplicada a la red.
2. Mercados, líneas de productos y canales de distribución pensados para todo el sistema.
3. Coordinación de procesos con base en información de demanda.
4. Sistemas responsables del control de calidad.

5. Cuidadosa atención en el aseguramiento de márgenes de ganancia positivos para todos los participantes.
6. Gestión de la red con participación de todos los grupos involucrados.
7. Criterios de selección de participantes previamente definidos y rigurosamente aplicados.
8. Alineación entre el diseño de la estructura y la estrategia de negocio.
9. Retroalimentación para la optimización de procesos en el menor tiempo posible.
10. Sistemas de costos ampliamente conocidos.
11. Sistemas de comunicación efectivos.
12. Aplicación de estrategias de mejoramiento continuo.
13. Diseño de planes de contingencia para enfrentar situaciones imprevistas.
14. Sistemas de solución de problemas claramente definidos y ampliamente aplicados.
15. Infraestructura de información y comunicación moderna e integrada.
16. Utilización de indicadores de gestión para evaluar la calidad de la administración y la salud del negocio.
17. Sistemas de toma de decisiones participativos y de respuesta oportuna.

Seguidamente se describe en detalle cada una de las características anteriormente listadas:

4. DESCRIPCIÓN DE CONDICIONES COMUNES

1. Existencia de una estrategia de negocio aplicada a la red

La estrategia corporativa se aplica a agrupaciones de múltiples negocios y define las industrias en que se va a participar, los objetivos por lograr, los planes para lograrlos, el comportamiento a asumir por la empresa en su calidad de ciudadana y la oferta de valor para los públicos (Chandler, 1962; Mintzberg, 1998).

En todos los casos la asociación de organizaciones se percibe como unidad y su identidad,

proyecto hacia el futuro y esquema de relación con el entorno se reflexionan integralmente. Ello contribuye a que no se dispersen recursos, propósitos y esfuerzos que debiliten el sistema y reduzcan sus probabilidades de supervivencia.

2. Mercados, líneas de productos y canales de distribución pensados para todo el sistema

El modelo de negocio era adecuadamente formulado y ampliamente reconocido por los participantes, de modo que podían entender su contribución al éxito de la alianza y el impacto de sus decisiones sobre la supervivencia, rentabilidad y crecimiento.

3. Coordinación de procesos con base en información de demanda

El meollo técnico de la operación encadenada está en lograr resultados de una calidad, puntualidad y consistencia iguales o superiores a los que puedan obtenerse por empresas que integren en sí mismas todos los procesos, y a unos costos inferiores (Cannon y Homburg, 2001; Sydow y Windeler, 1998; Tagaras y Lee, 1996.).

La dificultad para garantizar los niveles de calidad y costo que hagan viables las operaciones enlazadas entre empresas reside en la pérdida de control sobre los procesos. A esa pérdida deberá oponerse un énfasis en actividades de coordinación. Idealmente, los procesos deberían ejecutarse de manera sincronizada (al estilo de una carrera de relevos), sin pérdida ni retraso del flujo de información e inventario.

La forma más probada de lograr tal precisión en la acción conjunta es la planeación y programación de operaciones basada en información de mercado confiable, veraz y oportunamente compartida por todos los actores (Pagel, 1999; Lee y Whang, 1998).

Todas las redes contaban con mecanismos para dar a conocer las predicciones de demanda, y la programación de operaciones era común, pues

estaba centralizada en los organismos de gestión o dependía de información suministrada por éste.

4. Sistemas responsables del control de calidad

La calidad mínima exigida de cualquier producto demanda que la oferta cumpla con la promesa de valor convenida. En la ejecución de procesos ello se logra ateniéndose a estándares de diseño, funcionalidad, costos, desempeño y durabilidad de manera consistente (Evans y Lindsay, 1996).

Cuando en la obtención de un resultado intervienen varios actores mutuamente interdependientes, como sucede en las estructuras en red, se hace imperativo llegar a acuerdos acerca de los parámetros y los procedimientos para asegurar la calidad en todas las etapas del proceso (Cooper, 2003; Davis y Darling, 1995; Dickson, 1966).

Se confirmó que las políticas, sistemas y criterios de calidad eran consistentes en toda la estructura y, generalmente, su definición había concertado la participación de todos los actores.

5. Cuidadosa atención en el aseguramiento de márgenes de ganancia positivos para todos los participantes

Las redes se sustentan en alianzas de negocio de largo plazo. A su vez, las alianzas duraderas exigen ganancias garantizadas para todos. El tradicional regateo basado en precio conduce a un estilo de negociación por posiciones o suma cero (lo que gana una parte lo pierde la contraparte).

Cuando las transacciones involucran procesos, lo más aconsejable es concertar márgenes de ganancia mínimos (Kumav, 1996; Leavy, Brian, 1994; Monczka y otros, 1998). Debe considerarse, sin embargo, que para negociar con base en márgenes es necesario tener un total conocimiento de los costos de producción.

En cada caso existía una clara conciencia de la necesidad de permitir al otro el realizar un margen de ganancia positivo, toda vez que ese otro estaba en libertad de abandonar las relaciones de negocios, afectando la estabilidad de todos.

6. Gestión de la red con participación de todos los grupos involucrados

Para estas estructuras, el sistema de gestión se encarga de controlar, coordinar, evaluar desempeño, planear, diseñar la organización, elegir a los participantes, liderar procesos administrativos, decidir sobre asuntos estratégicos para la estructura, entre otros. Este sistema encarna la autoridad jerárquica y la gestión estratégica. Su deber es ser garante de la rentabilidad, crecimiento y supervivencia de la red. Su marco temporal es de largo plazo y su orientación es hacia la relación de la organización con las demandas del entorno.

Este descubrimiento tiene sentido si se piensa que en una organización conformada por la alianza entre actores independientes, la máxima contribución de la dirección sería la de velar por el buen funcionamiento de las interfaces económicas y funcionales.

En el ente gestor se nota representación de los grupos e intereses participantes, lo que asegura que todos los estamentos sean tenidos en cuenta y que haya compromiso con la ejecución de las determinaciones que se adopten. Se percibe que la distribución de poder es tal que, en ausencia de equidad en las decisiones, la estructura en red se desintegraría por deserción de los asociados. Los empresarios manifestaron no estar dispuestos a hacer parte de negociaciones donde la ganancia de uno dependa de la pérdida del otro.

7. Criterios de selección de participantes previamente definidos y rigurosamente aplicados

Según Goldrath (2004), el elemento de menor desempeño determina el rendimiento del conjunto. Esta circunstancia, tan discutida por la Teoría de restricciones, nos advierte de la necesidad de condicionar la entrada a la organización al cumplimiento de unos requisitos mínimos que pueden incluir: situación económica, calidad de la propia gestión, infraestructura tecnológica, nivel de competencia, posición de mercado, reputación, legalidad, entre otras.

La vinculación a las redes exploradas no es fácil. En todas ellas se aplica un conjunto de requisitos que hacen de filtro a perfiles no deseados. Por ejemplo, los aspirantes deben llevar una trayectoria reconocida en el sector, su capital debe provenir de actividades lícitas, su infraestructura debe satisfacer unos estándares mínimos y la aceptación se somete a consideración de instancias representativas internas.

8. Alineación entre el diseño de la estructura y la estrategia de negocio

Por definición, el diseño organizativo debe ser dinámico. Ello es, debe servir al cumplimiento de la estrategia en uso, la cual cambia con los cambios en las condiciones del entorno (Chandler, 1998; Miller, 1986). Las organizaciones en red no son la excepción a este principio gerencial.

Mientras que el diseño modular crea las condiciones para una adaptación más fácil a los cambios, las alianzas de largo plazo inducen un cierto grado de rigidez. Los diseñadores de redes deben contemplar la necesidad de modificar la estructura en su diseño y proveer para esta eventualidad en las formas de relacionamiento y en los diseños de responsabilidades.

Asimismo, tener suficiente claridad respecto de las expectativas y funciones a cumplir ayuda a los participantes a desempeñar un mejor papel (Chiavenato, 1988).

La investigación descubrió dispositivos para facilitar el cambio estructural. Sin embargo, no se midió o comparó la efectividad de los mismos. Entre ellos pueden citarse: asambleas de socios para revisar la dirección estratégica y sus implicaciones, comparación con otras asociaciones de productores en el país y en el mundo, capacitación masiva de los participantes en temas de estrategia, proyectos de rediseño de procesos de frontera.

9. Retroalimentación para la optimización de procesos en el menor tiempo posible

La red logística es un entramado de instalaciones para el procesamiento, almacenamiento, reorientación y exhibición de inventario, conectadas entre sí por flujos de transporte que mueven los artículos de un punto a otro (Ballou, 2004).

Las condiciones de inseguridad y de inadecuada infraestructura en Colombia obligan a las organizaciones a modificar frecuentemente las rutas y el número y tipo de instalaciones para el movimiento de inventario. Consecuentemente, la función logística ocupa un lugar central entre los centros de poder en todos los casos estudiados, y una de sus mayores competencias es la optimización de sus procesos.

10. Sistemas de costos ampliamente conocidos

Los acuerdos de negocios de largo plazo se basan en la mutua conveniencia (negocios gana-gana). El regateo de precios invita a la desconfianza y al juego de posiciones; su desmonte abona el camino para los acuerdos equitativos, ingrediente secreto de la permanencia de la red.

¿Cómo hacer decisiones económicas conjuntas bien informadas? La respuesta se conoce pero ha sido difícil de asumir por los protagonistas; deben compartirse los sistemas de costeo y hacerlos accesibles a los autores de decisiones.

Los beneficios serían invaluable en términos de la racionalización de elección del curso de acción pero los riesgos de descubrir el proceso de creación de riqueza a potenciales competidores también es altísimo, lo que ocasiona gran resistencia.

En contraste con la situación descrita previamente, las redes colombianas funcionan como cooperativas, con empresarios que tienen un nivel de desarrollo gerencial pobre y que se benefician grandemente de asumir estándares administrativos modernos. En otras palabras, la percepción de beneficios obtenidos de dar a conocer los costos supera a la de riesgos de hacerlo. Más aún cuando

los potenciales competidores seguramente carezcan de recursos suficientes para expandir sus operaciones.

11. Sistemas de comunicación efectivos

La comunicación posibilita la comunidad de intereses, el entendimiento y el acuerdo. La segregación se lleva a cabo mediante la incomunicación (Lévi-Strauss, 1988).

La única manera de echar a andar proyectos conjuntos, de manera productiva para todos los actores, es involucrarlos en las discusiones, acuerdos y decisiones. Los sistemas de comunicación son el instrumento al servicio de esa inclusión de todos los interesados en los destinos de la red (Cortina, 2000).

En lo técnico, sin comunicación efectiva no hay coordinación y, sin ésta, la red se deshilvana en un reguero de acciones locales, inconexas e incoherentes. Impacto disminuido, ausencia de unidad de propósito son el resultado de sistemas de comunicación inoperantes. La infraestructura de comunicaciones y el diseño de procesos asociados son, sin lugar a dudas, el factor más crítico a la existencia misma de la red (Bus y Foreman, 1993).

La reflexión anterior se validó completamente en los casos analizados en este estudio, donde tanto los procesos comunicativos como la infraestructura de apoyo a los mismos ocupan el rol más visible y central al sistema. Uno de estos sistemas de comunicación revisados se apoya en medios tales como emisoras propias que se captan en los sitios más remotos de la geografía nacional, transmisiones de televisión en horas de alta sintonía, periódicos de circulación interna, transmisiones satelitales, sitios de acceso público y gratuito a internet para afiliados a la red, visitas domiciliarias, entre otros.

12. Aplicación de estrategias de mejoramiento continuo

Unirse a otro es arriesgarse a cargar con el lastre de sus malas ejecuciones tanto como abrirse

a la oportunidad de beneficiarse de sus mejores competencias.

El mejoramiento continuo en una red se implementa concentrando los esfuerzos en elevar el desempeño de los rezagados. Cuando los más débiles se dejan a su suerte, el desempeño colectivo se deteriora continuamente (Goldratt, 2004).

Los procesos de mejoramiento mueven el sistema de un estado actual a un estado ideal de buena actuación. El proceso debe ser continuo pues el entorno dinámico modifica el ideal cambiando el punto de llegada. En sistemas basados en la competencia, la calidad de la actuación individual se mide con respecto al desempeño de los otros participantes (Evans y Lindsay, 1996; Harrington, 2000). Por todo lo anterior, elevar la calidad en la operación en red es centrarse en mejorar el desempeño de los actores menos capaces y hacerlo continuamente.

Las asociaciones de empresas examinadas en este estudio cuentan con programas que se enfocan en mejorar el desempeño de procesos con pobre ejecución. Los indicadores de gestión permiten identificar a los candidatos a participar en estos proyectos, y la elección final se hace teniendo en cuenta el impacto estratégico de los cambios.

13. Diseño de planes de contingencia para enfrentar situaciones imprevistas

Un plan de contingencia pone en marcha rutas de ejecución alternas cuando los procesos usuales entran en crisis. A mayor complejidad, medida como número de partes relacionadas, mayores los riesgos de falla. Estar bien preparados para lo peor ayuda a conjurar el peligro de paro del sistema (Harvard Business School Press, 2004).

En el diseño organizativo, la estructura se prepara para los imprevistos mediante la duplicación de recursos, que pueden ser duplicidad en componentes o duplicidad de funciones. Ello equivale a tener un sistema de relevo listo para operar o a tener personal capaz de desempeñarse adecuadamente

en distintas labores (Lewin, Arie Y., 1999; Pagel, 1999; Morgan, 2006; Mintzberg, 1982).

El estudio evidenció la existencia de planes de contingencia para las actividades más críticas (que varían entre organizaciones, de acuerdo con la evaluación propia a cada situación). En todos los casos los planes se ejecutan con cierta regularidad para asegurar la habilidad de ponerlos a funcionar en caso de necesidad.

14. Sistemas de solución de problemas claramente definidos y ampliamente aplicados

Se llama "problema" a toda situación para la cual no existe un procedimiento previamente definido y que exige pronta solución.

Podría decirse que la habilidad esencial del administrador es la de lidiar con la incertidumbre asumiendo riesgos, actuando oportunamente y con una combinación de recursos y resultados al menos aceptable.

Aunque la solución de problemas es una competencia creativa, existen principios generales, resultado de la experiencia, que pueden adoptarse para acelerar el tránsito por la curva de experiencia.

De otro lado, ninguna dificultad excusa soluciones que beneficien a unos en detrimento de otros. La existencia misma de la red depende de un manejo no oportunista en la solución de problemas.

Las entidades observadas presentan un altísimo grado de situaciones problema a las que han aprendido a responder como parte de la rutina. De alguna forma, la solución de problemas se ha convertido en una habilidad intuitiva que incluso valdría la pena modelar.

15. Infraestructura de información y comunicación moderna e integrada

La infraestructura tecnológica se reconoce como elemento importante del tejido de estas redes. En los escenarios más avanzados (Federa-

ción de Cafeteros y Asociación de Bananeros) los sistemas tecnológicos habilitan el flujo de información y comunicación indispensables para realizar transacciones comerciales y para conectar a los autores de decisiones.

16. Utilización de indicadores de gestión para evaluar la calidad de la administración y la salud del negocio

Los indicadores de gestión son instrumentos de navegación que permiten visualizar el resultado de la acción. Estas señales hacen la diferencia entre apagar incendios y agregar valor y le facilitan al gestor el concentrarse en las actividades de mayor impacto optimizando el efecto de su trabajo (Chakravarty, 1986; Villegas, 1995).

17. Sistemas de toma de decisiones participativos y de respuesta oportuna

Toda decisión tiene un marco de oportunidad o vigencia para la intervención. La amplia participación compite contra la respuesta oportuna mientras la no participación mata el sistema.

Las organizaciones en red deben diseñar mecanismos participativos de toma de decisiones sin que los mismos paralicen la acción.

En cualquier extremo de no participación o de respuesta inoportuna, la red se juega la supervivencia.

Las redes exploradas desde su concepción fueron dotadas de sistemas representativos de toma de decisiones. Estos sistemas encarnan el poder en todos los casos evaluados y su diseño y conformación se convierte en uno de los asuntos de consulta organizacional más álgidos. Pudo registrarse un alto grado de centralización en la toma de decisiones lo que ayudaba a que las respuestas fueran rápidas. En síntesis, diseño y conformación de los centros de decisión son procesos participativos mientras que la operación de los mismos no lo es.

5. JUSTIFICACIÓN DE LAS RELACIONES ENTRE CONDICIONES IDEALES DE LA RED

Las características anteriormente descritas no son independientes entre sí. A continuación se sugieren grados de interrelación inferidos del análisis de datos y de la revisión de literatura.

1. Existencia de una estrategia de negocio aplicada a la red
 - (2) Modelo de negocio: La estrategia define el modelo de negocio y cómo ponerlo en práctica (David, 1990).
 - (6) Sistemas de gestión: La gestión opera para hacer realidad la visión, los valores y la misión propuestos por la estrategia (Heizer y Render, 1997; Miranda-González, 2005).
 - (7) Perfiles: Los empleados actúan la estrategia. La ejecución de la misma es tan buena como los encargados de hacerla realidad (Chiavenato, 1988).
 - (8) Diseño organizativo: La estructura es el medio para la realización de la estrategia. El diseño define sus particularidades y grado de alineación con la misma. (Mintzberg y Waters, 1985; Mintzberg y Lampel, 1999).
 - (16) Indicadores de gestión: Los indicadores sirven de punto de comparación entre los resultados reales y los que se necesitarían para dar cumplimiento a la estrategia (Ouchi, 1979; Kaplan y Norton, 1996).
2. Mercados, líneas de productos y canales de distribución pensados para todo el sistema
 - (3) Sincronización de procesos: Sincronizar es ejecutar la danza de la acción a varias manos. Es llevar el ritmo del proceso de trabajo conjunto. Sincronizar es coordinar las actividades de modo que no haya esperas injustificadas ni desperdicio de recursos. Para la ejecución exitosa del modelo de negocios de una red, es especialmente necesario ajustar las entregas y recepciones a un encuentro temporal concertado, a fin de evitar interrupciones en la acción, que conlleven extra costo y desperdicio (Helms y Ettkin, 2000).
- (6) Sistema de gestión: El sistema de gestión es el guardián de la coherencia en la acción múltiple y simultánea. Sin esta supervisión la red derivaría en la ejecución de acciones locales y dispersas con poco efecto en el modelo de negocios.
- (9) Optimización de red: La infraestructura logística determina las posibilidades de ejecución del modelo de negocios en lo más físico y cotidiano de movimiento de bienes desde los sitios de producción hacia los sitios de consumo (Ballou, 2004).
- (15) Infraestructura de información y comunicación: La tecnología de información y comunicación posibilita la interacción entre variables operativas y estratégicas. Las decisiones asociadas a la formulación y desarrollo del modelo de negocios se informan de eventos registrados en estos sistemas.
- (16) Indicadores de gestión: Los indicadores de gestión se aplican a monitorear la viabilidad y bondad del plan de negocios.
3. Coordinación de procesos con base en información de demanda
 - (5) Negociación de márgenes: Operaciones no sincronizadas, elevan los costos lo que afectan negativamente los márgenes de ganancia (Ellis y McGuire, 1993).
 - (6) Sistemas de gestión: Una de las responsabilidades del sistema de gestión es la coordinación espacio-temporal de procesos.
 - (8) Diseño organizativo: El diseño de la red determina los nodos donde se lleva a cabo la transición de ejecuciones y donde se materializa la relación cliente-proveedor (interfaces).

- (9) Optimización de red: El grado de sincronización de las operaciones es una medida del nivel de optimización de la red logística (Helms y Etkin, 2000).
 - (11) Sistemas y protocolos de comunicación: Los sistemas de comunicación y la efectividad de su funcionamiento son instrumentales al proceso de sincronización de tareas.
 - (13) Planes de contingencia: Los planes de contingencia deben incluir mecanismos de restauración del ritmo de operación. Es decir, deben prever situaciones de descoordinación de actividades.
 - (14) Sistemas de solución de problemas: El funcionamiento encadenado en red es altamente complejo, debido a la estrecha interacción entre gran cantidad de partes disímiles. Esta circunstancia produce un alto grado de imprevisibilidad e incertidumbre. Un escenario como éste es altamente propicio para el desencadenamiento de situaciones problemáticas.
Mantener la sincronía en la operación exige de un sistema de solución de problemas operante y efectivo.
 - (16) Indicadores de gestión: Los indicadores deben incluir medidas de sincronización de operaciones.
 - (17) Sistemas de toma de decisiones: El sistema interviene para asegurar que los actores ajusten sus operaciones de formas que pueden ser no óptimas localmente y, sin embargo, lo sean globalmente.
4. Sistemas responsables del control de calidad
- (6) Sistemas de gestión: El aseguramiento de la calidad es una de las responsabilidades del sistema de gestión. Sin calidad no existe posibilidad alguna de entrar a competir ni mucho menos, de ganar en un mercado globalizado.
 - (9) Optimización de red: Cuando se habla de optimización del sistema productivo en red, se implica al mejoramiento continuo de la calidad.
 - (12) Mejoramiento continuo: El sistema de calidad es el instrumento dedicado a hacer realidad el mejoramiento continuo.
 - (16) Indicadores de gestión: Los indicadores de gestión necesariamente incluyen medidas de calidad que retroalimentan el sistema de calidad.
5. Cuidadosa atención en el aseguramiento de márgenes de ganancia positivos para todos los participantes
- (10) Sistemas de costeo: La negociación basada en márgenes de ganancia exige el conocimiento actualizado de los costos por todos los participantes.
6. Gestión de la red con participación de todos los grupos involucrados
- (7) Perfiles: Una de las tareas del sistema de gestión es definir y aplicar los perfiles de participantes para la vinculación de actores institucionales o individuales.
 - (8) Diseño organizativo: El sistema de gestión lidera el proceso de diseño organizativo de la red.
 - (11) Sistemas y protocolos de comunicación: El sistema de comunicación es una de las herramientas más importantes para la gestión.
 - (14) Sistemas de solución de problemas: Gestionar implica resolver problemas.
 - (15) Infraestructura de información y comunicación: Las tecnologías de información y comunicación son una herramienta indispensable a la gestión moderna, especialmente en el contexto de tejidos dinámicos de operaciones, como es el caso de las redes productivas.

- (16) Indicadores de gestión: La gestión tiene en los indicadores el lente que le permite hacerse una idea de lo que está sucediendo y del efecto de las acciones en el sistema y hacia el logro de los objetivos. Los indicadores hacen las veces de conciencia para los gestores y, en esa medida, difícilmente se percibe lo que no se mide.
- (17) Sistemas de toma de decisiones: Gestionar es decidir.
7. Criterios de selección de participantes previamente definidos y rigurosamente aplicados
- (8) Diseño organizativo: El diseño organizativo define las competencias y perfiles requeridos para la operación.
8. Alineación entre el diseño de la estructura y la estrategia de negocio
- (9) Optimización de red: La optimización logística usualmente demanda ajustes al diseño de la red.
- (10) Sistemas de costeo: Los costos de operación se ven afectados por el diseño de la organización. El tamaño de la organización afecta al costo de operación del negocio (Williamson, 1996).
- (11) Sistemas y protocolos de comunicación: El sistema de comunicación es una de las variables del diseño organizativo.
- (17) Sistemas de toma de decisiones: El diseño organizativo define el sistema de toma de decisiones.
9. Retroalimentación para la optimización de procesos en el menor tiempo posible
- (13) Planes de contingencia: Los procesos de optimización implican procesos de cambio. Si esta optimización es dinámica (cambiante según eventos no planeados), necesita planes de contingencia para asegurar que las operaciones integradas y altamente complejas no colapsen.
- (15) Infraestructura de información y comunicación: Las tecnologías de información y comunicación son herramientas indispensables para el funcionamiento efectivo de la red logística y su modelación (sin la cual es imposible hablar de optimización).
11. Sistemas de comunicación efectivos
- (14) Sistemas de solución de problemas: Los sistemas y protocolos de comunicación son ingrediente indispensable al proceso de solución de problemas.
- (15) Infraestructura de información y comunicación: Las tecnologías de información y comunicación son el componente tecnológico de apoyo a los sistemas de procesamiento de información y de comunicación.
- (17) Sistemas de toma de decisiones: Se necesitan sistemas de comunicación efectivos para tomar decisiones conjuntas.
14. Sistemas de solución de problemas claramente definidos y ampliamente aplicados
- (17) Sistemas de toma de decisiones: Los sistemas de toma de decisiones se aplican, entre otras cosas, al proceso de solución de problemas.
15. Infraestructura de información y comunicación moderna e integrada
- (17) Sistemas de toma de decisiones: Sin infraestructuras modernas de información y comunicación se hace inviable (imprecisa, lenta, caótica) la toma de decisiones en el contexto de red.
- La tabla 1: "Interacción de características similares de las organizaciones en red", ilustra las relaciones anteriormente descritas y otras de menor grado de importancia. La tabla incluye valores de 3 para relaciones consideradas fuertes (anteriormente descritas), 2 para relaciones consideradas medias, 1 para relaciones débiles y espacio en blanco para significar variables no directamente relacionadas.

Una revisión detallada de la tabla 1 nos indica que las características 3 (Coordinación de procesos con base en información de demanda.), 6 (Gestión de la red con participación de todos los grupos involucrados) y 9 (Retroalimentación para la optimización de procesos en el menor tiempo posible) son las más conectadas (características 6 y 9) o más intensamente conectadas (características 3 y 6).

De las anteriores, la característica 6, Gestión de la red con participación de todos los grupos involucrados, es la más influyente, a juzgar por la intensidad y cantidad de conexiones (15 conexiones, 11 de las cuales son intensas). Este resultado nos indica la importancia contundente que tiene para la viabilidad, supervivencia y rentabilidad de un acuerdo productivo en red, el contar con un organismo de gestión ampliamente representativo y democrático en sus decisiones. Este ente se encarga de mirar el entramado como sistema y de garantizar que los enlaces organizacionales no solamente operen

eficiente y eficazmente, sino que sean inclusivos y óptimos en sus configuraciones. El organismo a cargo de la conducción de los destinos de la red es su conciencia de entidad actuante en el universo de aplicación de esta estructura.

Como ejemplo de ente gestor tenemos, para el caso de los cafeteros en Colombia, la Federación Nacional de Cafeteros. La Federación es una estructura que incluye a representantes de todos los estamentos productores; estos representantes son elegidos por votación democrática en todos los confines del sector, y sus decisiones son ampliamente consultadas y oportunamente comunicadas a los lugares y actores más remotos de la geografía. Sin la Federación, el café de Colombia no tendría el posicionamiento de marca y la calidad superior que el mundo compra. La Federación es el alma del negocio cafetero en el país y ejemplo de núcleo gestor para agrupamientos productivos en red (Villegas, 2004).

Tabla 1: Interacción de características similares de las organizaciones en red

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1		3				3	1	3								3	
2			3			3			3						3	3	
3					2	3		1	3		3		3	3	3	3	3
4						3			3			3	2	1		3	1
5						1			2	3	2	2			2	1	1
6							3	3	1	2	3		2	3	3	3	3
7								3	1	2	2	2			1	1	
8									3	3	3				2		3
9											1	2	3	2	3	2	1
10												2	1			2	
11													2	2	3	3	3
12														2			1
13															1	1	1
14																1	3
15																	3
16																	
17																	

Fuente: Construcción propia

CONCLUSIONES

La pregunta investigativa fue: "¿Qué aspectos son similares en el diseño de las organizaciones en red, operantes en Colombia e incluidas en este estudio?"

Se descubrió que las características comunes en las organizaciones observadas son:

- Existencia de una estrategia de negocio aplicada a la red.
- Mercados, líneas de productos y canales de distribución pensados para todo el sistema.
- Coordinación de procesos con base en información de demanda.
- Sistemas responsables del control de calidad.
- Cuidadosa atención en el aseguramiento de márgenes de ganancia positivos para todos los participantes.
- Gestión de la red con participación de todos los grupos involucrados.
- Criterios de selección de participantes previamente definidos y rigurosamente aplicados.
- Alineación entre el diseño de la estructura y la estrategia de negocio.
- Retroalimentación para la optimización de procesos en el menor tiempo posible.
- Sistemas de costos ampliamente conocidos.
- Sistemas de comunicación efectivos.
- Aplicación de estrategias de mejoramiento continuo
- Diseño de planes de contingencia para enfrentar situaciones imprevistas.
- Sistemas de solución de problemas claramente definidos y ampliamente aplicados.

- Infraestructura de información y comunicación moderna e integrada.
- Utilización de indicadores de gestión para evaluar la calidad de la administración y la salud del negocio.
- Sistemas de toma de decisiones participativos y de respuesta oportuna.

De ellas, las más relevantes, dado su grado de conexión con otras variables y la fortaleza de esas conexiones, son:

- Gestión de la red con participación de todos los grupos involucrados.
- Coordinación de procesos con base en información de demanda.
- Retroalimentación para la optimización de procesos en el menor tiempo posible.

De entre las anteriores, el contar con un sistema encargado de la gestión de la red, que cuente con mecanismos de representación de todos los actores, resultó ser no solamente la característica más conectada, sino, también, la más intensamente conectada (15 conexiones con otras características, 11 de las cuales son intensas).

Las redes incluidas en el estudio participan en el sector agrícola y de producción de alimentos en Colombia. Los resultados son generalizables a Colombia y no a otros países o actividades económicas, porque el tamaño de muestra no es representativo de la población mundial, aunque sí lo es de la población nacional.

Otras redes deberían ser observadas con la intención de construir teoría administrativa que ayude a los gestores a obtener el mayor impacto de sus intervenciones, y a los académicos a modelar estructuras asociativas complejas.

BIBLIOGRAFÍA

- BAKER, Wayne E. 1990. Market Networks and Corporate Behavior. *American Journal of Sociology*. 96. 589-625
- BALLOU, Ronald H. 2004. *Business logistics: Supply chain management*. Ed. Prentice Hall. 5th. Ed. 816 p.
- BERNSTEIN, Peter L. Noviembre 1998. Are Networks driving the New Economy?. *Harvard Business Review*.
- BLANCHARD, Ken. 1996. La pirámide organizacional puesta al revés. Cap. 8. Ed. Deusto. traducción de "The Leader of the Future: New Visions, Strategies and Practices of the New Era.
- BOURDIEU, Pierre. 1984. *Distinction: A Social Critique of the Judgement of Taste*. Cambridge, MA. Harvard.
- BRADFORD, Kevin D.; STRINGFELLOW, Anne; WEITZ, Barton A. Fall 2004. Managing Conflict to Improve the effectiveness of retail networks. *Journal of Retailing*, 80(3). 181-195.
- BUSH, John B. & FOREMAN, Alan. Summer 1993. Communication in a Network Organization. *Organizational Dynamics*. Pp. 23-36
- CANNON, Joseph P. & HOMBURG, Christian. Enero, 2001. Buyer-Supplier Relationships and Customer Firm Costs. *Journal of Marketing*. Vol. 65. 29-43
- CARROLL, Glen R. & HANNAN, Michael T. 1989. Density Delay in the Evolution of Organizational Populations: A Model and Five Empirical Tests. *Administrative Science Quarterly*. 34. 411-430
- CARROLL, Glenn R. & HANNAN, Michael T. 1989. Density Dependence in the Evolution of Populations of Newspaper Organizations. *American Sociological Review*. 54. 524-541
- CHAKRAVARTY, Balaji S. 1986. Measuring Strategic Performance. *Strategic Management Journal*. 437-458
- CHANDLER, Alfred D. Jr. January 1998. Corporate Strategy and Structure: Some current considerations. *Society*. pp. 347-350.
- CHIAVENATO, Idalberto. 1988. *Administración de Recursos Humanos*. McGraw Hill.
- COOPER, Kathryn. Enero 2003. Designing your Supplier Certification/Vendor Audit Program. *Food Quality*
- CORTINA, Adela. 2000. Filosofía del Diálogo en los Umbrales del Tercer Milenio. En *La Filosofía Hoy*. Editores. Javier Muguerza y Pedro Cerezo.
- CRESWELL, John W. 1994. *Research Design Qualitative & Quantitative Approaches*. Sage Publications.
- DAVID, Fred R. 1990. *La Gerencia Estratégica*. Ed. Legis.
- DAVIS, Tim RV & DARLING, Brucel. Summer 1995. How Virtual Corporations Manage the Performance of Contractors: The Super Bakery Case. *Organizational Dynamics*. Vol. 24. Ed. 1. 1-7
- DICKSON, Gary W. Febrero 1966. An Analysis of Vendor Selection Systems and Decisions. *Journal of Purchasing*. Vol. 5
- EGELHOFF, William G. 1988. Strategy And Structure In Multinational Corporations: A Revision Of Stopford And Wells Model. *Strategic Management Journal*. Vol. 9. 1-14.
- ELLIS, Randall P & MCGUIRE, Thomas G. Fall 1993. Supply Side And Demand Side Of Cost Sharing In Health Care. *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 7. Ed. 4. pp. 135-151
- ERNEST B., Alexander. Marzo 1998. How Organizations Act Together: Interorganizational Coordination In Theory And Practice. *Administrative Science Quarterly*.
- EVANS, James R. & Lindsay, William M. 1996. *The Management And Control Of Quality*. 3rd. ed. West Publishing Company.
- GALASKIEWICZ, Joseph. 1985. Interorganizational Relations. *Annual Review of Sociology*. 11. 281-304.
- GOLDRATT, Eliyahu. 2004. *The Goal: A Process Of Ongoing Improvement*. Gower Publishing Limited. 3rd. ed.
- HAGEN, James M. & CHOE, Soon Kyoo. 1998. Trust In Japanese Interfirm Relations: Institutional Sanctions Matter. *Academy of Management Review*. 23(3). 589-600
- HARRINGTON, H. James. 2000. *Administración Total del Mejoramiento Continuo*. McGraw Hill.
- HARVARD BUSINESS SCHOOL PRESS. August 10, 2004. Contingency Planning: Preparing Today for Tomorrow's Problems in "Harvard Business Essentials: Crisis Management: Master the Skills to Prevent Disasters". HBS Press Book.
- HEIZER, Jay & RENDER, Barry. 1997. *Dirección de la producción*. Pearson Educación-Prentice Hall. 4ª. Ed.

- HELMS, Marilyn M. & ETTKIN, Lawrence P. 2000. Time-Based Competitiveness: A Strategic Perspective. *Competitiveness Review*. Vol. 10. Ed. 2.
- KAMBIL, Ajit & SHORT, George P. Spring 1994. Electronic Integration and Business Network Redesign: A Roles-Linkage Perspective. *Journal of Management IS*. 10 (4). 59-83.
- KAPLAN, Robert S. & NORTON, David P. Enero 1996. Using The Balance Scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business Review*. Vol. 2
- KOGUT, Bruce & ZANDER, Udo. Septiembre 1996. What Firms Do? Coordination, Identity, And Learning. *Organization Science*. 7 (5). 502-518
- KRAJEWSKI, Lee & WEI, Jerry. Fall 2001. The Value Of Production Schedule Integration In Supply Chains. *Decision Sciences*. Vol. 32. Ed. 4.
- KUMAV, Mirmalya. Noviembre 1996. The Power For Trust In Manufacturer-Retailer Relationships. *Harvard Business Review*. 92-106
- LASALLES, D. M. & DALE, B. G. Summer 1989. The Buyer Supplier Relationships In Total Quality Management. *Journal of Purchasing and Materials Management*.
- LAWIER, Edward & YOON, Jeangkoo. Diciembre 1998. Network Structure and Emotions in Exchange Relations. *American Sociological Association*. 63 (6). 1-24.
- LEAVY, Brian. Second Quarter 1994. Two Strategic Perspectives On The Buyer-Supplier Relationship. *Production and Inventory Management Journal*. Vol. 47
- LEE, Hau L. & Whang, Seungjin. Julio 1998. Information Sharing in a Supply Chain. *Graduate School of Business Stanford University*.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. 1988. *Savage Mind (Nature of Human Society)*. Ed. Weidenfeld & Nicolson. 290 p.
- LEWIN, Arie Y. Mayo 1999. Application of Complexity Theory to Organization Science. *Organization Science*. Vol. 10. Ed. 3. 215-
- LIEBESKIND, Julia Porter; OLIVER, Amalya; ZUCKER, Lynne & BREWER, Marilyn. Agosto 1996. Social Networks, Learning And Flexibility: Sourcing Scientific Knowledge In New Biotechnology Firms. *Organization Science*. 7 (4). 428-443.
- MILLER, Panny. 1986. Configurations of strategy and structure: Towards a synthesis. *Strategic Management Journal*. Vol 7. pp. 233-244
- MINTZBERG, Henry. Third Quarter 1982. La necesidad de coherencia en el diseño de la organización. *Harvard DEUSTO Business Review*. Vol. 66
- MINTZBERG, Henry. 1998. *Readings in the Strategy Process*. Prentice Hall. 448 pp.
- MINTZBERG, Henry & LAMPEL, Joseph . Spring 1999. Reflecting on the strategy process. *Sloan Management Review*. Vol. 21
- MINTZBERG, Henry & WATERS, James A. 1985. Of Strategies, Deliberate and Emergent. *Strategic Management Journal*. Vol. 6. pp. 257-272
- MIRANDA-González, Francisco Javier. 2005. *Manual de Dirección de Operaciones*. Thompson.
- MONCZKA, Robert M.; Petersen, Kenneth; Handfield, Robert B & Ragatz, Gary. Summer 1998. Success Factors in Strategic Supplier Alliances. The Buying Company Perspective. *Decision Science*. Vol. 29. Ed. 3. 553-
- MORGAN, Gareth. 2006. *Images of organization*. Sage Publications Ltda. 4th. ed. 500 p.
- OUCHI, William G. Septiembre 1979. A conceptual framework for the design of organizational control mechanisms. *Management Science*. Vol. 25. Ed. 9. pg. 833
- PAGEL, Darrick. First Quarter 1999. Managing For Optimal Performance Through Effective Coordination Of The Supply Chain. *Production And Inventory Management Journal*. Vol. 66.
- PARK, Seung Ho. 1996. Managing an Interorganizational Network. *Organization Studies* 17 (5). 795-824.
- PODOLNY, Joel & PAGE, Karen. 1998. Network forms of Organization. *Annual Review Social*. 24. 57-76
- SYDOW, Jörg & WINDELER, Arnold. Mayo 1998. Organizing And Evaluating Interfirm Networks: A Structurationist Perspective On Network Processes And Effectiveness. *Organization Science*. 9 (3). 265-273.

- TAGARAS, George & LEE, Hau L. Noviembre, 1996. Economic Models For Vendor Evaluation With Quality Cost Analysis. Management Science. Vol. 42. Ed. 11. 1531-
- VILLEGAS, Gladis. 1995. Gestión por factores críticos de éxito. Revista Universidad Eafit. Vol. 9
- VILLEGAS, Gladis. 2004. Communication Media Choice in Developing Countries (The Columbia Case). Thesis (Ph.D.)--Rensselaer Polytechnic Institute, May 2004. UMI no. 3123017
- WILLIAMSON, Oliver. 1996. The Mechanisms Of Governance. Oxford University Press. 429 p.
- YIN, Robert K. 1994. Case Study Research Design and Methods. Applied Social Research Methods and Series. Second Edition. Vol. 5. Sage Publications.