

DINÁMICA DE LA NEGOCIACIÓN Y LOS COSTOS DE TRANSACCIÓN COMO APOORTE DEL DESEMPEÑO DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

Andrés Velásquez

Ingeniero Industrial, Maestría en Ingeniería Industrial Universidad de los Andes, Profesor medio tiempo
Universidad Autónoma de Colombia.

Correo electronico: andres.velasquez@fuac.edu.co

Recibido: 29-10-2013, aceptado: 23-02-2015, versión final: 23-02-2015¹

RESUMEN

El análisis dinámico de la negociación en la cadena de abastecimiento, surge como una necesidad para el desarrollo de la empresa y la economía. También contribuye a la mejora de la eficiencia de los procesos administrativos y operativos en la logística. En este estudio pionero se logró establecer una base conceptual de tipo económico y empresarial sustentada en los costos de transacción, la dinámica de sistemas y la logística, aportando a la construcción de una metodología integral de análisis para minimizar costos a la hora de comprar y vender.

La dinámica de sistemas y en particular la simulación continua son actualmente una poderosa metodología para estudiar situaciones complejas como los problemas que surgen en las cadenas de abastecimiento, en este caso identificar y medir los costos de transacción es el propósito de esta investigación. Así, un análisis dinámico de la cadena de abastecimiento desde la perspectiva de costos de transacción, es un reto gigantesco, por esta razón el proyecto se centró en los costos de negociación, componente fundamental de los costos de transacción.

La logística como disciplina de análisis de la cadena de abastecimiento, se preocupa por minimizar sus costos de operación en particular los costos logísticos, donde los costos de transacción contribuyen al incremento de los costos de aprovisionamiento, sin embargo las propuestas y modelos actuales como las de los economistas institucionalistas han dejado puertas abiertas para hacer aproximaciones más detalladas. Los resultados de esta investigación son una contribución clara y además allana el camino para comprender y minimizar los costos de aprovisionamiento en especial los costos de negociación.

Palabras claves: *Logística, cadena de abastecimiento, costos de negociación, negociación.*

ABSTRACT

Dynamic analysis of trading in the supply chain, as a need for the development of the company and the economy. Also contributing to the improvement of the efficiency of the administrative and operational processes in logistics. In this pioneering study it was possible to establish an economic and business conceptual base type based on transaction costs, system dynamics and logistics, contributing to the construction of a comprehensive analysis methodology to minimize costs when purchase and selling.

1 Proyecto de investigación financiado por el Sistema Unificado de Investigaciones de la Fundación Universidad Autónoma de Colombia.

System dynamics and in particular the continuous simulation are currently a powerful methodology for studying complex situations like the problems that arise in supply chains, in this case identify and measure transaction costs is the purpose of this research. Thus, a dynamic analysis of the supply chain from the perspective of transaction costs, is a huge challenge, for this reason the project focused on negotiation costs, an essential component of transaction costs.

Logistics as a discipline for analyzing supply chain is concerned to minimize operating costs including logistics costs where transaction costs contribute to increase provisioning costs, however the proposals and current models such as institutional economists have left open for more detailed approaches. This research makes a clear contribution and also paves the way for understanding and minimize procurement costs especially negotiation costs.

Key words: logistics, supply chain, trading costs, trading.

INTRODUCCIÓN

Identificar y medir los costos de transacción fue el propósito de esta investigación. Así, un *Análisis Dinámico de la Cadena de Abastecimiento desde la Perspectiva de los Costos de Transacción*, fue un reto gigantesco, por esta razón el proyecto se centró en los costos de negociación, componente fundamental de los costos de transacción.

En este sentido el proceso de negociación se caracteriza por tener aproximaciones sucesivas al fin común de las partes, en el caso particular comprar-vender, termina cuando se logra el acuerdo o cuando se termina el esfuerzo conciliador; ese tiempo es un costo y responde al de transacción.

En síntesis, el objetivo fue realizar un análisis dinámico basado en simulación continua de la eficiencia de un proceso de negociación en una cadena de abastecimiento, soportada en los planteamientos de la teoría económica de los costos de transacción.

Los principales logros fueron:

- Consolidar una base analítica de las cadenas de abastecimiento a partir de la economía de los costos de transacción
- Caracterizar la estructura de costos de negociación como parte de la administración de la cadena de abastecimiento
- Determinar mediante simulación, los criterios de eficiencia transaccional en fun-

ción de los costos de transacción y el esfuerzo del comprador.

A continuación se presentan los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación.

1. DESEMPEÑO DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

El efecto de la globalización ha traído profundos cambios en el comportamiento de la demanda. Las acciones de respuesta de las empresas han transformado la manera como ejerce sus relaciones con los proveedores y clientes (mayoristas o minoristas) debido a la necesidad por establecer una fluida y transparente relación que permita la satisfacción permanente de las cambiantes características de consumo del cliente final.

Paradójicamente esta necesidad que no se había mostrado tan evidente ha sido apalancada por las condiciones de competencia particulares desde los años noventa; específicamente en términos de la homogeneidad de la maximización de la eficiencia en términos productivos alcanzado por los competidores en el mercado.

El concepto de cadena de abastecimiento surge de comprender la importancia del tiempo y la entrega oportuna de bienes y servicios a los clientes (distribución), en la generación de ventajas competitivas, claro está sin dejar de lado los costos asociados a estas actividades. Su desarrollo conceptual ha sido caracterizado por

una masiva producción en términos académicos y tecnológicos que han traído riqueza y desestandarización conceptual. Su estudio y análisis ha presentado gran dificultad, debido a su intrínseca complejidad.

El Supply Chain Council ha establecido alguna normatividad a partir del SCOR (Supply Chain Operations Reference), que permite tanto el análisis como la estandarización del modelaje de cadenas de abastecimiento. Mediante el SCOR la cadena ha sido analizada a partir de los flujos de información y de producto que experimenta en su operación. Esta herramienta sin embargo, no permite un análisis profundo en muchos aspectos; como por ejemplo, cuando se tiene en cuenta la planificación de la capacidad. Otra aproximación analítica fundamentada en el modelo SCOR y que además permite su implementación, y orden en la toma de decisiones de la cadena, también ha sido desarrollada en Carrillo, Fiorillo y García (2002).

La relación éxito financiero vs desempeño de la cadena de abastecimiento, no se ha establecido con exactitud, pero se ha descrito como una "habilidad especial para reconocer y aplicar herramientas correctas, desarrollar los mejores modelos de operación y tal vez la más importante: alinear la estrategia del sistema logístico con la estrategia corporativa" (Mulani, 2003). Al respecto, Harrinson y New de Cranfield University en el Reino Unido, realizaron una investigación sobre 258 compañías industriales grandes en todo el mundo, para establecer el rol de la estrategia del sistema logístico en el desempeño gerencial y desarrollo de la ventaja competitiva. Para esto definieron nueve variables de estudio que integran la gestión, la inversión y el desempeño en el sistema logístico (Harrinson & New, 2002).

Sin embargo, los anteriores modelos no permiten cuantificar otras características pertinentes de medición de eficiencia de la cadena de abastecimiento. Recientemente, han aparecido artículos en donde se evalúan cadenas de

abastecimiento teniendo en cuenta otros factores de relevancia analítica (Mourtzis, Doukas, & Psarommatis, 2012) (Espinoza, ElMaraghy, AlGeddaw & Samy, 2012). Los artículos referenciados, junto a las variables utilizadas son señalados a continuación:

- Costo relativo de los bienes y servicios (Mak y Ramaprasad, 2003)
- Robustez, en términos de reducción de incertidumbre y variabilidad
- Rapidez de respuesta al mercado y tiempo por volumen, en términos de tiempos de servicio y espera (Arns, Fisher y Kemper, 2003)
- Utilización de recursos
- Utilidad como concepto sistémico de beneficio costo (Carrillo y Sols, 2004)

Estos artículos presentan los resultados de investigaciones que utilizan diferentes alternativas de análisis de la cadena de abastecimiento, pero se concentran únicamente en las variables anteriormente relacionadas. Sin embargo, se puede detectar que existen vacíos metodológicos y técnicos en la manera de estimar las diferentes variables que componen el problema, e incluso no se ha establecido una rigurosa determinación de las mismas; por ejemplo una variable que podría ser interesante para la evaluación de la cadena de abastecimiento sería la relación entre flexibilidad, en términos de su adaptabilidad a diferentes tipos de producción de bienes y servicios, y la eficiencia en el intercambio de bienes a lo largo de la cadena de abastecimiento lo cual puede ser estudiado de forma adecuada desde la economía de los costos de transacción.

Esta investigación pretende establecer las bases para proponer una metodología integral de análisis de la cadena de abastecimiento tanto desde el punto de vista analítico como operativo desde una perspectiva económica; para que de esta manera a futuro se puedan efectuar evaluacio-

nes entre cadenas competidoras y mejorar la eficiencia total de la industria a partir de estrategias de *benchmarking*. Este trabajo también pretende analizar una industria homogénea, de manera que se pueda establecer una medición relativa de eficiencia de las diferentes cadenas de abastecimiento que la conforman, de una manera integral que incluya las variables relevantes en el análisis de la cadena de abastecimiento.

Para entender mejor la idea se exponen los conceptos básicos de la economía de los costos de transacción. Los costos de transacción se derivan de las actividades que están relacionadas con: la **búsqueda** y transmisión de información sobre precios y características de los bienes, **negociación** de condiciones de intercambio, redacción y celebración de contratos, **supervisión** de las contrapartes para el cumplimiento de los contratos, demandas y adaptaciones del contrato y protección de los derechos de propiedad. Las actividades referidas como generadoras de costos de transacción tienen una doble naturaleza. Por una parte, se deben a su naturaleza contractual, y por otra, a su naturaleza organizacional; las cuales en conjunto explican los problemas que se presentan en el intercambio mediante las tres formas de gobernación ideales establecidas: Integración Vertical, mercado y alianzas estratégicas (Williamson, 1975).

Los costos de transacción se deben fundamentalmente a la especificidad de las inversiones entre fases tecnológicas diferentes pero contiguas, como es el caso del abastecimiento. En función de los costos de transacción asociados, los agentes de la cadena de abastecimiento optarán por realizar el intercambio mediante el mercado, se integrarán verticalmente o harán alianzas estratégicas. El asunto es que las formas más flexibles no necesariamente son al mismo tiempo las más eficientes desde el punto de vista transaccional.

Teniendo en cuenta lo anterior la pregunta sobre la que se centra esta investigación es: ¿Cuáles y

cómo se relacionan los criterios de eficiencia a partir de una transacción donde los beneficios que de acá se derivan son una ganancia o un ahorro? ¿Es posible mediante simulación dinámica y continua develar las variables clave en la eficiencia y comportamiento de los costos de transacción?

2. LOS COSTOS DE TRANSACCIÓN Y LOGÍSTICOS

El origen del análisis de los costos de transacción está en las acciones necesarias para acordar la cesión de los derechos de propiedad en un intercambio de un producto o servicio, generalmente dichas acciones giran alrededor de un contrato. North (1990) define costos de transacción como los costos que supone medir aquello que se está transando y supervisar el cumplimiento de acuerdos. Estos costos están asociados a:

- La consecución de licencias, registros y patentes necesarias para poner en marcha la empresa
- La negociación en la compra de insumos, la venta de productos, coordinación y supervisión de las tareas productivas
- Hacer que los contratos y acuerdos pactados se cumplan hasta los trámites relacionados con la liquidación misma de la sociedad

Los costos de transacción pueden clasificarse en tres grupos: costos de información, de negociación y de supervisión. Los costos de información ocurren antes de hacerse efectiva la transacción e incluyen los costos que supone obtener datos sobre precios y productos o servicios, así como identificar a las contrapartes comerciales. Los costos de negociación atañen al desarrollo de la transacción y suelen incluir comisiones, el establecimiento de los términos exactos de la transacción y la fijación de los contratos (formales o informales). Por último, los costos de supervisión se producen luego de la transacción y

suelen vincularse a la necesidad de asegurar la calidad convenida y el cumplimiento de los pagos tal y como fueron acordados. Nótese que corresponde a un proceso cibernético de retroalimentación sobre una transacción.

Según Williamson (1991), todo intercambio se define por un contrato que establece los derechos de propiedad acerca de lo que se intercambia, los contratos son la manera en que la economía determina la magnitud de sus costos de transacción, pero determinarlos e identificarlos en su totalidad es imposible, por eso se determinan a través de los servicios de transacción, o sea los contratos que pueden ser identificados con una transacción de mercado.

El argumento detrás de la teoría de los contratos es que a medida que la economía se desarrolla y adquiere mayor complejidad, una parte cada vez más importante de su organización se realiza a través de contratos en vez de mediante intercambios instantáneos en el mercado.

Wallis y North (1986) identifican tres tipos de servicios de transacción, todos ellos interpretables desde esta óptica:

1. Los prestados por empleados encargados de la administración de las empresas, llamados trabajadores Tipo I. Los Gerentes, administradores y funcionarios de categoría directiva, los Jefes, supervisores y capacitados, los Empleados administrativos y los Vendedores y trabajadores de comercialización se incluyeron: todos desempeñan actividades relacionadas con el intercambio.
2. Los provistos por los sectores Comercio (mayorista y minorista) y Finanzas, Seguros y Bienes Inmuebles [FSBI].
3. Los recursos destinados por el Gobierno para mantener el orden institucional y el marco jurídico, que incluyen los gastos en Administración (general), Seguridad y Defensa.

Desde el punto de vista de la cadena de abastecimiento los costos de transacción abarcan y están a lo largo de cada eslabón y agente económico que interviene. Por tanto son un elemento importante si no la razón de ser de la Administración de la Cadena de Abastecimiento (ACA), en ese sentido propuestas colaborativas como el VMI: Vendor-Management-Inventory, ECR: Efficient Consumer Response, CRM: Customer Relationship Management, SCOR: Supply-Chain Operations Reference-model, CPFR: Collaborative Planning Forecasting and Replenishment o los APS: Advanced Planning and Scheduling, pretenden entre otras cosas mejorar la gestión de la organización, disminuir las fricciones en la cadena y minimizar los costos de transacción.

En cadenas de abastecimiento agrícolas puede observarse el ejemplo del Perú, en donde los costos transaccionales sobretodo en la PyME, pueden llegar a ser hasta de un 67% sobre el valor de las ventas (Escobal, 2000, 29), debido a las reglamentaciones gubernamentales, que propiciaron actividades informales. En otro caso como “en la economía Argentina llegaron a representar el 34.6% del PIB durante la década del 90, representados en gran parte por el sector comercio y FSBI (Finanzas, seguros y bienes inmuebles)” (Dagnino, 2007). A continuación se explicarán en detalle las principales clases de costos de transacción:

Costos de la información y oportunismo: Así como la información es costosa, el hecho de no tenerla resulta igualmente alto. Por una parte, la especulación permite, mediante información conocida, tomar acciones sobre compra o venta de valores para tener utilidad. Por otra parte, el oportunismo se basa en que los agentes económicos se guían por consideraciones de interés propio para dar lugar a un comportamiento estratégico (Williamson, 1975) determinando las relaciones contractuales, incluso manipulando datos, amenazando o haciendo falsas promesas.

Cambio en condiciones o contingentes: Los costos por cambios en las condiciones de mercado o de la organización económica, son originados en distintas fuentes; en una mala negociación o imperfección del contrato, incertidumbre alta donde no es posible considerar anticipadamente todas las variables aumentando el riesgo, cambio y obsolescencia tecnológica y en general fenómenos sociopolíticos.

El riesgo y la incertidumbre son elementos que el empresario quiere reducir, sin embargo, las empresas que mayor éxito presentan son aquellas que llevan el riesgo al límite, igual el plazo para la recuperación del capital entre mayor sea mayor será el riesgo. Luego cada transacción bajo condiciones variables implicará costos de transacción, será necesario revisar los contratos, la información disponible, los agentes económicos y demás variables que afectan los intereses de las organizaciones e instituciones de un mercado.

Control y supervisión: En muchas compañías los gerentes de ventas que procuran cumplir las metas a como dé lugar: facturan a clientes sin capacidad de pago, generan sobreinventarios, las mercancías van de bodega en bodega, del proveedor al cliente, del cliente al proveedor en calidad de devolución, maltrechas y envejecidas, absorbiendo distintos costos que son invisibles a las directivas. Costos altos por no supervisar.

Es posible incrementar los esfuerzos de control para que cada parte cumpla con las obligaciones convenidas con ética y profesionalismo, lo cual implica aumento de los costos de supervisión, pero estas fallas organizacionales aun así permanecerán, al igual que las fallas de mercado.

Negociación: Los costos de negociación atañen al desarrollo de la transacción y suelen incluir comisiones, el establecimiento de los términos exactos de la transacción y la fijación de los contratos formales o informales (Escobal, 2000, p. 7).

No existe una única teoría de la negociación, aparentemente cada actor económico crea una propia, es resultado de la experiencia, incluso de la formación familiar: basada en chantaje, engaños, regateos, castigos, premios y a veces en criterios de equidad, cooperación o beneficios mutuos. Ogriastri (2001) plantea dos escuelas: la tradicional (llamada también competitiva o posicional) y la integrativa soportada en el gana-gana y la cooperación.

Los colombianos piensan que negociar es resolver un conflicto que requiere sacrificio de una de las partes, pero prefieren hacerlo de una manera amistosa e informal. Somos muy emocionales –afirma Ogliastri– y utilizamos tácticas de poder de negociación, pero nos arriesgamos y confiamos en la contraparte si se siente afinidad y si se desarrolla amistad. La negociación inicia por demandas exageradas, se hace el fuerte y desinteresado por llegar a una solución, aquí inicia el regateo. No se considera muy grave ocultar información, sesgarla o acomodarla (Ogliastri, 2001).

La teoría clásica de juegos sume que los jugadores de manera independiente intenta ganar con sus decisiones y acciones, usando la lógica de manera correcta, sin embargo, la filiación, las emociones y ciertas situaciones de pánico o estrés influyen en el proceso de negociación (Dougherty y Pfaltzgraff, 1993, p. 521), además la retroalimentación no se incluye en este tipos de modelo, por ejemplo, en el *Dilema del Prisionero*. El comportamiento puede ser colaborativo o competitivo, al igual que en los procesos de compra.

La negociación se origina en la existencia de un conflicto en el que se hallan intereses encontrados entre las partes las cuales pueden o no depender entre sí. La negociación en el procesos de compra genera un vínculo, el cual es administrado por las partes (Alfredson et al., 2008). Producto de la negociación, son los acuerdos, las políticas y transacción, intercambio de dinero por mercancía.

Son variados los enfoque, tácticas y estrategias usadas por las partes que están negociando desde el regateo hasta el uso del poder (Alfredson et al., 2008, p. 10-19). También existen variados estilos o metodologías como la de Harvard (Tobón, 1997), es tradicional que en una negociación uno gane mientras que el otro pierde, en ese proceso se trata de persuadir o influenciar uno sobre el otro, se conduce hacia una decisión, en la cual debe presentarse un Gana Gana.

Esta particular forma de negociación aumenta los costos de transacción, las decisiones son más subjetivas movidas por la amistad y los sentimientos, no se suministra información a la contraparte en busca de ventaja, en síntesis no se propicia la creación mutua de valor durante la negociación. El paso de un modelo de negociación tradicional a uno de colaboración es urgente, de lo contrario los modelos de Administración de cadena de Abastecimiento serán inoperantes y los costos de transacción se elevarán a límites insostenibles llevando a las empresas a sucumbir más rápido que pronto. Esta será nuestra hipótesis de trabajo.

3. MODELO CLÁSICO DE LOS COSTOS DE NEGOCIACIÓN

Ramírez (2010), propone hacer un recorrido comparativo entre los enfoques micro y macro-analítico de la Economía Institucional, a partir de la aplicación que se hace de los costos de transacción en los estudios de creación de empresa. Para esto se refiere a los planteamientos de Coase, Williamson para el primer enfoque y North, para el segundo. Se enfatiza que los costos de transacción tienen profundas implicaciones en la asignación de recursos y la estructura de las organizaciones, además el criterio de eficiencia para medir el desempeño. North (1990), afirma que los contratos surgen para minimizar los costos de transacción, así se logran mayores beneficios del intercambio. Las instituciones evitan conductas predatoras entre los agentes económicos.

De acuerdo con North (1990), los costos de negociación tienen dos componentes básicos. Por una parte, los costos ex ante que son los costos de medir los atributos valiosos de lo que se está intercambiando. Por otra parte, los costos ex post son los costos de proteger y de hacer cumplir obligatoriamente los acuerdos.

Para poder realizar el modelo, se puede decir que toda actividad económica está compuesta por dos tipos de costos: costos de producción y costos de negociación. Aquí voy a construir una función de los costos de negociación o función del intercambio, tal que (Menchú, 2002):

$$CN = CI (AT, EN)$$

Donde,

CN: Costos de negociación

CI: Costos de información

AT: Costo de medir los atributos valiosos de los bienes intercambiados y

EN: Costo de proteger y hacer cumplir obligatoriamente los acuerdos (enforcement).

Es decir, los costos de negociación dependen de los costos de información que son una función de los costos de medir los atributos de los bienes intercambiados y de proteger y hacer cumplir los acuerdos.

Para North AT y EN son fuentes de instituciones sociales, políticas y económicas.

Para seguir construyendo el modelo se asignarán unas variables que serán llamadas X_i , X_j y x_i , x_j .

Donde,

X_i = Utilidad bruta derivada del valor agregado en la producción de un bien por la persona i.

X_j = Utilidad bruta derivada del valor agregado en la producción de un bien por la persona j.

x_i = utilidad neta derivada del intercambio por la persona i.

x_j = utilidad neta derivada del intercambio por la persona j.

Con X_i -o sea utilidad bruta- me refiero a la utilidad que j puede percibir que va a obtener al intercambiar sus cocos por peces de i en el modelo de competencia perfecta, es decir, sin costos de negociación.

La utilidad neta derivada del intercambio por la persona i está representada por x_i , que es la resta de X_i menos r_{ij} . Si tenemos que r_{ij} son los recursos de i gastados en el intercambio con j, y que r_{ji} son los recursos de j gastados en el intercambio con i, que en este caso son los costos de medir y vigilar (los costos de vigilar incluyen pérdidas derivadas cuando el monitoreo no es perfecto), entonces el costo total del intercambio (medir y vigilar), estarán dados por $r_{ij} + r_{ji}$.

En el caso que hubieran n cantidad de personas realizando el intercambio es necesario aclarar que i tendría una utilidad neta de:

$$x_i = F_i[(X_i/n) - r_{i1}] + ((X_i/n) - r_{i2}) + \dots + ((X_i/n) - r_{in}),$$

Que en palabras sería; La utilidad neta derivada del intercambio de un bien por la persona i (x_i), es una función de: la suma de la utilidad bruta (valor agregado en la producción) a intercambiar con cada participante en el mercado (X_i/n), menos los costos de negociación del intercambio con cada participante (r_{ij}).

Cabe señalar que el análisis es necesario realizarlo para parejas de personas intercambiando, debido a la imposibilidad para realizar un modelo que explique el intercambio a nivel general, porque para n cantidad de personas intercambiando es necesario tener un mayor número de bienes en el intercambio (no solo cocos y peces), y los precios asignados a cada bien diferirán de un par de personas a otro a causa de la escala de preferencias. En ese sentido resulta más importante

medir costos de transacción unitarios como una función mínima de los costos de negociación, de supervisión y búsqueda de la información que seguro dependerá de la **incertidumbre** sobre el proveedor y el sector.

3.1 Costos de negociación: el problema de la optimización

El problema al que nos enfrentamos es el de encontrar la distribución de gastos que de la máxima utilidad, sujeta a dos restricciones:

1. Total de recursos gastados por cada pareja en el intercambio = 1 (100%).
2. Los $r_{ij} = r_{ji}$. Costo del intercambio.

La restricción uno se refiere a la necesidad de estandarizar el monto de recursos gastados, es decir, si la pareja gasta \$ 1,000.00 en el intercambio el 100% se referirá a los \$ 1,000.00.

La restricción dos significa que los recursos gastados por i en el intercambio con j y los recursos de j gastados en el intercambio con i, deben ser iguales debido al equilibrio de Pareto, que aplicado en este caso diría que el individuo i no va a poder aumentar su utilidad neta sin disminuir la utilidad de j, y j no va a poder aumentar su utilidad neta sin disminuir la utilidad de i a causa de provocar un mayor gasto de recursos de la otra persona. Lo cual converge en una igualdad de recursos gastados en el intercambio.

O explicado de otra forma, diría que detrás de esta restricción existe el supuesto de las variables conjunturales para $r_{ij} = r_{ji}$ ($\beta r_{ij} / \beta r_{ji}$), es decir, que dados los recursos que j gasta en i, la mejor respuesta de i será gastar la misma cantidad de recursos en el intercambio. El número de restricciones de esta forma son $(n^2 - n) / 2$, debido a que para encontrar la cantidad de restricciones se multiplica en número de restricciones de la persona i que son (n) y el número de restricciones de la persona j que son (n-1) porque no incluye $i=j$, que ya fue

incluida en la cuenta de i (n), luego lo dividimos entre 2 porque como estamos buscando las restricciones entre dos personas (n en 2) no se puede dar la repetición de las parejas $r_{ij}=r_{ji}$ si ya incluimos con anterioridad la igualdad $r_{ji}=r_{ij}$; por lo cual llegamos a tener $n(n-1)/2$ que si lo factorizamos nos queda $(n^2-n)/2$. Igual lógica es aplicada para la cantidad de restricciones tipo 1.

Si escribimos la primera restricción como:

$$100\% = r_{i1}, r_{i2}, r_{in}, \text{ para } j = 1, 2, \dots, n.$$

Ahora, hay que buscar la condición de primer orden para la asignación eficiente de los recursos gastados en la negociación, para lo cual hay que hacer un análisis inicial de los recursos gastados por ser autosuficiente (pescar y cosechar cocos a la vez o producción dentro de la firma para Coase). Para r_{ii} (los recursos gastados en todas las actividades de producción) tenemos que:

$$L_{ii}(r_{i1}, r_{i2}, r_{in}) \beta_i, \text{ para } i = 1, 2, \dots, n.$$

Siendo β_i = multiplicador de la primera restricción para i . La igualdad es necesaria cuando $r_{ii} > 0$ (los peces no se salen solos del agua y las palmeras no crecen solas en la isla o de otra forma: el trabajador necesita un salario, al capital se le paga la tasa de interés, existe un costo de oportunidad de la tierra, etc.), por lo que, i tiene la interpretación del precio sombra de los recursos de i .

En palabras significa: la jerarquización de las actividades del mercado, se van a dar cuando los recursos gastados en producir todo (recursos gastados dentro de la firma), sean menores a los recursos gastados en el intercambio. O extrapolando a utilidades diríamos que si la utilidad neta de ser autosuficiente es menor a la utilidad derivada del intercambio, la persona va a preferir realizar el intercambio.

Para r_{ij} y r_{ji} tenemos que:

$$L_{ii}(r_{i1}, r_{i2}, r_{in}) \beta_i + \beta_{ij}, \text{ para } j = 1, 2, \dots, n.$$

$$L_{ii}(r_{i1}, r_{i2}, r_{in}) \beta_i + \beta_{ji}, \text{ para } i = 1, 2, \dots, n.$$

Necesitamos la igualdad cuando $r_{ij} > 0$, siendo β_{ij} = Multiplicador de la restricción $r_{ij}=r_{ji}$, para i y j . Tenemos entonces que $\beta_{ij} = -\beta_{ji}$ (la distribución de los gastos -"el precio que uno le paga a otro por intercambiar"- es de 50%-50%).

Dado que β_i es la utilidad marginal de los recursos gastados en el intercambio, las tres ecuaciones anteriores implican que si es eficiente el intercambio para i y j , entonces:

$$\beta_{L_i} / \beta_{r_{ij}} + \beta_{L_j} / \beta_{r_{ji}} = \beta_i + \beta_j = \beta_{L_i} / \beta_{r_{ij}} + \beta_{L_j} / \beta_{r_{ji}}$$

Que en palabras significa: El cambio en la función de los costos de negociación respecto a los recursos de i gastados en j , más el cambio en la función de los costos de negociación respecto a los recursos de j gastados en i , va a ser igual a la Utilidad marginal de los recursos que i gasta en el intercambio con j más la Utilidad marginal de los recursos gastados por j en el intercambio con i . Que a su vez es igual al cambio en la función de los costos de negociación respecto a los recursos de i gastados en j , más el cambio en la función de los costos de no negociar respecto a los recursos de j utilizados dentro de la firma (costos de producción total en el bien en el que tengo la ventaja comparativa más el costo del intercambio con la otra persona). Cuando no se cumpla la última ecuación, y por ejemplo se dé:

$$\beta_{L_i} / \beta_{r_{ij}} + \beta_{L_i} / \beta_{r_{ji}} > \beta_i + \beta_j,$$

El intercambio no será beneficioso y tendrá que producirse dentro de la firma (i pesca y cosecha cocos a la vez). Según North esto se da cuando los costos y la incertidumbre de las transacciones son muy elevados.

A medida que el lado derecho de la ecuación tiende a ser mayor que el lado izquierdo, se dará una mayor especialización y esto es posible cuando se crean y mantienen las instituciones confiables que permiten a los individuos

participar en intercambios complejos con muy poca incertidumbre.

Podemos concluir entonces que el intercambio no depende únicamente de la diferencia en los precios relativos, también de los costos de negociación que son influenciados por las instituciones creadas por los individuos, ya sea que estas incrementen o disminuyan los costos.

4. METODOLOGÍA

El presente estudio se divide en tres fases: Un análisis de consistencia interna del modelo, el cual se divide en un análisis de la confiabilidad. El segundo análisis permite determinar el comportamiento los costos de transacción y finalmente se estudia las implicaciones de la decisión de asociación por parte de los agentes.

Acerca del método investigativo, el estudio de caso según Mario Tamayo y Tamayo (1999) lo describe como: Estudiar intensamente un sujeto o una situación única, con las siguientes características permite:

- Comprender a profundidad lo estudiado
- Sirve para planear y después investigar áreas más extensas
- No sirve para hacer generalizaciones

El estudio de caso (Denzin y Lincoln, 1998, p. 226-247) es una oportunidad para aprender, estudiando los datos relevantes, contrastando y probando las implicaciones con otros casos. El estudio de casos colectivo, metodología de esta investigación, busca identificar los atributos compartidos y ejemplarizantes, permitiendo hacer análisis de casos cruzados de los escenarios de cada empresa, permitiendo aumentar la generalidad, de acuerdo a las distintas configuraciones. El estudio de casos múltiple, permite análisis bajo condiciones y características comunes estableciendo redes locales de causalidad tanto internas como externas al objeto de estudio

(empresa). Según Sabino (1992), los estudios de caso pueden ser típicos, extremos comparativos o anormales. Un estudio de caso es típico cuando el caso es representante directo o significativo de otros casos similares. Es extremo comparativo cuando se toman dos casos extremos para analizar sus semejanzas y diferencias y es anormal cuando por oposición al típico se sale de lo común respecto de otros casos.

La investigación es de tipo descriptivo por cuanto hace una representación sistemática de la situación a estudiar. Es empírica porque se basa en observaciones y experiencias sistemáticas.

4.1 Instrumentos de recolección de la información

Con base en la literatura revisada sobre el tema y la intensión del investigador, se diseñaron dos instrumentos; un guion de entrevista con 10 preguntas y una encuesta con 20 preguntas.

Guion de entrevista: que indaga en detalle sobre la importancia de los costos logísticos en la empresa. Se aplicaron cinco entrevistas a expertos en logística que además desempeñan cargos de gerencia en el área. Ellos expresaron los conflictos comunes en la negociación, los estilos y la manera de administrarla. Se indaga sobre los costos de información

Encuesta: Este instrumento caracteriza y dimensiona los costos transaccionales. Se realizaron 43 encuestas a directores de logística de grandes empresas y de diferente sectores, se preguntó sobre costos logísticos, de información y de negociación, tiempos invertidos en el proceso de compra y sobre los costos asociados a las no conformidades incluidas las derivadas por la falta de supervisión del contrato.

4.2 Modelaje sistémico y dinámico

El desarrollo teórico desde Forrester (1981) hasta Senge (1990), sumado al desarrollo de

múltiple software de simulación, como el Vensim, el Stella y Ithink, permiten un acceso importante a las empresas y académicos a aplicaciones nuevas y formas distintas de resolver problemas. Entonces las características técnicas de la investigación que se llevó a cabo, están definidas en los siguientes elementos:

- **Tipo de Diseño:** Corresponde a una investigación descriptiva, casuística, con consulta de fuentes secundarias y primarias, y modelación analítica y matemática.
- **Variables de nivel:** Son las variables de estado del sistema, en cuanto que los valores que toman determinan la situación en la que se encuentra el mismo.
- **Variables de flujo (Tasas):** Los flujos expresan de manera explícita la variación por unidad de tiempo de los niveles.
- **Variables Auxiliares:** Su papel de apoyo consiste contribuir en la definición de las variables de flujo y en documentar el modelo haciéndolo más comprensible. Asocia parámetros y permite cálculos intermedios de las otras variables.
- **Parámetros:** Valores fijos que permanecen constantes en determinado horizonte de

tiempo, general mente son metas, estados deseables, condicionantes o políticas.

5. DINÁMICA DE LA NEGOCIACIÓN Y COSTOS DE TRANSACCIÓN

Con base en la información recolectada en las entrevistas y las encuestas se planteó un modelo de acumulación de los costos de negociación y el comportamiento de la eficiencia. El horizonte de la simulación es de 120 días, ya que en casos extremos se requiere este tiempo para ver los efectos, pero el horizonte de tiempo se puede variar o sencillamente el comportamiento que sea será observado en esta ventana de tiempo. El diagrama de Forrester es el siguiente. Figura No. 1

Fueron cuatro variables de nivel (caja) definidas, cada una de ellas asociada a una variable de flujo

1. Costo de negociación,
2. Calidad de proveedor
3. Volumen de trabajado operativo
4. Eficiencia de la negociación

Se identificaron cuatro ciclos; tres de reforzamiento y uno de balanceo. Utilizando la modelación sistémica dinámica. A continuación se describe cada ciclo y su comportamiento.

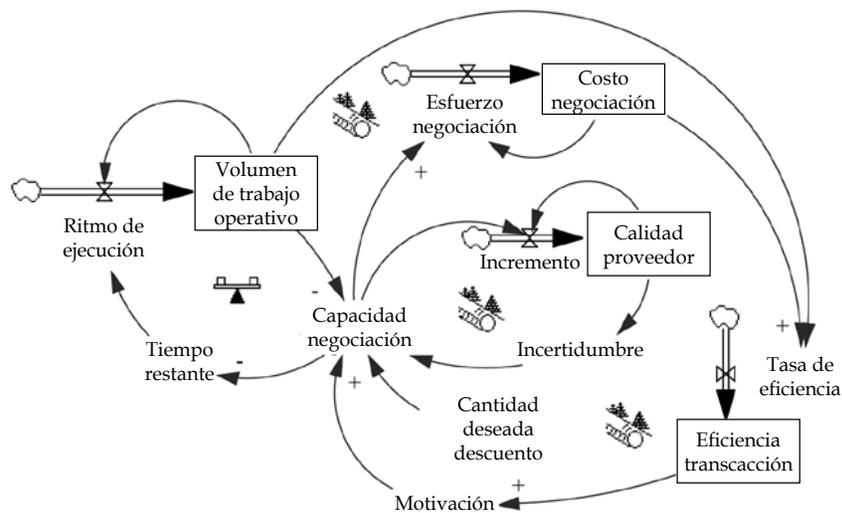


Figura No. 1

CICLO CALIDAD DEL PROVEEDOR: Esta dado por la Capacidad, experiencia y conocimiento del comprador, con indagaciones elementales se ubica el posible proveedor, se inicia la conversación con la hipótesis de incrementar la calidad del proveedor en el tiempo, si no es posible se abandona. El comprador tiene una capacidad limitada de conocimiento de mercado y sobre el proveedor, la cual se llama incertidumbre ella puede disminuir en la medida que avance la negociación. Llegará al punto que más información no agrega VALOR el precio o a la transacción. La incertidumbre entonces tiene un valor inicial y eso depende de la naturaleza del mercado, la experiencia y conocimiento, del comprador y del esfuerzo o estrategia comunicativa del proveedor. El comprador tendrá una meta de descuento se asume como un 100% cuando se logra una total de satisfacción que establece a criterio el comprador, de lo contrario abandona, o acepta por consunción.

CICLO EFICIENCIA RESULTANTE: La eficiencia es una medida de resultado respecto de un recurso utilizado o invertido y respecto del logro o producto. Por lo anterior los costos de transacción representan la inversión y el descuento logrado, es el producto. Así esta comparación da cuenta de la eficiencia de la misma. El logro de la meta, incrementara la motivación conduciendo a un incremento de la capacidad del proveedor, puede suceder lo contrario y probablemente el comprador desista o cambie la estrategia para alcanzar mejores resultados una próxima vez.

CICLO CARGA LABORAL: Los resultado en una negociación puede ser medida por el eficiencia sin embargo, es necesario dedicar tiempo suficiente a esta tarea lo cual no siempre es posible. El trabajo operativo, diario o rutinario en ocasiones no deja tiempo para el trabajo estratégico, el de largo plazo; desarrollo de proveedores, alianzas estratégicas, convenio sobre precios y relaciones gana-gana. Es decir la efi-

ciencia aumente cuando se dedica tiempo a la misma es decir a la negociación.

CICLO TRABAJO OPERATIVO: Se trata de un ciclo compensador, debido a que menos dedicación al trabajo operativo incrementara el trabajo estratégico y por tanto la eficiencia en la transacción.

5.1 Análisis de la dinámica de la negociación

Un comprador o jefe de compras dentro de sus responsabilidades esta lograr mejores precios, calidad, tiempos de pago y de entrega, estos atributos son la **Calidad del proveedor**. El trabajo operativo en una negociación, en este caso de un horizonte de 120 días, debe pasar de pocas horas dedicadas a esa tarea a muchas horas. Figura No. 2.

Volumen de trabajo operativo

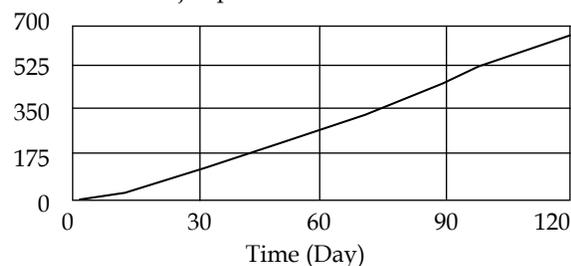


Figura No. 2

Ritmo de ejecución

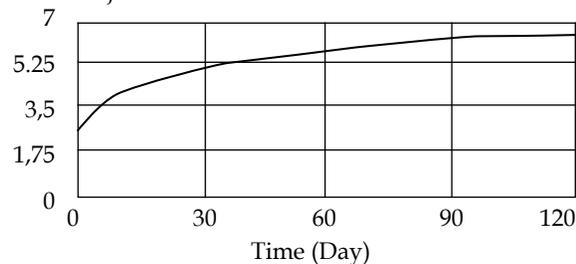


Figura No. 3

El ritmo de ejecución es la tasa a la que se acumula el **Volumen de trabajo**, su comportamiento indica un límite superior que corres-

ponde a la jornada laboral. Cada día tiene asociado un costo, al cual corresponde al costo de negociación.

El esfuerzo de negociación será entonces el impulso o dedicación a esa tarea, no es constate y se comporta como pulsos positivos y negativos indicando el nivel de esfuerzo para un tiempo dado. Figura No. 5.

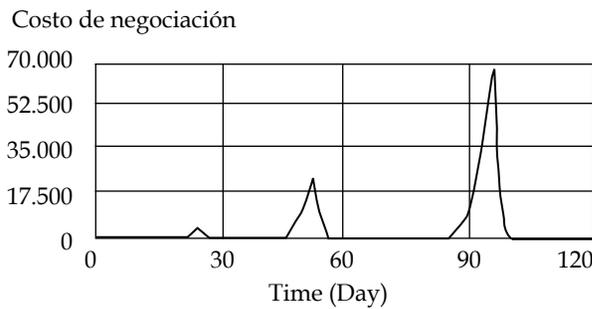


Figura No. 4

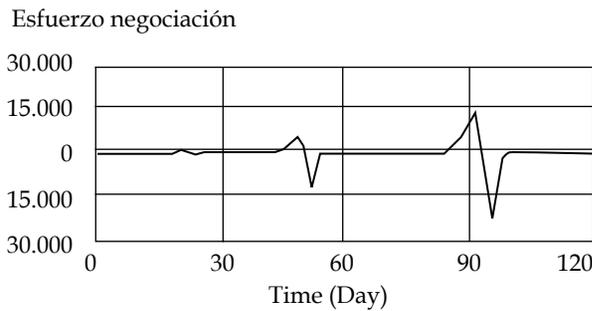


Figura No. 5

Los costos de transacción de acumulan según el esfuerzo necesario para alcanzar un descuento, sin mayor esfuerzo se logra un descuento mínimo antes de los 30 días, al cabo de unos 50 días es posible por iniciativa del proveedor, no sin antes un esfuerzo del comprador, visto con retraso un esfuerzo por parte del proveedor (negativo) es decir, dando un descuento mayor. Lo cual pudiera repetirse y con menor periodo, si el tiempo del comprador fuera mayor para esta tarea, así es posible alcanzar resultados mayores después de los 90 días.

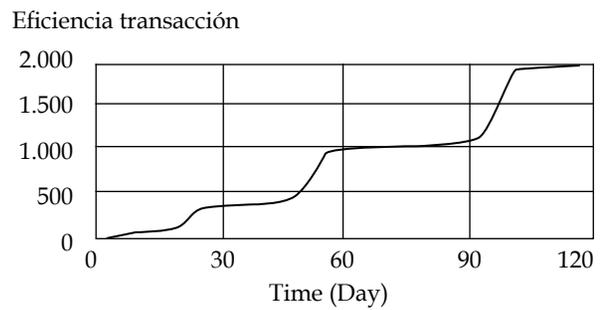


Figura No. 6

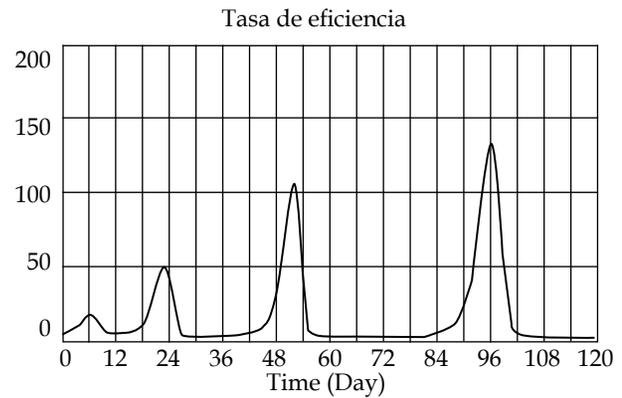


Figura No. 7

La **eficiencia de la transacción** en este caso es acumulativa y escalonada, a tramos, reflejando el proceso de regateo, por eso la **tasa de eficiencia** refleja un pulso periódico incremental que depende de la acumulación de los **costos de transacción** y de la acumulación del trabajo operativo (**Volumen de trabajo operativo**). Figura No. 8.

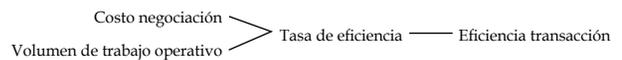


Figura No. 8

5.2 Análisis de la capacidad de negociación

Como se observa la estructura causal de la capacidad de negociación está determinada por el volumen de trabajo operativo la cual la afecta negativamente y este por el ritmo de trabajo. La cantidad deseada de descuento, que corresponde a un parámetro y es la meta a cumplir



del comprador, la incertidumbre variable aleatoria que representa la dificultad de conocer o la identificación con certeza de la información del mercado y del proveedor, como sus señales en el proceso de negociación. Figura No. 9.

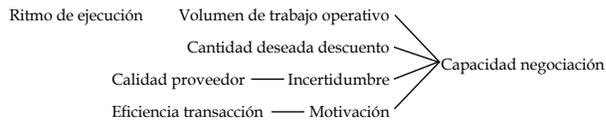


Figura No. 9

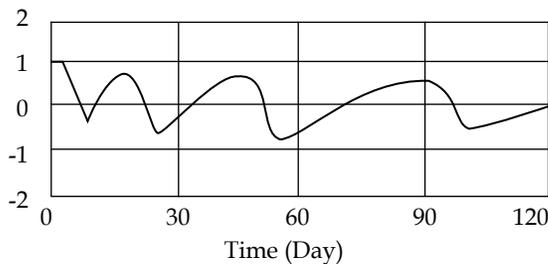
La motivación define el estado psicológico y actitudinal del comprador dentro del proceso de negociación, la motivación depende de la eficiencia de la transacción, también define la necesidad de logro del comprador, así La capacidad de negociación del comprador se ve afectada

positivamente por la motivación, conformando un ciclo creciente.

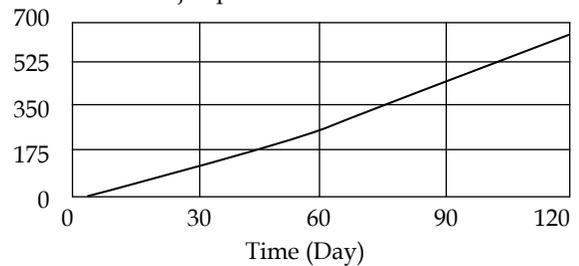
La capacidad de negociación se mueve entre uno y menos uno, se interpreta como la habilidad de persuasión al proveedor en un bucle o conversación incursiva y variable, gana pierde, pierde gana, durante el proceso. Con el tiempo la variable tiende a cero, a ser constante y logrando un gana-gana en la negociación.

La motivación es escalonada donde los ganado es aprendizaje y mayor motivación para alcanzar mejores descuentos. En ese sentido contribuirá con la meta del sistema y con la eficiencia de la negociación. Figura No. 10

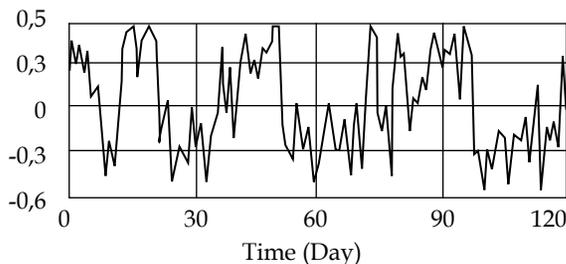
Capacidad negociación



Volumen de trabajo operativo



Incertidumbre



Motivación

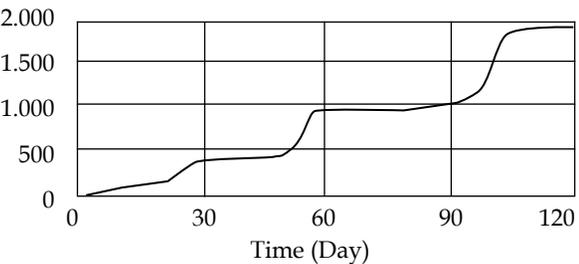


Figura No. 10

Muy importante observar la dinámica de la negociación en especial el comportamiento del costo, determinado por el esfuerzo realizado por el comprador y por la capacidad de éste, así acumulándolo día a día. Figura No. 11.

Calculando el costo total o acumulado de la negociación es posible medir la eficiencia del proceso. Figura 12.

Sin duda una variable fundamental del modelo de negociación son los criterios para determinar la calidad del proveedor, en este sentido

será medida por la percepción del comprador en términos de información acumulada a pesar de la incertidumbre en el proceso.

La calidad del proveedor se mide en un intervalo de uno a menos uno, calidad completa obtenible a no calidad absoluta obtenida. La dinámica evidencia que a futuro La calidad se normaliza no siendo posible mejorar la percepción de calidad o no calidad del proveedor. Es decir, cuando un proveedor se ha convertido en un aliado estratégico y que cumple con los requisitos del cliente. Figura No. 13 y 14.

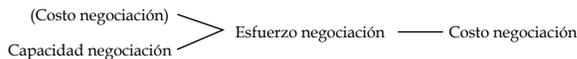


Figura No. 11

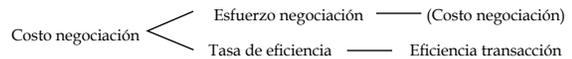


Figura No. 12

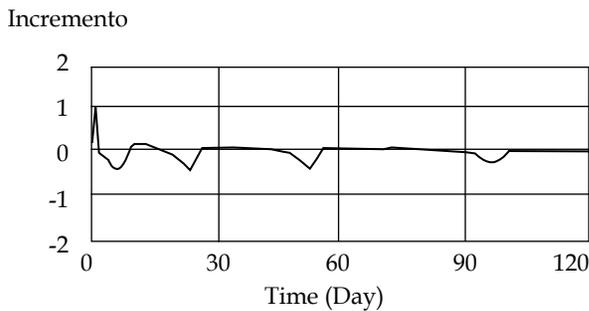


Figura No. 13

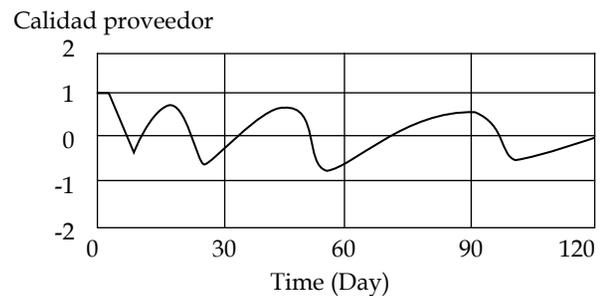


Figura No. 14

Como en todo proceso al principio la incertidumbre es grande y los resultados tienen bastante ruido, pero con un buen tiempo es posible llegar a situaciones de equilibrio dinámico. Ver la tasa de incremento, la cual se estabiliza.

5.3 Listado de variables y de ecuaciones de cálculo

- (01) Calidad proveedor= INTEG (incremento, 0)
- (02) Cantidad deseada descuento=1
- (03) Capacidad Negociacion=2+(Cantidad deseada descuento-(Motivacion-

- Incertidumbre)/Volumen de trabajo operativo)
- (04) Costo negociacion= INTEG (5+Esfuerzo Negociacion,1)
- (05) Eficiencia transaccion= INTEG (Tasa de Eficiencia,1)
- (06) Esfuerzo Negociacion=Capacidad Negociacion*Costo negociación
- (07) FINAL TIME = 120 Units: Day. The final time for the simulation.
- (08) Incertidumbre=RANDOM NORMAL(-0.6, 0.6 , Calidad proveedor, 0.4, 1)
- (09) incremento=Capacidad Negociacion-Calidad proveedor



- (10) INITIAL TIME = 0 Units: Day. The initial time for the simulation.
- (11) Motivacion=2+Eficiencia transaccion
- (12) Ritmo de ejecucion=LN(Volumen de trabajo operativo+Tiempo restante)
- (13) SAVEPER=TIME STEP. Units: Day [0,?]. The frequency with which output is stored.
- (14) Tasa de Eficiencia=3+(Costo negociacion/Volumen de trabajo operativo)
- (15) Tiempo restante=10-Capacidad Negociacion
- (16) TIME STEP = 1. Units: Day [0,?]. The time step for the simulation.
- (17) Volumen de trabajo operativo= INTEG (Ritmo de ejecucion,1)

CONCLUSIONES

La teoría de los costos de transacción es amplia sin embargo en cuanto al cálculo de los mismos existe imprecisión, recordemos el modelo que propone North en el que el principal supuesto es la existencia de equilibrio entre los costos de negociación, es decir, que si uno (comprador) invierte una cantidad de recurso el otro (proveedor) también, “significa que los recursos gastados por i en el **intercambio** con j y los recursos de j gastados en el intercambio con i , deben ser iguales debido al equilibrio de Pareto”, de acuerdo con los resultados de la presente investigación cada actor hace el esfuerzo de minimizar los costos de la transacción y obtener el máximo provecho de su situación de poder, nivel de información retenida, del oportunismo temporal, o de la estrategia de negociación. Incluso tal equilibrio de Pareto en general no se presenta, el comprador en situaciones nuevas de compra, nuevo producto, nuevo proveedor, debe invertir más tiempo en la búsqueda, en la reducción de la incertidumbre y en la definición de los requerimientos o elementos del acuerdo, es decir, del contrato.

Es entonces una conclusión importante, es deducir que lograr un descuento más alto implica un proceso de negociación más costoso, o por lo menos un tiempo mayor. ¿Qué hace el proveedor en ese lapso? Esperar una decisión o preparar una nueva oferta, el interés del proveedor es cerrar el negocio o terminar la transacción.

Se concluye que los costos de transacción tiene un comportamiento de pulso o Creta periódica, queda claro que no son lineales, sino responde a logros periódicos, se trata de aproximaciones sucesivas a una meta común no develada, implícita, “el mínimo precio posible para el comprador, el máximo precio posible por parte del proveedor”, aquí lo llamaremos descuento, el cual estará directamente relacionado con la eficiencia de la transacción desde el punto de vista del comprador.

La simulación evidencia que la calidad del proveedor se incrementa con base en la capacidad de negociación del comprador, la negociación no es sino un acto lingüístico, una conversación recurrente, con un comportamiento arquetípico de limite al crecimiento, así los resultados de un procesos de negociación son enriquecidos mediante un proceso de retroalimentación que incrementa la certidumbre, con cierto grado de variabilidad.

La información encontrada en las entrevistas, en las encuestas y en la teoría son consecuentes con los resultados que inicialmente el modelo, pero sobretodo, al hacer la proyección de los resultados en el tiempo permite evidenciar la necesidad de logro del comprador, en términos de motivación y esfuerzo por lograr mayor descuento hasta un límite racional donde se desiste de una ganancia marginal baja en comparación al costo de transacción acumulada.

REFERENCIAS

- Acero E. M. (2000). Supply Chain Management. Administración de la cadena de abastecimiento y fases de implementación. Revista. Zonológica, No. 6.
- Alfredson T. Hopkins J y Cungu A. (2008). Teoría y práctica de la negociación. Una revisión de la literatura. Módulo EASYPol 179, programa de aprendizaje sobre políticas de la FAO. <http://www.fao.org/easypol/output/>
- Amaris B. H. (2000). Supply Chain: Desconfianza entre los socios. Revista Zona logística. No. 6, año 1.
- Arns M, Fisher M. Kemper P., Tepper C. (2003). Supply Chain modeling and its analytical evaluation. Journal of operational research society. Vol 53. Num 8.
- Carrillo M.H., Fiorillo, G.R. García, R.G. (2002). Modelo analítico para el estudio de una cadena de abastecimiento. Ingeniería y Universidad. Pontificia Universidad Javeriana. Julio-Diciembre.
- Carrillo M.H., Sols A. (2000) Métrica de la utilidad en la cadena de abastecimiento. Tesis de Maestría. Pontificia Universidad de Comillas, Madrid.
- Dagnino, Pastore José María (2007). Economía pública. <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/educa/economia-publica-coleccion-de-ensayos.pdf>
- Denzin, N. K. And Lincoln, V. S. (1998) Handbook of Qualitative Research. SagePublication.
- Denzin, N. K. And Lincoln, V. S. Handbook of Qualitative Research. Sage Publication. Pg. 226 a 247.
- Dougherty, J. E. Y Pfaltzgraff, R. L. (1993). Teorías en pugna en las relaciones internacionales. Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.
- Elmaraghy, W., Elmaraghy, H., Tomiyama, T., & Monostori, L. (2012). Complexity in engineering design and manufacturing . Annals Manufacturing Technology, 793-814.
- Escobal, D´angelo Javier (2000). Costos de Transacción en la Agricultura Peruana. Una primera Aproximación a su medición e impacto. Grupo GRADE. Lima Perú. <http://ideas.repec.org/p/gad/doctra/dt30>.
- Espinoza, C., Elmaraghy, T., Algeddaw, T., & Samy, S. (2012). Proceedings of the 4th CIRP Conference . CIRP Conference on Assembly Technologies and Systems , 65-70.
- Forrester, J. W. (1981). Dinámica Industrial. Ed. Ateneo, Argentina.

- Harrison, A., & New, C. (2002). The role of coherent supply chain strategy and performance management in achieving competitive advantage: an international survey. *Journal of Operational Research Society*(3), 263-271.
- Mak K.T., Ramaprasad A. (2003). Knowledge supply network. *Journal of operational research society*. Vol 54. Num 2. February.
- Menchú, Walter (2002). Asistente de Investigación. CIEN. Teoría de los costos de negociación del intercambio económico. <http://www.cien.org.gt/ptblog/pt/blog/default.aspx?id=313&t=Teora-de-los-costos-de-negociacin-del>
- Milgrom, Paul y Roberts J. (1993). *Economía, Organización y Gestión de la Empresa*. Ariel.
- Mourtzis, D., Doukas, M., & Psarommatis, F. (2012). A multi-criteria evaluation of centralized and decentralized production networks in a highly customer-driven environment. *CIRP Annals-Manufacturing Technology*, 427-430.
- Mulani, N. (2003). Letter from the Sponsor. *ASCET*, 5, 5.
- North, D. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press. www.eclac.cl/ilpes/noticias/paginas/4/15434/NORTH90.DOC
- North, D. (2005). *Understanding the process of economic change*. Princeton University Press.
- Ogliastri, E. (2001). *¿Cómo negocian los colombianos?* Alfaomega-Cambio. Colombia.
- Poirier, C. C. (2001). *Administración de cadenas de aprovisionamiento*. OXFORD, University Press. México.
- Ramírez G. M. (2010). Costos de transacción y creación de empresas. *Revista Ciencias Estratégicas*, Vol. 18, No. 23, Ene-Jun, pp. 43 - 58. Medellín - Colombia.
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación científica*. Ed. Panapo, Caracas.
- Senge, P. M. (1990). *La Quinta Disciplina*. Barcelona, España: GRANICA.
- Tamayo y Tamayo (1999). *El proceso de la investigación científica*, Editorial Limusa México, tercera edición.
- Tobón J. I. (1997). *Método Harvard de Negociación. Como Negociar con inteligencia*. <http://www.jitconsulting.com.co/>
- Torres S. Quintero, J. y Garcia, R., (2005). Formas de contratación de los servicios de urgencias: Una aproximación desde la economía de los costos de transacción. *Revista de Economía Institucional Volumen 7, Número 12*.

- Velásquez A. y Rodríguez, L. F. (2003). Costos Transaccionales y Cadena de Abastecimiento: Un Asunto de Competitividad. Revista No. 49 Septiembre - Diciembre. Págs. 62 - 81
- Velásquez, A. (2012). Modelo de Intervención e Innovación para la Gestión de Organizaciones -Guía para la gestión logística. <http://hdl.handle.net/10882/3992>. <http://repository.ean.edu.co/bitstream/10882/3992/2/publicaciones.html>.
- Wallis, J. J. y North, D. C (1986) "Measuring the Transaction Sector in the American Economy, 1870-1970", en Engerman y Gallman. <http://www.nber.org/chapters/c9679.pdf>
- Williamson, O. E., (1975). Mercados y Jerarquías. Fondo de Cultura Económica.
- Williamson, O. E., (1985). Las Instituciones Económicas del Capitalismo, Fondo de Cultura Económica.
- Williamson, O. E., (1991). Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives, *Administrative Science Quarterly*,. Vol. 36, pp. 269-296.