

Resumen: La presente investigación muestra un estudio basado en la Teoría de los Costos de Transacción (TCT), pero desde una óptica diferente, es decir desde el área de servicios y en especial de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Inicialmente se hace un recorrido de toda la teoría, incluye el surgimiento y definición de los Costos de Transacción para proseguir con cuatro aspectos relevantes de la TCT, ellos son: La Teoría de la Firma, La especialización y el intercambio, El Modelo Racional, y por último la Organización.

El estudio toma cuatro servicios prestados normalmente por las Instituciones de Educación Superior, ellos son: Diseño de Sistemas de Información, Obtención y búsqueda de información especializada, Transmisión de Información y Correo Electrónico. Para cada uno de dichos servicios se procedió a medir indirectamente los Costos de Transacción (CT) a través de la metodología de Oliver Williamson y de manera directa se pudo abordar el servicio de diseño de Sistemas de Información; todo lo anterior para comparar los resultados con el modelo de búsqueda de la eficiencia propuesto por Williamson a través del mercado o la jerarquía. La investigación también arrojó además de los servicios que se internalizan o se externalizan, los criterios de decisión seleccionados por los administradores de dichos recursos para escoger entre el mercado.

Abstract: The present research shows a study based on the Theory of the Transaction of the Costs (TCT), but since a different point of view, that is the area of the services are specially of the TIC. Initially it is studied the whole theory, including the beginning and the definition of the Transaction Costs (CT) to continue with four relevant aspects of the TCT, they are: The Theory of the Firm. The specialization and the exchange, The Rational Model and the last one the Organization.

The study takes four services normally offered for Colleges Institutions, and they are: Design of the Information System, search and obtention of the specialized

information, Transmit of the information and mail. Each one of these services were indirectly measured through Oliver Williamson`s and in a directly form , it was possible to measure the service design of the Information System all this stood the compare the results of the research with the model of the efficiency proposed by Williamson Through the market or hierarchy. Besides of the internality or externally service this research also showed the main aspects selected by managers of this resources to select between market or hierarchy

**LA INTEGRACION VERTICAL EN LOS PROCESOS DE INTERCAMBIO DE
INFORMACION ELECTRONICA Y LA EFICIENCIA EN LA GESTION DE LAS
UNIVERSIDADES DE MANIZALES Y PEREIRA.**

OSCAR HERNAN LOPEZ M.

**MAESTRIA EN ADMINISTRACION
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MANIZALES
2006**

**LA INTEGRACION VERTICAL EN LOS PROCESOS DE INTERCAMBIO DE
INFORMACION ELECTRONICA Y LA EFICIENCIA EN LA GESTION DE LAS
UNIVERSIDADES DE MANIZALES Y PEREIRA.**

OSCAR HERNAN LOPEZ M.

**Tesis para optar al título de
Magíster en administración**

**Dirigido por
GERMAN ALBEIRO CASTAÑO DUQUE
Candidato a Ph.D.**

**MAESTRIA EN ADMINISTRACION
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MANIZALES
2006**

CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN.....	i
CAPITULO I: ESTADO ACTUAL DE LOS PROCESOS Y LOS COSTOS DE TRANSACCIÓN.....	1
1. CARACTERIZACION.....	1
1.1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	1
1.2. CORREO ELECTRÓNICO.....	1
1.3. TRANSMISION DE INFORMACIÓN.....	2
1.4. OBTENCION Y BÚSQUEDA DE INFORMACION ESPECIALIZADA.....	3
CAPITULO II: MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE.....	3
2. SURGIMIENTO DE LOS COSTOS DE TRANSACCIÓN DESDE UNA PESPECTIVA COASIANA E INSTITUCIONALISTA.	3
2.1 EL MERCADO O EL SISTEMA DE PRECIOS.....	6
2.2 SURGIMIENTO Y DEFINICIÓN DE LOS COSTOS DE TRANSACCIÓN.....	6
2.2.1 Costos de Transacción y Teoría de la Firma.....	8
2.2.2 Especialización e Intercambio.....	10
2.2.2.1 Costos de Producción.....	12
2.2.2.2 Costos de Administrativos.....	14
2.2.2.3 Costos de Transacción.....	14
2.2.2.4 La forma de funciones de costos de transformación e intercambio.....	17
2.2.3 El Modelo Racional.....	20
2.2.3.1 El Concepto de Racionalidad limitada.....	20
2.2.3.2 Decisiones Optimas con Información Imperfecta.....	24
2.2.4 La Organización.....	26
2.2.5 La Organización y los Costos de Transacción.....	28
2.2.5.1 La Estructura Funcional.....	28
2.2.5.1.1 Ventajas.....	29
2.2.5.1.2 Desventajas.....	29
2.2.5.2 La Estructura Multidivisional o de forma M.....	30
2.2.5.2.1 Ventajas.....	30
2.2.5.2.2 Desventajas.....	31

2.2.5.3 La Estructura Holding o conocida como H-Form.....	31
2.2.5.3.1 Ventajas.....	33
2.2.5.3.2 Desventajas.....	33
2.2.5.4 La Integración Vertical.....	32
2.2.5.4.1 Ventajas.....	33
2.2.5.4.1.1 El Monopolio (competencia imperfecta) en todas sus variantes.....	33
2.2.5.4.1.2 Evitar Impuestos y Regulaciones.....	34
2.2.5.4.1.3 La Minimización de los Costos del Intercambio.....	34
2.3 ESTADO DEL ARTE.....	34
2.3.1 Cómo los Negocios Electrónicos influyen en la estructura de las Organizaciones?..	34
2.3.2 Medición de los Costos de Transacción.....	35
2.3.3 Hallazgos a modo general.....	36
2.3.4 Transaction Cost análisis: past, present and future applications	38
2.3.5 Technology development mode	39
2.4 INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ELECTRÓNICA Y CT.....	40
2.4.1 Costos de Producción y Transacción.....	41
2.4.2 Servicios a Investigar:.....	43
2.4.2.1 Transmisión de Información.....	45
2.4.2.2 Obtención y Búsqueda de Información Especializada.....	46
2.4.2.3 Correo Electrónico.....	49
2.4.2.4 Desarrollo de Sistemas de Información.....	50
2.4.2.4.1 Evaluación del Riesgo.....	52
2.4.2.4.2 Activos Específicos.....	53
2.4.2.4.3 Recurso Humano.....	53
2.4.2.4.4 Recursos de Entorno.....	53
CAPITULO III: METODOLOGÍA.....	55
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	55
3.2 DISEÑO METOLOGICO.....	55
3.2.1 Fase Exploratoria.....	55
3.2.2 Trabajo de Campo.....	55
3.3 MODELO DE WILLIAMSON PARA LA MEDICION DE LOS CT.....	57
CAPITULO IV: ANALISIS.....	63
4. ANALISIS.....	63
4.1 DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION.....	63

4.2 CORREO ELECTRONICO.....	69
4.3 TRANSMISION DE INFORMACION.....	71
4.4 OBTENCION Y BUSQUEDA DE INFORMACION ESPECIALIZADA.....	71
4.5 TABLAS DE EQUIVALENCIA Y MEDICIONES DE LOS CT DE LOS SERVICIOS.....	72
CAPITULO V: CONCLUSIONES.....	78
BIBLIOGRAFÍA.....	84
ANEXOS	

INTRODUCCION

La presente investigación muestra un estudio basado en la Teoría de los Costos de Transacción (TCT), pero desde una óptica diferente, es decir desde el área de los servicios y en especial de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones , normalmente los análisis de la TCT se ha enfocado principalmente al área de la producción y/o comercialización, dicha teoría ha jugado un papel trascendental y especialmente para la Economía Institucional. Los primeros estudios acerca de la importancia de los Costos de Transacción (CT) fueron abordados por el economista Ronald H. Coase, quién define los mismos y explica que las organizaciones existen gracias a la necesidad de minimizarlos y surgen por la necesidad de intercambio en el mercado, -sin embargo las organizaciones internamente también presentan costos de transacción- allí surge precisamente la Integración Vertical, dicho mecanismo sucede por la búsqueda constante de la eficiencia de parte de las organizaciones que desean minimizar los CT y en algunas ocasiones evitar condiciones de Monopolio y en otras veces impuestos y regulaciones llevando la producción de bienes y/o servicios bajo la coordinación del empresario.

Otro de los autores institucionalistas que ha estudiado profundamente lo referente a TCT es Williamson, quién afirma continuamente que el propósito principal de las organizaciones es economizar los Costos de Transacción, afirmando que las instituciones normalmente han sido vistas como una “caja negra” o función de producción y dicho concepto ha sido sustituido por el concepto de empresa como una estructura de gobernación.

El estudio explica por qué se internalizan o se externalizan los procesos derivados del intercambio de información electrónica, mediante la Teoría de los Costos de Transacción (TCT) para hacer más eficiente las Instituciones de Educación Superior mediante los siguientes objetivos: Caracterizar los procesos que se

internalizan y los que se externalizan, medir los Costos de Transacción a través de la metodología de Oliver Williamson y por último determinar los criterios de decisión considerados por los administradores de los recursos informáticos respecto a los procesos internos de la organización y los que se contratan por fuera de ella. En el desarrollo del mismo se entremezcla tres aspectos relevantes en la nueva economía; ellos son: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), el segundo lo conforman algunos servicios prestados por las Universidades objeto del presente trabajo y por último se encuentra uno de los aportes más valioso de la presente investigación que consiste en llevar una teoría basada totalmente en enfoques de producción de bienes a un análisis basado en los Costos de Transacción para la producción de servicios (Sistemas de Información, Correo Electrónico, Transmisión de Información y Obtención y Búsqueda de Información Especializada).

Con respecto a las TIC es posible afirmar sin temor a exagerar que han tenido el mismo impacto social que la Revolución Industrial en su momento; gracias a la invención del transistor se ocasionó la sustitución de los tubos al vacío por transistores y después por circuitos integrados haciendo posible la microelectrónica y la aparición posterior del primer computador personal (PC) para que sentara las bases del Siglo de la Información y la Comunicación (también conocida como Tercera Revolución) cuyo núcleo básico y materia prima lo constituye la información y la creciente capacidad para gestionarla.

El concepto de Tecnologías de la Información y la Comunicación lleva intrincado el concepto de la Sociedad de la Información, desarrollado por Fritz Machlup, donde esboza el cambio de una economía basada en tangibles hacia una economía basada en intangibles donde los elementos esenciales son la generación, almacenamiento y procesamiento de todo tipo de información. Todo lo anterior es una tendencia mundial y se presentó a principios de la década de los noventa por causa del derrumbamiento del socialismo y dado que algunos círculos

económicos formularon un paradigma económico para una economía capitalista denominada “**Consenso de Washington**”, contenía una serie de políticas hechas por países desarrollados, cuyo objetivo era atacar los desajustes económicos de los países en vía de desarrollo, cuyos elementos concernientes con las TIC incluyen la desregulación del mercado de las telecomunicaciones, la privatización de las empresas dedicadas a prestar dicho servicio y la búsqueda de acceso global a las NTIC (Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones).

Pero la necesidad de explicar cómo el manejo de los Costos de Transacción (CT) hace más eficiente la gestión en las Instituciones públicas de nivel Superior en cuanto a procesos de intercambio de información electrónica, surge cuando los CT (entre ellos se pueden citar los de administración, contratación, vigilancia, búsqueda de información, de coordinación, entre otros) asociados a prestar los servicios (mediante la gobernación interna o jerarquía) de Correo Electrónico, Sistemas de Información, Transmisión de Información y Obtención y búsqueda de información especializada son mayores que los CT asociados a contratar los mismos servicios en el mercado y viceversa, en razón que una vez contratados con el mercado siempre es posible optar por el mecanismo de la desintegración vertical o sea regresar a la jerarquía para la búsqueda permanente de la eficiencia por parte de las UMP (Universidades de Pereira y Manizales). Cabe anotar que en la actualidad el fenómeno suscitado por las TIC y el concepto de Sociedad de la Información ha permitido a las Universidades apropiarse de dicho concepto y soportar sus actividades misionales de Docencia, Investigación y Extensión sobre las NTIC que coadyuvan a cumplir de una manera más efectiva sus objetivos organizacionales, dicha inserción ha promulgado un auge en las inversiones duras y blandas en dichas tecnologías que han sido aprovechadas por toda la comunidad universitaria y especialmente a través de los servicios objeto del presente estudio.

El trabajo consta de cinco capítulos, el primero de ellos muestra el estado actual de la prestación de dichos servicios en las Instituciones de Educación Superior. El segundo aborda el Marco Teórico donde se observa el Análisis y origen de los CT, su papel fundamental en el mecanismo de intercambio y un aspecto importante es la definición de los CT, analiza las diferentes formas de organización con sus ventajas y desventajas y además aborda el Estado del Arte que está constituido por las diferentes investigaciones encontradas alrededor de las TIC y la medición de los CT, cabe destacar la investigación elaborada por Oscar González sobre la medición de los mismos, que contiene varios enfoques de cómo medirlos. El tercer capítulo muestra claramente el tipo de investigación utilizada y en general la metodología empleada para llevar a buen fin el objetivo del estudio. cuarto capítulo analiza los resultados y como último capítulo se tienen las conclusiones de la presente investigación.

CAPITULO I: ESTADO ACTUAL DE LOS PROCESOS Y LOS COSTOS DE TRANSACCIÓN

1. CARACTERIZACION: los servicios relevantes del Intercambio de Información Electrónica son Sistemas de Información, Correo Electrónico, Transmisión de Información y Obtención y búsqueda de información especializada.

1.1 SISTEMAS DE INFORMACION : es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio, utilizando Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El servicio ha cobrado una importancia sin precedente especialmente a lo que se constituye una herramienta esencial para la toma de decisiones en las organizaciones, inicialmente se observó por parte de las organizaciones una tendencia para pasar de un desarrollo interno a un desarrollo externo en causa a la ventaja que se consigue en el mismo, al conseguir productos eficientes, económicos y estandarizados y probados; los Costos de Transacción presentes, también pasaron de los internos o sea los de administración, coordinación, comunicación a unos CT predominantes de mercado constituidos por los de contratación (pre-con y poscontractuales), vigilancia, entrega y puesta en marcha de las soluciones, entre otros.

1.2 CORREO ELECTRÓNICO: Es un servicio que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes tanto internamente como externamente a cualquier usuario conectado a una red de computadores o a internet. Se aclara que el servicio de correo electrónico que interesa para el presente estudio es el asociado a la posibilidad de enviar y recibir mensajes a través de internet. Es un proceso que ha tenido un comportamiento contrario al anterior en razón que ha presentado movimientos de la

prestación del servicio por medio del mercado a la gobernación interna en razón a la disminución de los costos para la adquisición de activos específicos (infraestructura) y a la posibilidad de contar todos los días con talento humano especializado en la administración de dichos recursos. Los CT pasaron de los predominantes del mercado a la gobernación interna.

1.3 TRANSMISION DE INFORMACIÓN: Es la colocación de información en portal WEB para que la misma sea accesada de manera interna y externa a los usuarios o comunidad interesada. Se observó una tendencia a prestar el servicio directamente por las instituciones en razón a su bajo costo y la preponderancia que ha tomado la Educación Virtual para todas las instituciones. Los CT son internos.

1.4 OBTENCION Y BÚSQUEDA DE INFORMACION ESPECIALIZADA: Es un proceso encaminado a obtener información que satisfaga básicamente las necesidades de una comunidad universitaria ávida del saber mediante el uso de las TIC. Entiéndase aquí el acceso a Bases de Datos especializadas que permitan la a consulta de los estudiantes y docentes en las diferentes ciencias y disciplinas. El servicio es realmente nuevo y por los CT asociados a la consecución de la información para prestar el servicio se ha observado una tendencia por la contratación en el mercado. Uno de los aspectos primordiales de dicho servicio es bajar los Costos de Transacción asociados especialmente con la búsqueda de información por parte de los usuarios

CAPITULO II :MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE

2. SURGIMIENTO DE LOS COSTOS DE TRANSACCIÓN DESDE UNA PERSPECTIVA COASIANA E INSTITUCIONALISTA

En un recorrido por los textos definen la economía como la ciencia que trata del estudio de la asignación más eficiente de los recursos escasos para la satisfacción de necesidades de lo individuos y de la sociedad (necesidades materiales y no materiales. En este contexto, el análisis neoclásico de la economía pretende demostrar que el libre juego de la Oferta y la Demanda (mercado) pretende maximizar las preferencias de los consumidores teniendo en cuenta las restricciones presupuestarias.

El enfoque neoclásico supone además la utilización de un modelo conductual para el análisis económico, dicho modelo está basado en los siguientes principios:

- 1) **Optimización:** Según este criterio los consumidores eligen la mejor oferta de bienes y servicios que puedan adquirir, es decir supone que la conducta de los individuos es racional, en el sentido que se toman las decisiones más efectivas para alcanzar sus propios objetivos. El comportamiento racional de los individuos exige que estos actúen coherentemente con un conjunto sistemático de preferencias.
- 2) **El del Equilibrio:** aquí es importante recordar que existe una curva de oferta (S) que muestra todas las cantidades que pueden vender las empresas a diferentes precios y también existe una curva de demanda (D) con todas las cantidades que desean comprar los consumidores, entonces como afirma Perloff (2004) existe un equilibrio cuando todos los agentes son capaces de comprar o vender todo lo que quieren.

- 3) **Mercados de competencia perfecta:** es descrito como un modelo ideal y se produce en aquellos mercados donde las empresas son precio aceptantes, debido a que los productos son homogéneos, las empresas tienen libertad de entrada y salida en el mercado, existen plena información tanto de los compradores como los vendedores del precio que cobran las empresas

Para resumir el enfoque citado suponía que los agentes y las firmas tenían información completa, que las instituciones son estáticas y por lo tanto ni cambian ni evolucionan hacia nuevas formas. El enfoque neoclásico conducía a que las decisiones de los individuos son enteramente racionales y conducen a soluciones óptimas en la asignación de los recursos. Pero dicho análisis dado por la economía neoclásica era incompleto; en la economía existían vacíos que no habían sido llenados por las explicaciones de los autores neoclásicos. Algunos vacíos cómo: Las Instituciones son solamente funciones de producción ? Por qué existen las firmas? Por qué son más eficientes?. Todos estos interrogantes fueron explicados claramente desde la Teoría de los Costos de Transacción y Teoría de la Firma. Dichas teorías explican entre otros temas que las firmas existen en razón a fallos del mercado tales como discriminación de precios, mercados de competencia imperfecta con información asimétrica, contratos incompletos, la presencia de mercados estáticos que impulsan a reemplazar el mercado por la gobernación interna

Para entender como surgen los costos de transacción es necesario aclarar dos aspectos, uno de ellos es la jerarquía o empresa y el otro lo constituye el sistema

de precios o mercado como se muestra en el gráfico siguiente:

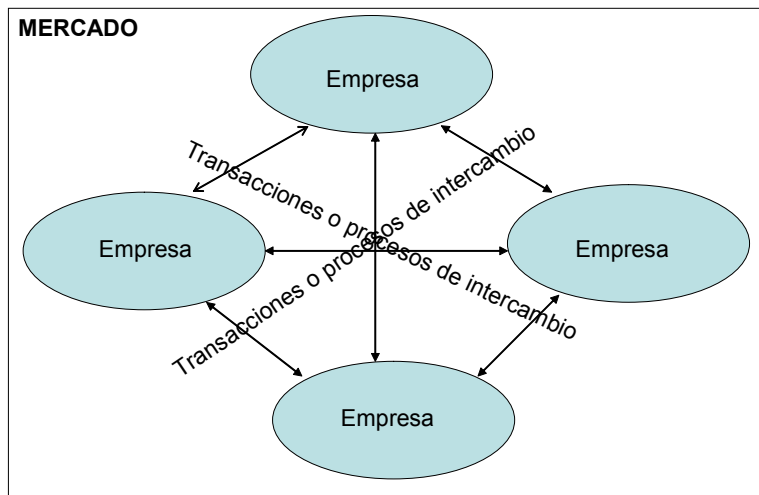


Figura 1: Empresas y Mercados

Fuente: Adaptación propia

Coase establece que el sistema económico está conformado por dos tipos de mecanismos coordinadores, uno de ellos es la Empresa y el otro mecanismo es el Mercado. Por lo tanto es preciso definir el concepto de empresas y mercados, y para ello se traen algunas definiciones de algunos autores clásicos en el análisis de los mercados y jerarquías, para Arruñada (1988) las empresas u organizaciones son formas complejas de contratar: Esencialmente nexos contractuales en los que confluyen múltiples propietarios y usuarios de recursos que participan de algún modo en la elaboración y adquisición de un determinado producto o servicio y por último Coase (1994) afirma: una empresa “Consiste en un sistema de relaciones que aparece cuando la dirección de recursos depende de un empresario”. De otra manera el otro componente del sistema económico lo constituye el mercado que a continuación se define.

2.1 EL MERCADO O EL SISTEMA DE PRECIOS. para definirlo se traen diversos autores que lo definen: Según Coase (1994) los mercados “son instituciones que existen para facilitar el intercambio”, el mismo autor plantea que ha desaparecido la consideración del mercado en sí. Espino (1999) concibe el mercado como una institución compleja, que es el resultado de los arreglos económicos, sociales e institucionales a los cuales llegan los individuos, y opera simultáneamente en la sociedad, la política y la economía. Desde una perspectiva institucionalista, Dasgupta (1999) afirma “por mercado entiendo una institución que hace posible a las partes interesadas tener la oportunidad de negociar el curso de acción de sus elecciones...”. Para Fischer (1985) un mercado es un conjunto de dispositivos mediante los cuales entran en contacto los compradores y vendedores de un bien para comerciarlo. Miller (1988) afirma que un mercado no es necesariamente un lugar, sino, por el contrario, una institución a través de la cual operan las fuerzas determinantes de los precios. En otras palabras, es dentro de los mercados donde operan la oferta y la demanda.

2.2 SURGIMIENTO Y DEFINICIÓN DE LOS COSTOS DE TRANSACCIÓN

Alrededor de éstos dos anteriores elementos fundamentales surgen los Costos de Transacción, en un sistema económico (empresas y mercados). Se constituye una transacción cuando se ejecuta un proceso que establece una relación de intercambio entre los elementos de un sistema económico, o sea entre individuos, entre empresas, ó entre individuos y empresas. Ahora surgen los costos de transacción como producto precisamente del resultado de dicho intercambio y dependen de su naturaleza y de la manera como se ejecuta la transacción. En los procesos de intercambio, las empresas incurren en costos de transacción, que son externos e internos a la misma.

Otras fuentes que según Espino (1999) alimentan el origen de los costos de transacción son:

- 1) La transferencia de derechos de propiedad en todas sus clasificaciones
- 2) Los problemas de información: riesgo moral que se presenta cuando el agente recibe información privada una vez iniciada la relación; *Selección adversa o información asimétrica*, dicha se presenta cuando el agente dispone de información privada antes del inicio de la relación y señalización que ocurre cuando el agente envía una señal para ser observada por el principal; Macho (1994). Los problemas de información favorecen el surgimiento de conductas oportunistas entre agentes, lo que genera una distribución desigual de las ganancias del intercambio, es decir, una parte se beneficia a costa de otra, de aquí que la parte afectada se vea obligada a tomar medidas para reducir esta pérdida de beneficios, incurriendo en actividades que incrementan los costos de transacción: mayor vigilancia y fiscalización del contrato, mayores recursos para defender los derechos de propiedad, mayores costos de negociación, entre otros.
- 3) Por cambios en aspectos tales como negociaciones, contratos, derechos de propiedad y del sistema legal existente, debido a que dichos cambios implican renegociar, recontratar y aceptar el nuevo ordenamiento legal; cualquiera que sea la anomalía de información incompleta, de contratación incompleta o de lagunas legales pueden traer como consecuencia el incremento en los costos de transacción.

A pesar de cómo afirma González (2005) “no existe un consenso general sobre lo qué es un costo de transacción” se procederá a brindar algunas definiciones de diversos autores reconocidos.

Coase (1994), define costos de transacción como: “El coste por llevar a cabo transacciones por medio del intercambio en el libre mercado” o también para complementar afirma que: “para llevar a cabo una transacción de mercado se hace necesario descubrir con quién se quiere hacer un trato, informar a las personas correspondientes que se intenta llegar a un arreglo y los términos del mismo, concretar negociaciones para alcanzar un acuerdo satisfactorio, redactar un contrato, realizar inspecciones para comprobar que se cumplen las condiciones estipuladas, etc.”.

Eggertson (2004) , los define de la siguiente manera: “Los costos de transacción son los que surgen cuando los individuos, intercambian derechos de propiedad sobre los activos económicos y ejercen sus derechos exclusivos.

Para Arrow (1985) los costos de transacción son como los costos de la administración del sistema económico.

Para Williamson (1985) “puede decirse que se da una transacción cuando se transfiere un bien o servicio entre unidades tecnológicamente separables” y puede afirmarse que los costos de transacción son el equivalente económico de la fricción en los sistemas físicos en razón a que los Costos de Transacción impiden que se hagan intercambios cuando los mismos son representativos y por lo tanto impiden el intercambio

ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE TRANSACCIÓN

La Teoría de los Costos de Transacción se puede analizar desde los siguientes aspectos:

- Costos de Transacción y Teoría de la Firma
- La Especialización y el Intercambio

- El Modelo Racional
- La Organización

2.2.1 Costos de Transacción y Teoría de la Firma: El concepto de firma y su relación con los costos de transacción tiene como cita obligada al trabajo pionero de Ronald H. Coase(1937). El publica un artículo pionero donde se pregunta por qué existen las empresas, desde entonces, el desarrollo de la economía positiva de la empresa, basado esencialmente en las Teorías de Agencia, de los Costos de Transacción y de los derechos de propiedad, ha enriquecido la respuesta a la anterior pregunta, pero de todas maneras la respuesta se encuentra girando en torno a la minimización de por sí costosa de todas las transacciones o intercambios. Como afirma Coase (1994). El funcionamiento del mercado cuesta algo que al formar una organización y permitir a una autoridad (el empresario) dirigir los recursos, se ahorran algunos costos para operar en el mercado. El empresario debe realizar su función a un menor costo, teniendo en cuenta que puede obtener factores de producción a un precio más bajo que las transacciones mercantiles que evita, porque siempre es posible volver al mercado libre sino es capaz de conseguirlo.

Antes de dar explicaciones alternativas a la existencia de las organizaciones es preciso aclarar para los propósitos de la investigación que organización y empresa son sinónimos. Arruñada (1988) ofrece una serie de explicaciones de por qué existen las empresas y a continuación se citan:

- a) La división del trabajo: propuesta por Usher y Maurice Dobb, según la cual la diferenciación económica crearía la necesidad de una fuerza integradora, el empresario y definen la empresa como el resultado de la creciente complejidad en la división del trabajo.

- b) La justificación basada en la existencia de la incertidumbre permite pensar en el empresario como previsor de las necesidades del consumidor y organizador de la producción.

Según Knight (1994): “Sin ninguna incertidumbre, y estando cada individuo en posesión de un perfecto conocimiento de la situación, no habría lugar para nada semejante a la administración responsable o el control de la actividad productiva. Incluso las transacciones mercantiles, en sentido realista, no existirían...” y continúa afirmando: “En primer lugar, los bienes se producen para un mercado, sobre la base de una predicción impersonal de las necesidades, no para satisfacer los requerimientos de los productores. El productor asume la responsabilidad de predecir las necesidades de los consumidores. En segundo lugar, el trabajo de predecir, gran parte de la dirección tecnológica y el control de la producción se concentran mas en un grupo reducido de productores, y aquí aparece un nuevo funcionario económico, el empresario...”.

- c) Hay una tercera explicación propuesta por Carroll (2000) La explicación basada en economías de escala que se basan en la reducción al mínimo de los costos, mediante mejores técnicas de producción.

2.2.2 Especialización e Intercambio : A partir de la especialización se inicia con un concepto fundamental, el cual es caracterizado por Arruñada (1988) de la siguiente manera: "Cuando decimos que un recurso cualquiera está mas especializada solemos hacer referencia a que dicho recurso es relativamente más idóneo para elaborar un determinado producto o para prestar un cierto servicio, y por tanto conseguir ventajas comparativas en su producción”

Del anterior concepto de especialización según Arruñada (1988) se desligan dos grandes características de los recursos. Lo primero consiste en uno natural que viene dado generalmente por lo que se conoce como ventaja comparativa y el segundo lo constituyen las adquisiciones o inversiones específicas realizadas en un momento determinado, así entonces esas unidades especializadas tienden a incrementar su productividad; pero cabe aclarar que dichas unidades adolecen de un problema grave y es que “dicha especialización carece de sentido sin intercambio... La especialización origina así costos sustanciales asociados a los intercambios entre personas o unidades especializadas”, uno de estos costos proviene precisamente de la coordinación llevada a cabo por los especialistas y la otra quizás de mayor cuantía lo constituye los de motivación o incentivos y están relacionados con la probabilidad de que los protagonistas de los intercambios actúen en forma oportunista, es decir aprovechan el intercambio para capturar lo producido por los demás.

Cabe anotar que al modificar el grado de especialización de los recursos empleados para producir un bien o servicio, el costo total de producción varía como consecuencia de dos efectos, al incrementar la especialización, se reducen los costos de producción pero se incrementan los costos de intercambio.

¿Pero de dónde proviene la especialización?

Antes de responder esta pregunta cabe adentrarse un poco en la clasificación de los activos específicos. Según Williamson los activos específicos son aquellos cuyo valor es dependiente de las relaciones contractuales. Existen varios tipos de activos específicos, pero la clasificación que más interesa es la de fuentes de especificidad, que según Carroll (2000) se dividen en:

- a) **Físicos:** supone invertir en equipo como herramientas o máquinas especialmente diseñadas para atender un cliente.

- b) **Especificación de sede o de lugar:** la cual se presenta cuando un comprador o vendedor sitúa sus instalaciones cerca de las de la otra parte para atender un cliente en particular.
- c) **Especificidad de activos humanos:** es el Know how o el conocimiento que son útiles para la organización, los orígenes van desde la capacitación hasta la acumulación de experiencia en un área específica.
- d) **Activos especiales:** son las inversiones efectuadas en apoyo al intercambio con un cliente en particular, las que, aunque no específicas de éste, resultarían en una enorme capacidad excedente si el cliente interrumpiera las compras.

La ventaja que proporciona la especialización proviene de las inversiones previas en capital tanto físico como de Talento Humano. Cabe aclarar que a pesar de tener personas con inmensas habilidades y destrezas naturales, es necesario por lo general realizar una serie de inversiones en dicho recurso.

De otra manera se sabe que para producir un bien o servicio se incurren en dos tipo de costos: Costos de Transformación o Producción y Costos de Intercambio o transacción, estos son definidos por la necesidad de coordinar recursos especializados como se había mencionado anteriormente, y los de transformación o producción son todos aquellos costos en que se incurre para producir el producto. A continuación se ofrece una clasificación para tener claridad meridiana sobre los mismos.

2.2.2.1 Costos de Producción: Toda empresa al producir incurre en unas serie de costos que se pueden definir como un conjunto de erogaciones hechas por un ente económico con el fin de transformar materia prima en producto terminado disponible para la venta y son el centro de decisiones empresariales en razón a que todo incremento en los mismos obliga a las empresas a disminuir sus

ganancias, si es que no se desea trasladar las ineficiencias de la producción a los consumidores

Clasificación :

1. DE ACUERDO CON LA FUNCIÓN EN LA QUE SE ORIGINAN

A) Costos de producción

1.1 costos de materia prima

1.2 costos de mano de obra

1.3 gastos indirectos: que son los elementos necesarios para la transformación de materia prima como son: el sitio, los equipos y las herramientas

B) Costos de distribución o venta

C) Costos de administración

2. DE ACUERDO CON SU IDENTIFICACIÓN CON UN PRODUCTO

A) Costos directos

B) Costos indirectos

3. DE ACUERDO CON SU COMPORTAMIENTO

A) Costos Variables

B) Costos fijos

C) Costos semifijos

Para mayor claridad se definen a continuación los Costos Administrativos

2.2.2.2 Costos Administrativos: principalmente son aquellos en los cuales se incurre para la dirección, el control y la operación de una compañía e incluyen el pago de salarios a la gerencia y al staff.

Para mostrar que en ningún momento aparecen los Costos de Transacción en los Estados Financieros de una organización se quiere presentar un bosquejo general de un Estado de Pérdidas y Ganancias (PyG) :

Ingresos Operacionales	xxxxx
Costo de Producción (Materia prima, Mano de Obra, Indirectos)	(xxxxx)

Utilidad Bruta peracional	xxxxx
Otros Gastos Generales (costos de venta y administrativos)	xxxxx

Utilidad Operacional	xxxxx

Pero lo más curioso es que en el Estado de Ganancias y Pérdidas no aparecen reflejados ningún tipo de Costos de Transacción (no aparecen en los administrativos y tampoco en los de producción), como por ejemplo los costos de búsqueda de proveedores que distribuyan la materia prima que cumpla con los requerimientos de producción, los costos de negociación de la misma, los costos de los contratos tanto a corto como a largo plazo, costos de resolución de controversias, entre otros, que como se analiza más adelante aumentan los costos de producción.

2.2.2.3 Costos de Transacción : trayendo otra definición de Perloff (2004) afirma: “son los costes de encontrar al socio comercial y de realizar el intercambio de un bien o servicio que difieren del precio pagado por ese bien o servicio. Estos costes incluyen el tiempo y el dinero que se gasta en encontrar una persona para realizar

el intercambio". Según Espino (1999), los costos de transacción asociados al intercambio más comunes son:

- 1) Los costos de información acerca de las oportunidades del intercambio.
- 2) Los costos atribuibles a la negociación para concretar el intercambio, éstos pueden ser mayores que las ganancias esperadas en dicha operación, sería necesario la intervención de una economía planificada (gobierno) para coadyuvar con el aminoramiento de tales costos.
- 3) Los costos de ejecución del intercambio aluden a que el mismo no siempre se realiza unívocamente (en un solo acto), sino en una sucesión de actos. Este hecho supone el surgimiento de problemas de cumplimiento en cuanto a la calidad de los bienes, la oportunidad en la entrega y el derecho sobre los bienes.

Como se afirmó anteriormente la especialización carece de sentido sin intercambio, básicamente por este aspecto se quiera abordar el tema de intercambio que es concomitante con la especialización.

Según Pejovich (1999) los costos de transacción explican la diferencia entre la asignación efectiva y la extensión potencial de los recursos. Conforme aumentan los costos de transacción disminuyen las posibilidades del intercambio y son mayores las posibilidades de que algunas oportunidades de intercambio queden sin aprovechar. No por mayor frecuencia del intercambio se producen mayores ganancias, las utilidades adicionales podrían ser menores a los costos de transacción.

Los factores que según Espino (1999) encarecen el intercambio son:

1) La información es incompleta, imperfecta y costosa, es decir poseer información origina costos en términos de tiempo y recursos, por lo tanto dicho hecho limita la cantidad de información que una persona pueda poseer. Los individuos racionales adquieren información hasta que los costos marginales sean iguales a los beneficios

2) El riesgo y la incertidumbre inherentes a cada actividad económica son trascendentes, la estrategia seleccionada no garantiza que el resultado sea igual al planeado, en caso de no colmar sus expectativas adaptarán la estrategia a las nuevas circunstancias.

3) El comportamiento del consumidor es cambiante a través del tiempo, como resultado de condiciones económicas e institucionales y en razón a que los individuos aprenden de su experiencia

4) Los derechos de propiedad no son aceptados como dados, por ende su cumplimiento no está garantizado completamente, para estas condiciones los derechos de defensa y exclusividad representan costos adicionales.

5) El intercambio es un proceso costoso que requiere de mecanismos institucionales de coordinación: regulaciones, contratos, derechos de propiedad, organizaciones para que efectivamente ocurra.

5) Fallas del mercado

En este punto cabe aclarar que sin unas reglas claras los conflictos sociales y las pugnas sería tan agudos y los costos de transacción tan elevados que podrían llegar a cancelar el intercambio.

A continuación se muestra una comparación entre el modelo clásico de intercambio y el modelo institucionalista.

Supuestos de la Economía Clásica de Intercambio	Supuestos del intercambio en Institucionalismo
Equilibrio general: precios de equilibrio, los mercados se sacian completamente y toda oferta crea su propia demanda	El equilibrio general es excepcional, y no hay precios de equilibrio, constantemente existen desajustes entre oferta y demanda.
Competencia perfecta	Existen fallas de mercado: monopolio, externalidades, mercados incompletos, selección adversa y riesgo moral
Información completa	Información incompleta, asimétrica e imperfecta.
No existen los costos de transacción	Costos de transacción mayores a cero
Las instituciones son variables exógenas	Las instituciones son variables endógenas
El equilibrio garantiza una asignación de recursos óptima en el sentido de Pareto	La asignación de recursos requiere de mecanismos de coordinación institucionales. No siempre hay óptimos de Pareto, se elige el segundo mejor.

Figura 2: Comparación entre el Modelo Clásico de Intercambio y el Modelo Institucionalista

Fuente: Adaptado de ESPINO A, José Instituciones y Economía. Una introducción al Neoinstitucionalismo Económico.

2.2.2.4 La forma de funciones de costos de transformación e intercambio

Según Arruñada (1988) el comportamiento general de la curva de costos de producción decrecen al aumentar la especialización de los recursos utilizados en la misma, la reducción es obvia y obedece a la naturaleza de la tecnología física, que permite lograr una mayor productividad de los recursos cuanto más se

adaptan éstos a las condiciones particulares de la demanda. También es claro que a partir de un costo mínimo, es de esperar que los costos de producción empiezan a aumentar a medida que se especializan más los recursos, la justificación de esta inflexión en la curva es consecuencia de una mayor especialización, y por lo tanto se requieren inversiones fijas crecientes, aplicadas a elaborar un volumen de producción constante.

De otra manera es necesario aclarar que el costo de intercambio es nulo cuando no existe especialización y aumenta proporcionalmente con la especialización.

Existen dos razones fundamentales para que los costos de intercambio o transacción aumenten con la especialización:

- 1) La especialización de los recursos incrementa la frecuencia del intercambio, haciendo más complejas las labores de coordinación.
- 2) La especialización suele aumentar concomitantemente la asimetría de la información entre los participantes, pues es natural que la especialización tiene como consecuencia un mayor cúmulo de conocimiento, por parte del oferente complicando el problema motivacional. Por tanto a medida que se especializan los recursos se reduce el costo de transformación hasta un cierto nivel mínimo y se eleva en el intercambio.

Bajo estas circunstancias el mínimo de los Costos Totales se alcanza en un nivel de especialización inferior al mínimo de los costos de transformación.

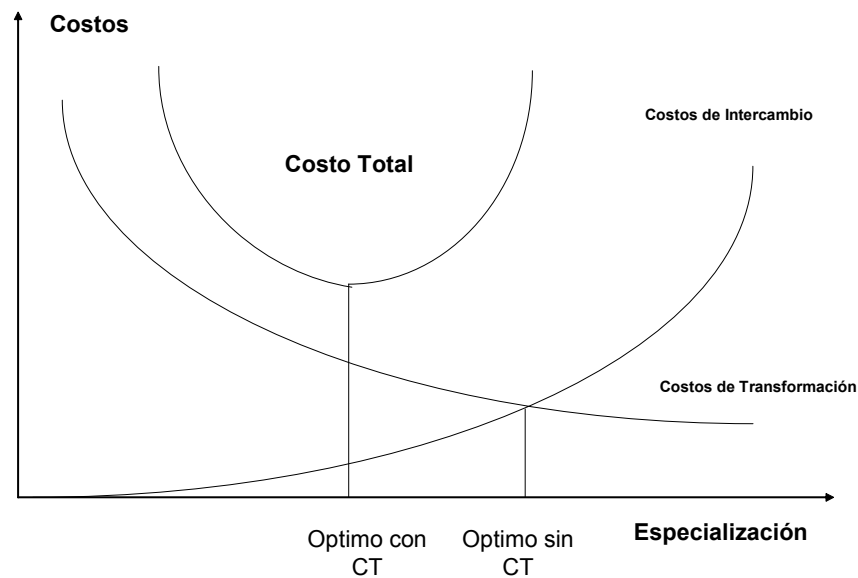


Figura 3: Costos de Transformación e Intercambio

Fuente: ARRUÑADA. Benito. Teoría Contractual de la Empresa. Madrid : Marcial Pons. 1988.

Para resumir, existen dos aspectos que disminuyen los costos de producción una de ellas son las economías de escala que permite disminuir los costos de producción a medida que se incrementa el nivel de producción y el otro elemento lo constituye la inserción de la tecnología que logra el mismo efecto de la disminución de dichos costos, pero dicha disminución tiene un límite y es precisamente causado por el incremento en los activos específicos; con respecto a los costos de transacción no existen cuando no hay especialización, vale aclarar que sin especialización no hay intercambio, y los mismos van incrementando con la especialización elevando de manera proporcional todos los costos asociados; cabe destacar que los costos totales son la suma de ambos costos, es decir los de producción y los de transacción.

2.2.3 El Modelo Racional

2.2.3.1 El Concepto de Racionalidad limitada.

Simon (1964) explica que la racionalidad se ocupa de la elección de alternativas preferidas de valores cuyas consecuencias de comportamiento pueden ser valoradas, vale la pena aclarar que en el proceso de decisión resultan elegidas las alternativas que se consideren medios adecuados para alcanzar los fines que se desean. Afirma que la racionalidad objetiva, implicaría que el sujeto actuante amoldase todo su comportamiento a un modelo integrado por:

- a) La visión de alternativas de comportamiento, previa la decisión (de una manera general)
- b) La consideración total de las consecuencias que seguirá a cada elección, y
- c) La elección, basado en un sistema de valores para escoger una entre varias alternativas.

Aclara que el comportamiento real no alcanza la racionalidad objetiva de las siguientes maneras:

- 1) La racionalidad exige un conocimiento y una anticipación completa de las consecuencias que seguirán cada elección. En la práctica el conocimiento de las consecuencias siempre es parcial.
- 2) Dado que las consecuencias pertenecen al futuro, la imaginación debe cumplir con su papel por causa de la falta de experiencia para valorarlas.
- 3) La racionalidad exige una selección entre todos los posibles comportamientos concordantes. En la realidad solo se discierne sobre un conjunto pequeño de alternativas en comparación con el conjunto.

El mismo autor analiza las limitaciones de dicha realidad y es aquí donde Simon esboza el concepto de racionalidad limitada, según el autor la racionalidad exige un conocimiento completo e inalcanzable de las consecuencias exactas de cada elección, como se mencionará anteriormente el conocimiento es fragmentario y las condiciones reinantes son de plena incertidumbre.

También cabe aclarar que cuando el ser humano se esfuerza por alcanzar la racionalidad, se ve restringido por la posesión del conocimiento y asegura haber desarrollado una serie de procedimientos donde afirma ser capaz de ver el mundo asistémicamente con unas pocas variables y una serie limitada de consecuencias.

La economía neoclásica supone la existencia de una economía sin fricciones donde los sujetos tienen información completa y no hay costos de transacción. La realidad es que cuando suceden intercambios las personas participantes de dicho proceso están limitados en la información que desean obtener por lo tanto el concepto de máxima satisfacción expresada en la economía clásica es cambiado por el concepto de “racionalidad limitada”.

Es importante describir los niveles de racionalidad propuestos por Williamson (1985)

- a) **La Maximización:** Es propia de la economía neoclásica donde se supone que el decisor dispone de información perfecta.

- b) **La Racionalidad Limitada:** La racionalidad es el supuesto cognoscitivo (conocimiento) empleado por la economía del costo de transacción. Se supone que los sujetos económicos son intencionalmente racionales, solo en forma limitada, es decir que están sujetos a una búsqueda de información a causa de unos costos que son directamente

proporcionales a dicha búsqueda. En dicha racionalidad se conocen dos clasificaciones. Una se ocupa de los procesos de decisión (Uso de una solución heurística al problema) la otra comprende las estructuras de gobernación desde los costos de transacción en una forma analítica. Cuando se afrontan las realidades de la racionalidad limitada, deben considerarse expresamente los costos de planeación, adaptación y monitoreo de los costos de transacción.

- c) **La Racionalidad Orgánica o Racionalidad evolutiva:** es propia del desarrollo evolutivo moderno y la economía Austríaca. La primera se ocupa de los procesos evolutivos dentro de las Instituciones y en relación con ellas mismas. El Segundo enfoque se ocupa de procesos de clases más generales, por ejemplo de las Instituciones de los derechos de propiedad y de la ley.

Según Espino (1999) existen otros tipos de racionalidad y supone que los agentes conocen aquello que les gusta y eligen de acuerdo con estas preferencias, aquí se asume que las preferencias son estables (no cambian), consistentes y se supone, además que los agentes racionales maximizan su satisfacción en la forma más eficiente posible. Hay tres formas básicas de racionalidad

1. **Racionalidad Instrumental o sustantiva:** se refiere a la conducta de los agentes que no enfrentan ninguna restricción para satisfacer sus deseos maximizadores.
2. **Procedimental:** se refiere a las restricciones contenidas en las normas institucionales y los procedimientos existentes que limitan el egoísmo y la conducta maximizadora típica del modelo de elección racional, es decir cuando los individuos eligen; se enfrentan a un conjunto de procedimientos que

restringen el ámbito de sus elecciones (racionalidad limitada, descrita anteriormente)

3. **Racionalidad Expresiva:** que da sentido a cada una de las elecciones individuales, es decir, cada agente tiene una función de utilidad ad hoc, el cual restringe las posibilidades de elección.

Para entender un poco la razón por la cual los individuos escogen entre un conjunto de alternativas, se exponen a continuación algunas conductas típicas citadas por Pyndick (2001).

- 1) Los individuos realizan sus elecciones motivados por el egoísmo y por lo tanto esto se puede asemejar a lo que se conoce como maximizador de beneficios o utilidades
- 2) La conducta del individuo está guiado por el principio de la insaciabilidad, es decir entre más, mejor.
- 3) La convexidad en las preferencias, de acuerdo con el cual se obtienen beneficios al diversificar las alternativas de elección. Por ejemplo, se tiene una cesta A con productos y se tiene otra cesta B con otro producto, la escogencia se inclinará por un producto C que contenga la mezcla de producto A y B.
- 4) La transitividad en las preferencias: continuando con el mismo ejemplo si el consumidor prefiere la cesta A con respecto a la cesta B y la B a la C, entonces prefieren la cesta A a la C

Según North (1999) el comportamiento de los individuos se aleja mucho de los supuestos simplificadores del modelo racional. Nuevos supuestos más realistas y consistentes con la propia lógica del modelo racionalista deberían introducirse para mejorarlo, dentro de los cuales, hay que considerar lo siguiente:

- a) Los agentes repiten sus elecciones y, en consecuencia aprenden de la experiencia.
- b) Los individuos aprenden a identificar oportunidades para mejorar los resultados esperados de la elección
- c) Los individuos al fracasar en la maximización de intereses, se alejan de la senda de la eficiencia económica
- d) Se adaptan a las circunstancias cambiantes.

2.2.3.2 Decisiones Optimas con Información Imperfecta

Según Arruñada (1988) las decisiones informativas pueden representarse mediante un esquema de optimización. Supone el caso de una decisión genérica, que para el caso de tomarla se incurre en unos costos que disminuye con la cantidad de información perfecta, a partir de aquel punto por más información que se consiga el costo es nulo. Mejorar la información disponible tiene un costo creciente, en consecuencia incrementos en el gasto no generarán ninguna utilidad informativa, por lo tanto el decisor tratará de emplear un volumen de información adecuado o más bien llamado óptimo que minimiza el costo total (CT) como resultados de ambos costos (Costos de información y Costos por Decisiones Erróneas).

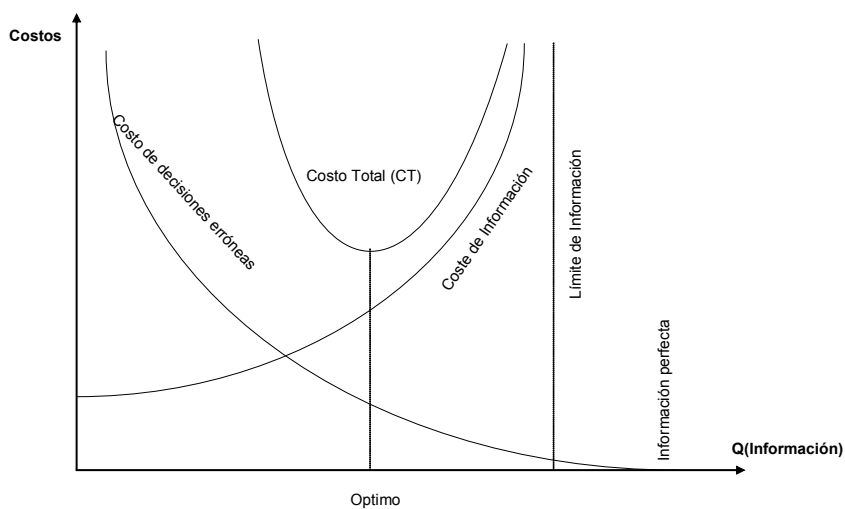


Figura 4: La decisión Informativa: la información óptima es menor que la máxima posible

Fuente: ARRUÑADA. Benito. Teoría Contractual de la Empresa. Madrid : Marcial Pons. 1988.

Como se observa en el gráfico anterior para la mayoría de decisiones, el óptimo informativo no coincide con el límite de la información, normalmente los decisores economizan en la producción y el consumo de información, y llevan al equilibrio el costo y la utilidad marginal.

Para resumir un poco el enfoque dado al modelo de elección de racional y el Neoinstitucionalista se presentará a continuación un cuadro resumen.

Elección Racional	Neoinstitucionalismo
Supuestos: admite dos tipos de racionalidad: la sustantiva y la instrumental	Acepta otras modalidades: la procedimental, la limitada y la expresiva

La racionalidad es ilimitada	La racionalidad es limitada
La racionalidad individual se extiende a la colectiva	La racionalidad de los individuos no es equivalente a la social
La maximización individual conduce a la maximización social	La maximización individual no necesariamente conduce a la maximización colectiva.

2.2.4 La Organización

Según Espino (1999) las organizaciones son estructuras económicas, administrativas, políticas y sociales dentro de las cuales los agentes llevan a cabo intercambios.

Toda organización presenta una serie de reglas internas al cual se le denominan estructuras de gobernación que sirven para guiar el que hacer cotidiano y la relación con otras organizaciones, dichas estructuras dictan el lugar del individuo en la organización. Las organizaciones en general son eslabones que unen, estructuras y relacionan los mercados y los agentes.

Dosi (1999) ha definido la organización como:

- 1) Formas de las interacciones entre agentes
- 2) Reglas fundamentales del comportamiento, que los agentes incorporan hacia sus clientes internos y externos
- 3) Formas y grado de ejercicio directo de poder discrecional ejercido por actores ajenos al mercado que contribuyen a la formación de los patrones de organización y comportamiento en las empresas.

Y sigue afirmando Dosi, desde al anterior enfoque, las organizaciones son organismos superiores para lograr la coordinación y cooperación en el

intercambio, superando ampliamente los alcances limitados de las acciones individuales, por lo tanto, la organización permite aprovechar las ventajas de cooperación, repartir los costos de la gestión administrativa, acceder a mercados y alcanzar economías de escala.

Cabe destacar aquí que las organizaciones desde el punto de vista económico surgen como respuesta a las restricciones institucionales: tecnológicas, presupuestarias y de preferencias así:

Organización = función(instituciones, tecnología, modas, preferencias, ingresos, cultura)

La interacción con las anteriores variables define la posibilidad de la maximización de la riqueza de los agentes de una sociedad en particular.

En este punto cabe aclarar lo que afirma Castaño (2001) las empresas existen para disminuir los Costos de Transacción y analizando una de las causas por las cuales existe la jerarquía es : la minimización de los canales de comunicación, cuando una empresa posee m miembros, los canales bidireccionales de comunicación ascienden $\frac{1}{2}(m^2 - m)$, pero cuando se nombra a un coordinador con poder de decisión el número de canales de comunicación que se necesitaría vendría dado por m , con esto los costos de comunicación son mucho mas bajos

Para complementar y aclarar un poco la diferencia entre organizaciones e instituciones se cita a Espino (1999), el cual define institución cómo: “Las instituciones son el conjunto de reglas que articulan y organizan las interacciones económicas, sociales y políticas entre los individuos y grupos sociales”.

Según Dávila (1985) para citar un enfoque clásico define: se entiende por organización el ente social creado intencionalmente para el logro de determinados objetivos mediante el trabajo humano y recursos, también disponen de una determinada estructura y de cargos distribuidos en unidades y se caracterizan por

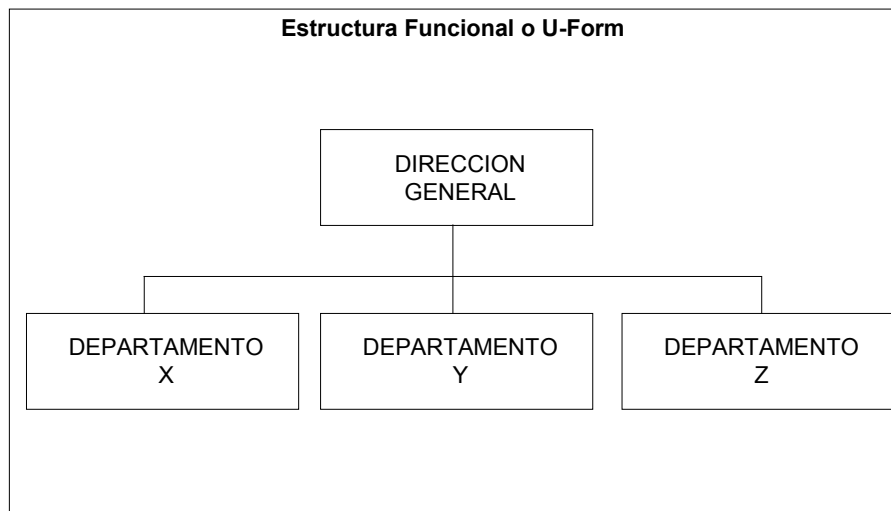
una serie de relaciones entre sus componentes (poder, control, división del trabajo, comunicaciones, entre otros).

2.2.5 La Organización y los Costos de Transacción:

Según Coase los costos de transacción determinan la elección de una forma de organización particular, afirma que las coaliciones de propietarios de recursos producen bienes a un costo menor que un conjunto de empresas tradicionales.

Según Carroll (2000) existen diversos modos de organizarse para disminuir los costos de transacción, ellos son: La Estructura de forma M, de forma H., de forma U y los conglomerados que a continuación se describen:

2.2.5.1 La Estructura Funcional: la misma es también conocida como forma U o de forma unitaria, "The form U" es la más difundida y posee características tales como: en cuanto a las actividades afines que se desarrollan, ellas se agrupan bajo una misma división o responsable.



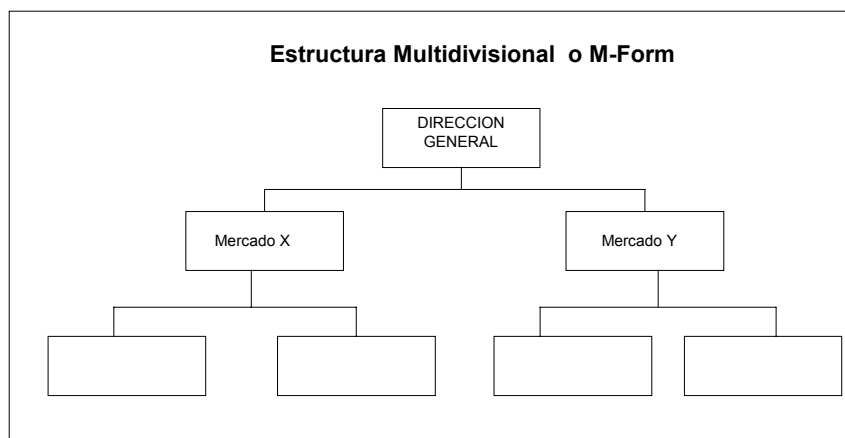
2.2.5.1.1 Ventajas: reduce los costos de agencia que genera la delegación del costo de perder información específica, facilita la coordinación dentro de cada área funcional, el avance y divulgación de conocimientos funcionales; también la especialización por funciones permiten que se efectúen tanto las economías de escala como una eficiente división del trabajo.

2.2.5.1.2 Desventajas

- Problemas de información, tales como uso inadecuado en la periferia y pocos incentivos para producirla (transmisión incompleta o imprecisa de información hacia arriba o hacia debajo de la estructura). Este costo de información aumenta a medida que las actividades de la empresa se vuelven más complejas.

- Pérdida de control por causa a los límites de la racionalidad limitada impactando sobre la eficiencia interna, por la necesidad de introducir niveles jerárquicos adicionales.

2.2.5.2 La Estructura Multidivisional o de forma M: es una colección de unidades o divisiones que autónomas sirve a mercados diferenciados e internamente poseen una forma U especializada y en menor escala, las unidades están en jerarquías inferiores con respecto a un mando central y a un staff de asesores.



2.2.5.2.1 Ventajas

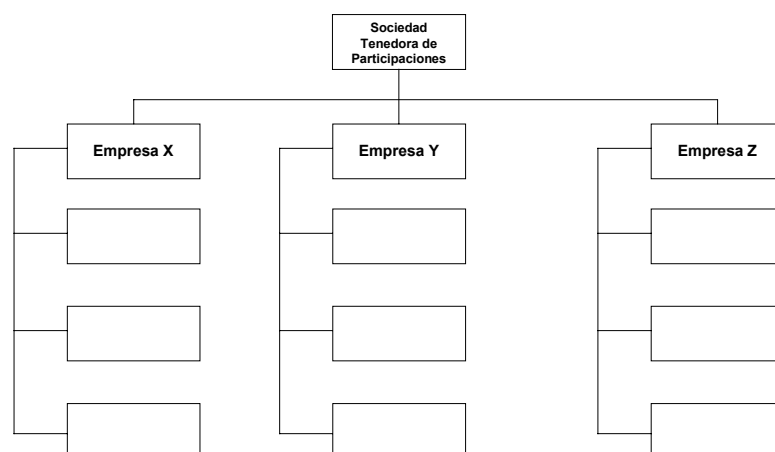
- La responsabilidad de las decisiones de opinión se asignan a las divisiones.
- La gestión (planeación, evaluación, control, asignación de recursos) es centralizada y la toma de decisiones es a través de empowerment a los jefes de división.

- Sirve para economizar la racionalidad limitada y atenuar el oportunismo.

2.2.5.2.2 Desventajas

- Para tener éxito, es necesario que la empresa combine la descentralización en los ámbitos en que es preciso producir y utilizar información específica sobre cada área o división en concomitancia con el logro de economías de escala para que los costos no se disparen y evitar competencia entre divisiones.

2.2.5.3 La Estructura Holding o conocida como H-Form : es aquella donde las divisiones se afilian a la compañía matriz a través de una relación de subsidiarias, de cara al exterior captan fondos mediante operaciones de crédito y emisión, de acciones para todo el grupo; de cara al interior, vigilan la rentabilidad de la inversión, dejando bajo la responsabilidad de cada agente (coordinador) el curso de acción que maximice las utilidades.



2.2.5.3.1 Ventajas

- Optimizar la distribución de gastos estructurales entre Sociedades
- Estructura societaria que facilita la diversificación de las actividades económicas del Grupo
- Disminución del riesgo mercantil derivado de las distintas actividades económicas, permitiendo limitar los recursos propios de cada sociedad a los estrictamente necesarios para el desarrollo de sus objetivos.
- Alcanza economías de escala en la financiación y control de empresas
- Utilización al máximo de la información local para gestionar con mayor eficiencia.

2.2.5.3.2 Desventajas

- Imposibilidad de compensar las pérdidas de algunas Compañías con los beneficios de otras, lo que significa una tributación conjunta más elevada
- Dificultad para conseguir una gestión unificada de todo el Grupo.
- Riesgo Moral por parte de los administradores de cada una de las empresas.
- No permite lograr economías de escala o de alcance (son las actividades derivadas de producir conjuntamente algunos productos o servicios compartiendo una serie de recursos bajo una misma estructura organizativa) relacionadas con la producción física , en razón debido a que en ella no se coordinan las actividades productivas de las empresas

2.2.5.4 La Integración Vertical

Se analizó con anterioridad que existen diversas formas de desarrollar una actividad económica: el mercado y la jerarquía¹ y que ambos poseen costos de transacción a la hora de hacer intercambios. Ahora la integración vertical se presenta cuando una organización toma la decisión de organizar por sus propios medios, parcial o totalmente, la producción de un bien o servicio o también cuando fabrica la materia prima (insumos, activos específicos) para producir en vez de comprar. Es importante anotar que no solo se realizan procesos de integración vertical, las empresas también realizan integraciones hacia delante, hacia atrás y lateral cuando necesitan proveedores in situ.

Antes de entrar a describir la ventaja de una integración vertical es importante aclarar que comprar en el mercado tiene sus ventajas y especialmente cuando es un mercado altamente competitivo, la guerra por atrapar mayores proporciones del mercado entre las empresas participantes brinda una garantía de una alta eficiencia en la adquisición de bienes y servicios y una vez que el mercado se encuentra mas especializado, en lo que activos específicos se refiere (equipos, know how). Se sacrifica dicha especialización cuando se toma la decisión de integrarse verticalmente (producir internamente en la organización).

2.2.5.4.1 Ventajas: Según Arruñada (1998) existen una serie de ventajas cuando se acude a procesos de integración vertical

2.2.5.4.1.1 El Monopolio (competencia imperfecta) en todas sus variantes: la necesidad de liberarse de las garras de los monopolios o de fortalecer una posición monopolística propia (el caso de Microsoft), o también de posibilitar la discriminación de los precios.

¹ Aunque existen otras modalidades de organización, para el presente estudio interesa solamente el mercado y la jerarquía

2.2.5.4.1.2 Evitar Impuestos y Regulaciones sucede cuando las actividades son reguladas y afectadas por impuestos y las mismas se están produciendo de formas separada. Se pueden pagar menos por las tasas y gravámenes y eludir regulaciones de precio cuando están integradas verticalmente.

2.2.5.4.1.3 La Minimización de los Costos del Intercambio: en el momento en que una organización cualquiera analiza sus costos de intercambio en el mercado y observa sus altos niveles, considera la factibilidad de integrarse verticalmente en razón a que una vez internalizada dicha actividad bajo un papel de la autoridad y sin ninguna necesidad de un mecanismo de solución de controversias, mas que los suyos, sin costos contractuales y bajos costos informativos, le dará la posibilidad de tener unos Costos de Transacción iguales a cero (CT=0) en relación con el intercambio de mercado.

2.3 ESTADO DEL ARTE

2.3.1 Cómo los negocios electrónicos influyen en la estructura de las organizaciones?

Se aclara que se toma en cuenta el comercio electrónico en razón a que es el símil del intercambio de información en las Instituciones. Especialmente en este aparte se encontró una investigación elaborada por Castillo(2002) a 15 ejecutivos de empresas colombianas donde afirma respecto a la Estructura Tecnológica y la organización: “La tecnología asume el reto de acceso a la información, convirtiendo tanto a la tecnología como a la información en un capital crítico” y respecto a la estructura de la organización se plantea un diagnóstico inicial donde se evalúan los siguientes ítems: velocidad del cambio, productos, o procesos, el Recurso Humano, integración con proveedores, entre otros, para posteriormente llegar a proponer un modelo de organización con base en cuatro factores clave: el mercado, el contexto, la competencia y por último las alianzas; cobra especial

importancia la gerencia del conocimiento ya que es a partir de la misma que se puede obtener ventaja competitiva. Por último entonces se llega al diseño del modelo de negocios basado en comercio electrónico donde la Organización une las diferencias entre el diagnóstico en el que se encuentran los recursos disponibles hoy, con los recursos necesarios para alcanzar la estrategia del negocio. El modelo se basa en la estrategia, la misión y la dirección de la organización, enfocada en un contexto para los negocios electrónicos.

2.3.2 Medición de los Costos de Transacción: según González(2005) el propósito de dicha investigación es abordar la discusión sobre la problemática de la medición de los costos de transacción que según el mismo estudio se deben a las siguientes causas 1) La ausencia de consenso en cuanto a qué es un costo de transacción 2) La interacción entre los costos de producción y los costos de transacción 3) La naturaleza compleja de toda transacción, en el sentido de ser un fenómeno multidimensional; además también pretende identificar las alternativas metodológicas para solucionar los problemas en cuanto a su medición y exponer las posibilidades de hacer su medición.

La investigación encuentra que existen básicamente dos enfoques metodológicos. El primero es la medición indirecta de los costos de transacción denominado el enfoque de Oliver Williamson, según éste, dichos costos no son observables ni mensurables en forma directa, lo que se considera son las dimensiones de las transacciones (especificidad de activos, frecuencia del intercambio, e incertidumbre) las cuales según las condiciones implican altos costos de transacción y bajo la lógica de minimización implicarán la elección del mercado, la jerarquía o una forma híbrida de organización de las transacciones (franquicias, contratos a largo plazo, alianzas estratégicas). Cabe aclarar que ésta es la metodología predominante. En el segundo enfoque, o el directo se tienen dos variantes: (1) la medición de los costos de transacción agregados, donde la idea fundamental

consiste en obtener medidas agregadas de los costos de transacción y (2) la medición directa de los costos de transacción, cuya idea es elegir una o más dimensiones relevantes y desarrollar una metodología para medirlos.

De la presente investigación hecha por González se tomaron las diferentes metodologías para la medición de los Costos de Transacción y en la presente investigación se implementaron las directas y las indirectas a través de la metodología de Williamson.

2.3.3 Hallazgos a modo general: un recorrido por las investigaciones acerca de la inserción de los Costos de Transacción en las TIC, se encontró que los estudios analizan los elementos característicos de dichas tecnologías tales como inversiones específicas, incertidumbre, riesgo, habilidades técnicas, entre otras, para demostrar la probabilidad que tienen dichas actividades de ser integradas o hacerse internamente en la organización. Lo anterior se puede resumir de la siguiente manera:

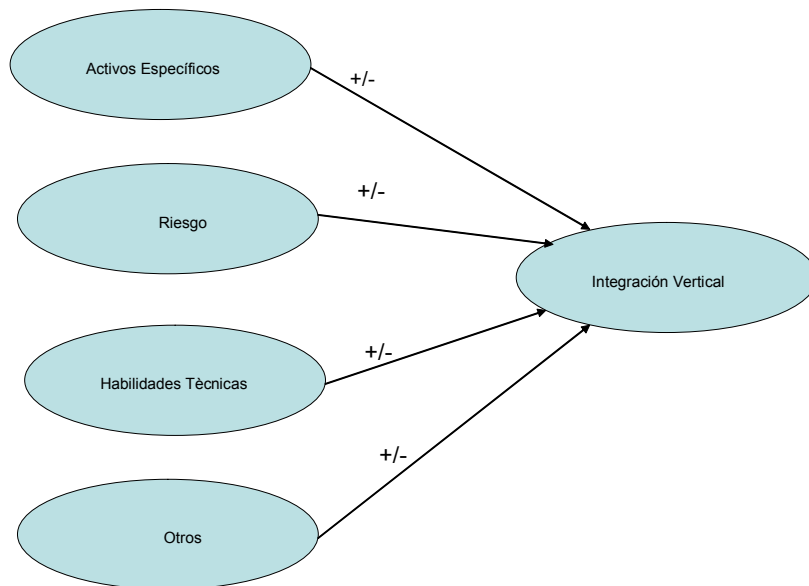


Figura 5: Elementos que son tenidos en cuenta para la medición de los CT a través de la Metodología de Williamson

Fuente: Adaptado de AUBERT, Benito A et al. A transaction cost model of IT outsourcing. Journal of Information & Management. Septiembre 2003. No 41.

Generalmente cada elemento constituye una hipótesis que se plantea de manera positiva o negativa para la acción de integración o desintegración vertical; de acuerdo con la importancia que contenga cada actividad como negocio fundamental de la empresa.

Específicamente en una investigación hecha por Aubert et al(2003) en 335 firmas de Estados Unidos se encontró que el mercado es visto como menos eficiente para asegurar la ejecución de las transacciones. La organización interna es una alternativa más eficiente.

La presencia de habilidades técnicas tiene una fuerte relación para la toma de una decisión positiva frente a la desintegración vertical.

Sin embargo, las habilidades de negocios no son vistas como un elemento importante en el papel para la toma de decisión de externalizar una actividad. Esta razón puede ser atribuible más bien al bajo nivel de habilidades de negocios requeridas para ejecutar operaciones IT (Tecnologías de Información).

De ésta investigación se tomó la forma de separar cada uno de los servicios a través de los diferentes elementos que aporta Williamson (Activos Específicos, Frecuencia e Incertidumbre) y constar que cada servicio puede ser estudiado por separado para analizar la eficiencia de la integración o la desintegración vertical.

2.3.4 Transaction Cost análisis: past, present and future applications: según Rienfleisch et al (1997) reconocen que la literatura existente en el Análisis de los Costos de Transacción (TCA) presenta una serie de carencias acerca de los problemas de gobernación en las organizaciones, como consecuencia de ésto, han sido aprendidos difusamente una serie de conceptos por los investigadores de TCA, además de una serie de interrogantes, por lo tanto el objetivo de la presente revisión es sintetizar e integrar lo hallado en cuarenta y cinco estudios empíricos (publicados entre 1982 y 1996 en una variedad de journals académicos (Journal of Marketing, Journal of Laws, Economics, and Organization) y bibliografía especializada de artículos conceptuales y empíricos en TCA, claves en Costos de Transacción de un amplio rango de disciplinas. La revisión se centra alrededor de tres preguntas específicas 1) En qué contexto ha sido usado la investigación en TCA?. 2) Qué métodos han sido usados para investigar TCA? Y 3) Cómo validar el modelo conceptual de TCA?.

Se Subraya especialmente las preguntas uno y dos, con respecto a la primera los estudios encontrados pueden ser clasificados dentro de cuatro dominios: Integración Vertical, Integración Interorganizacional, Integración horizontal y pruebas de hipótesis o suposiciones TCA. Con respecto a la segunda la

investigación muestra una variedad de metodologías, pero las más utilizadas son la colección de datos primaria y secundaria, además, como la operacionalización (medición) de las siguientes variables : estructuras de gobernación (El Mercado, la Jerarquía o Híbridas), especificidad de activos (especificidad en sitio, activos físicos, humanos, de marca, dedicados y temporales), incertidumbre que se refiere a las circunstancias no planeadas reinantes en el medio ambiente, entre otras.

Además la investigación propone dos tipos de costos de transacción, el primero de ellos son los costos directos, los cuales presentan costos de salvaguardia para los activos específicos y costos de comunicación, negociación y coordinación para la incertidumbre. Los segundos, los Costos de oportunidad que presentan fallas para la inversión en activos productivos y problemas de adaptación como se muestra a continuación:

Tipo de Costos de Transacción	Especificidad de Activos	Incertidumbre
Costos Directos	Costos de Salvaguardia	Costos de comunicación, negociación y coordinación
Costos de Oportunidad	Fallas en la inversión de Activos Productivos	Problemas de Adaptación

La anterior investigación me sentó las bases para confirmar que el presente estudio podía ser enfocado desde el sector de los servicios y si el método que estaba usando para medir los Costos de Transacción era el adecuado o existían alguno algunos adicionales.

2.3.5 Technology development mode: A transaction Cost Conceptualization. Según dicho estudio realizado por Robertson et al (1998) se investiga por qué una alianza (híbridos de la estructura de

gobernación) puede ser seleccionada para el desarrollo de la tecnología Vs el desarrollo interno, los mismos autores plantean los siguientes modos de gobernación para el desarrollo tecnológico 1) Desarrollo Interno, 2) Alianzas y 3) el Mercado o licenciamiento de tecnología. La conceptualización que proponen los autores mencionados para el desarrollo de tecnología son: Especificidad de activos, Incertidumbre externa y Comportamiento estratégico, afirman que las transacciones difieren a lo largo de esas dimensiones críticas y son alineadas con estructuras de gobernancia, las cuales se diferencian en la forma que minimizan sus costos.

Las hipótesis planteadas giran en torno a la posibilidad de desarrollo interno dada una gran existencia de activos específicos, una incertidumbre tecnológica, la dificultad de medir el rendimiento y finalmente el resultado de alianzas pasadas.

La investigación encontró que el 27,7 % de las firmas que respondieron utilizaban alianzas para el desarrollo de tecnología, el resto (72,3%) utilizaba procesos internos para el mismo.

A pesar de que el estudio está limitado por la consideración de solo dos modos de desarrollo de tecnología: Desarrollo Interno Vs Alianzas, contrasta con la mayoría de los análisis que consideran Desarrollo Interno Vs la Contratación del mercado, proponen los autores que en el futura las investigaciones deberían incluir diversos modos de gobernación : Interna, Alianzas y la Contratación del mercado, así como también los tipos de alianza (horizontales y verticales).

2.4 INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ELECTRÓNICA Y COSTOS DE TRANSACCIÓN.

A través del tiempo las organizaciones han buscado nuevos modelos (organización, negocios, administración, entre otros) que le permitan mayor

productividad, disminución de costos, mejor servicio al cliente, alcanzar mercados externos, que les permita crecer y desarrollarse, entre otros. Esta búsqueda ha logrado que se apropien elementos de las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones)² precisamente para coadyuvar con los objetivos organizacionales. Especialmente en el Sector Educativo se ha generado una presión inmensa para el uso intensivo de Tecnologías de Información y Comunicación precisamente por la estrecha relación que existe entre los objetivos misionales y las ventajas que ofrece Internet, el correo electrónico y las redes de datos, entre otras (Herramientas y elementos de las TIC),³ ya que las Instituciones desean capitalizar las oportunidades brindadas por el hecho de intercambiar información electrónica, no solo para asimilar cada una de las herramientas ofrecidas, sino también que les brindará la posibilidad de cambiar el entorno en el cual viven y se desarrollan, para ofrecer programas de educación virtual, laboratorios virtuales, videoconferencias, mayor participación de sus comunidades, más y mejor información para sus interesados, ambientes de teletrabajo, foros de discusión de diversas áreas temáticas, bibliotecas virtuales, entre otros.

Antes de entrar a describir los costos de transacción derivados del presente estudio, considero conveniente ilustrar acerca de los costos de transacción y producción.

2.4.1 Costos de Producción y Transacción.

Como se mencionó anteriormente los costos de transacción son todos aquellos que no emergen directamente de la producción de bienes y/o servicios. Dichos gastos incluyen los costos de información, de negociación, diseño, vigilancia y

² Han sido conceptualizadas como la integración y la convergencia de la microelectrónica, las telecomunicaciones y la técnica para el procesamiento de datos. Sus principales componentes son: El talento humano, la información, el hardware, el software y los mecanismos de EDI (Intercambio de Información Electrónica), entre otros. Otra definición sería : es un conjunto de herramientas de hardware y software que permiten almacenar, sintetizar, recuperar y presentar contenidos informacionales.

³ La demostración de dicha afirmación no hace parte del presente estudio

cumplimiento de los contratos, toma de decisiones, planeación, ejecución de proyectos, arreglos. Los costos de producción (también mencionados con anterioridad) en cambio son directamente imputables a la transformación física de los factores de producción en un bien o servicio para su intercambio.

En la figura siguiente se muestra que la producción de un bien o servicio tiene un costo de P1, pero por todas las causas previamente mencionadas eleva los costos de P1 a P2. Entonces como afirma Espino (1999) que desde el punto de vista de la eficiencia económica, los costos de transacción reducen inevitablemente el bienestar social.

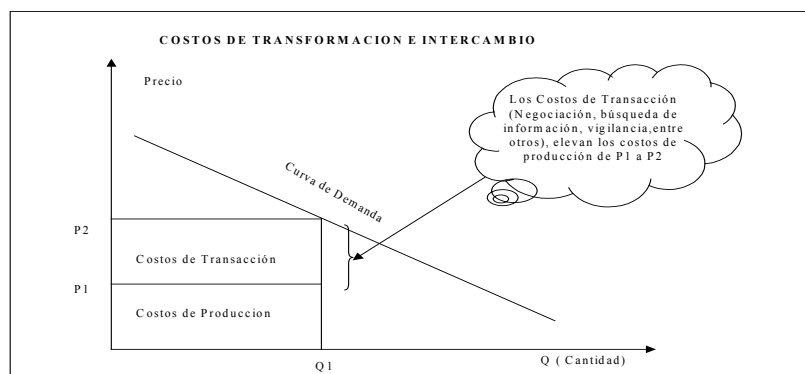


Figura 6: Costos de Producción y Transacción

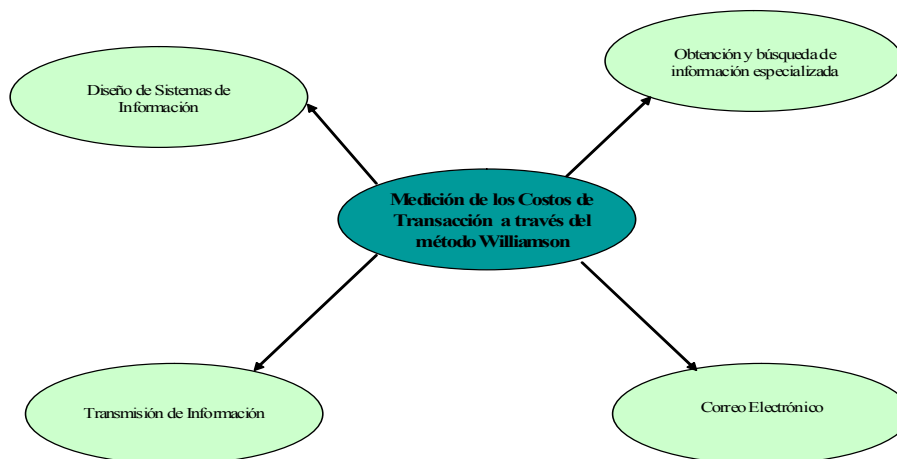
Fuente: Adaptado de ESPINO A, José Instituciones y Economía. Una introducción al Neoinstitucionalismo Económica. México D.F.: Fondo de Cultura Económica. 1999. p.185.

2.4.2 Servicios a investigar: Abordando específicamente el tema en el presente estudio se abordará la medición desde los siguientes elementos del Intercambio de Información Electrónica: Diseño de Sistemas de Información, búsqueda y obtención de Información especializada, correo electrónico, acceso a Internet, Transmisión de Información, dichos servicios se toman dada la ventaja que se tiene cuando se prestan los mismos para alcanzar los objetivos organizaciones perseguidos por las UMP, además de obtener ventajas competitivas.

Dichos servicios se tomaron en razón a la considerada importancia que han tomado para la UMP. Los pilares misionales de las universidades están constituidos por tres elementos básicos, La Docencia, La Investigación y la Extensión, dichos servicios han mejorado procesos relacionados con los pilares en mención y a continuación se pueden citar:

- a. Los Sistemas de Información han logrado en la organización una mejor toma de decisiones en aspectos básicos del proceso administrativo y una clara y oportuna herramienta para rendición de cuentas ante los organismos de control; por el lado de los usuarios les ha permitido contar con información disminuyendo de esta manera los costos de búsqueda.
- b. El Correo Electrónico y la Transmisión de Información ha permitido consolidar procesos de investigación, docencia y extensión, logrando un mayor contacto entre partes interesadas sin fronteras geográficas y restricciones de tiempo.
- c. Obtención y la búsqueda de información especializada : ha permitido sobre todo a docentes y estudiantes construir un cuerpo de conocimientos mediante la consulta de bases de datos especializadas y de esta manera conseguir sus objetivos de investigación

A continuación se muestran en el gráfico siguiente:



Los elementos de dicho modelo que se tomarán para dicha medición por servicio se presenta en la siguiente tabla:

Servicio	Especificidad de Activos	Frecuencia	Incertidumbre
Diseño de S.I.	Si	Si	Si
Transmisión de Información	Si	Si	No
Obtención y búsqueda de Información Especializada	Si	Si	No
Correo Electrónico	Si	Si	No

2.4.2.1 Transmisión de Información: Una vez la organización tiene asegurado su acceso a Internet quizás una de las herramientas más poderosas que se tiene es el hecho de poder colocar información mediante tecnologías Web (lenguaje de codificación) en un portal o en su sitio Web, la idea central es extenderse más allá de sus fronteras naturales, conectando las UMP a sus empleados, estudiantes, académicos y a la comunidad en general, y según Castillo (2002) aumentando los niveles de comunicación y a su vez de información, a la vez que produce eficiencia en procesos y mejora la eficacia.

Existen básicamente dos maneras de transmitir la información, una de ellas es a la comunidad universitaria (docentes, empleados y estudiantes) que se denomina generalmente Intranet y la otra la constituye la Extranet o Internet.

La Intranet: según Wagner et al (1998) es una red de computadoras, software, documentos y bases de datos que generalmente cumple con las normas y protocolos de internet. Para casi cualquier empresa la Intranet es un recurso indispensable, dada la gran cantidad de datos que genera cualquier organización, es así como en el actual momento se están quedando obsoletos muchos de los actuales métodos de inserción y consulta de datos, por lo tanto se hace necesario aprovechar las ventajas que se obtienen al implementar intranets, entre ellas se pueden citar: mayor eficacia organizacional, entrega de información actualizada de manera rápida y con un costo eficiente a todos los usuarios internos de una organización, otra ventaja que se obtiene es la consistencia de la información en toda la organización. Al respecto cabe aclarar que según Servati et al (1997) las intranets proponen un modelo alternativo (generando accesibilidad global uniendo individuos y recursos en un entorno distribuido) para el flujo de información, las estructuras divisionales no necesariamente garantizan que la información correcta llegue a las personas que lo necesiten, en razón a que dicho modelo fue diseñado para generar flujos estándar de movimiento de la información.

Cabe aclarar al darle a sus usuarios internos la posibilidad de acceder a información crítica, dicha tecnología mejora el proceso para la toma de decisiones, al proveer información instantánea se reducen los costos de publicación, búsqueda, duplicación y distribución; dicha tecnología también permite compartir información y conocimiento independientemente de la ubicación, los grupos multidisciplinarios pueden aprovechar los grupos de discusión (virtuales), boletines informativos, videoconferencias, educación virtual para avanzar en los frentes básicos de Docencia, Investigación y Extensión que hacen parte de la columna vertebral de cualquier institución, que de no existir harían prohibitivamente costoso ese ambiente colaborativo y conllevaría a que muchos proyectos no pudiesen hacerse.

Con respecto a la Extranet (Internet), utilizan las mismas tecnologías de la Intranet, pero su foco de atención lo constituye todas las personas que no hacen parte directamente del que hacer universitario, es decir incluye las personas que no son docentes, ni empleados, ni tampoco estudiantes.

2.4.2.2 Obtención y Búsqueda de Información Especializada

Existen economías de escala en la producción de un bien cuando el costo medio del mismo disminuye, en el largo plazo, al aumentar la escala en que se lo produce. En el caso contrario, cuando los costos aumentan al aumentar la escala de la producción, se habla de deseconomías de escala.

Las economías de escala pueden ser tanto internas como externas. En las economías de escala internas los costos se reducen muchísimo debido a que las UMP en la actualidad compran información especializada como lo son las bases

de datos en vez de una cantidad de libros y documentos que son mas costosos y saturan el espacio donde son almacenados en todas las áreas de trabajo; además los diferentes usuarios comparten información debido a la facilidad de acceso. En las economías de escala externas los costos disminuyen gracias a que por medio del Internet pueden integrarse varias organizaciones para la adquisición y compartimiento de información además los usuarios que quieran conocer información básica acerca de los servicios que estos establecimientos ofrecen, lo pueden hacer desde cualquier lugar a diferentes horas sin necesidad de movilizarse para su búsqueda, ahorrando costos de obtención de información cuando se comparten ciertos procesos tecnológicos que obligan a utilizar servicios técnicos semejantes.

COMPORTAMIENTO DE LOS COSTOS CON RESPECTO A LA INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN LAS ECONOMÍAS DE ESCALA

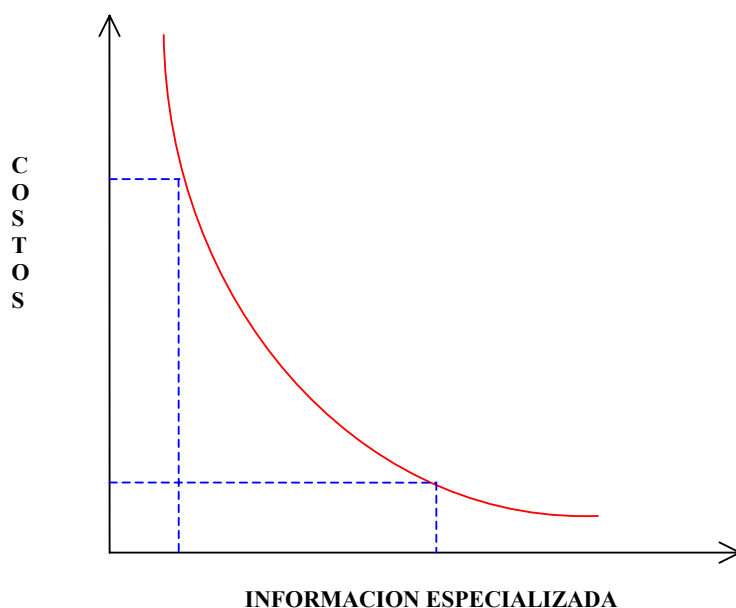


Figura 7: Los Costos de Información

Fuente: SALVATORE, Dominick, Microeconomía. México: McGraw Hill. 1992 Págs. 178-210.

La búsqueda de información especializada es un proceso encaminado a obtener la información que satisfaga una necesidad. Para llegar a esa información de modo efectivo, se organizan sistemas de recuperación de información que recopilan y

almacenan fuentes de información con altas probabilidades de resultar útiles para una comunidad de usuarios. No obstante, la acumulación de información relevante sobre una o varias ramas del conocimiento no es suficiente para satisfacer una necesidad de información. Es necesario que el sistema permita discriminar la información relevante para una demanda de aquella otra que no lo es. La información útil debe ser seleccionada, diferenciada de otras informaciones que no cumplen con el requisito de satisfacción de la necesidad.

La futura sociedad tiene la necesidad de construir la infraestructura de información que le permita a todas las organizaciones y en especial a las UMP estar interconectadas por redes que dispongan de un sistema que les permita suministrar información a todos los usuarios cuando y donde ellos quieran.

Queda muy claro, que la sociedad del futuro, basará su estructura y sus relaciones en las redes de comunicaciones. No solo servirán para la distribución de información o de contenido sino que también será la base de la enseñanza y el trabajo, ya que el saber no está concentrado en unos pocos documentos difíciles de interpretar sino que se ha expandido en una inmensidad de pequeñas piezas hipertextuales interrelacionadas entre sí y que cada persona puede leer a su manera

El contenido de las bases de datos es de carácter especializado y sus principales usuarios son: estudiantes, funcionarios, los departamentos de investigación, también los centros de documentación y las bibliotecas especializadas.

En las UMP se puede encontrar que las bibliotecas constituyen un buen ejemplo para la aplicación de búsqueda de información especializada debido a la gran demanda de libros, colecciones y documentos en general por parte de los estudiantes, profesores y demás funcionarios que requieran de este servicio, por

este motivo es necesario que las bibliotecas cuenten un sistema especializado en búsqueda de información para que así se de un buen aprovechamiento de estos.

2.4.2.3 Correo Electrónico

Correo electrónico, o en [inglés](#) e-mail, es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes; gracias a él se mandan mensajes a cualquier persona que disponga de una cuenta en Internet. Los mensajes abarcan tanto texto como archivos informáticos de cualquier característica, que se almacenan en el servidor de correo hasta que el destinatario se conecta y los recoge. El correo electrónico es una forma rápida y económica de comunicarse con todo el mundo.

El correo electrónico se convirtió en un medio ideal para hacer posible y soportar los agudos cambios que se están dando tecnológicamente a escala global. Permitiendo a las UMP, situarse en cualquier parte del mundo en tiempo real; ser mas eficientes y flexibles en sus actividades internas; y , dar una mejor respuesta a las necesidades y expectativas de sus usuarios. El correo electrónico ha venido generando nuevos valores educativos, como canales de comunicación y usuarios con acceso a información especializada, ahorro en los costos comunicacionales, aprendizaje tecnológico más rápido, relación mas cercana entre todos los integrantes de la institución que conllevan a una reducción de los costos de transacción y publicidad en los UMP. Una de las ventajas del uso de correo electrónico en éstas, es que reduce el costo de transacción al obtener información de una manera flexible y oportuna.

Este proceso reduce altamente los costos, debido a que anteriormente todos los UMP manejaban la comunicación de manera verbal o en papel lo cual era un proceso lento y poco efectivo; ahora el correo electrónico es fundamental porque la información va llegar a cada usuario de manera rápida y precisa garantizando la

universalidad de la información a todos ellos logrando una reducción notable en los costos.

Otra ventaja que le proporciona el correo electrónico a las UMP es la posibilidad de una metodología de enseñanza orientada a las necesidades de aprendizaje por medio de la educación y capacitación a distancia; modalidad donde profesores, estudiantes y funcionarios separados por distancia física utilizan tecnología como el correo electrónico como puente para reducir esa distancia.

2.4.2.4 Desarrollo de Sistemas de Información.

Las tareas más difíciles a la hora de tomar la decisión si desarrollar o comprar lo conforman unos aspectos importantes que según Pressman (2002) son los siguientes:

- 1) La Estimación de recursos, costos y planificación en el tiempo para conocer el esfuerzo en el desarrollo de software necesita de experiencia, información suficiente y la aventura de confiar en mediciones cuantitativas cuando lo que existe son datos cualitativos, la estimación conlleva un riesgo inherente y es éste el que lleva a la incertidumbre.
- 2) La complejidad del proyecto tiene un gran efecto sobre la incertidumbre, que es inherente en la planificación, pero la complejidad es una medida relativa que se ve afectada por el desarrollo previo de proyectos iguales o similares.
- 3) Tamaño del proyecto. La precisión de la estimación del proyecto de software se predice con base en una serie de factores entre los cuales se puede citar: el tamaño del producto; la habilidad para traducir la estimación del tamaño en recurso humano, tiempo y dinero (es función

de la experiencia en proyectos anteriores); la relación entre el plan para el desarrollo y las habilidades del equipo, y por último la estabilidad de los requisitos del software.

- 4) El grado de incertidumbre estructural. La estructura se refiere el grado en que los requisitos se han definido, la facilidad de dividir funciones, y la naturaleza jerárquica de la información a procesar.

La disponibilidad de información histórica tiene una fuerte influencia en el riesgo de la estimación, en la medida que se tenga métricas de proyectos anteriores mejora la seguridad de las estimaciones.

Por último se concluye que el riesgo se mide por el grado de incertidumbre en las estimaciones cuantitativas establecidas por recursos, costos y planificación temporal.

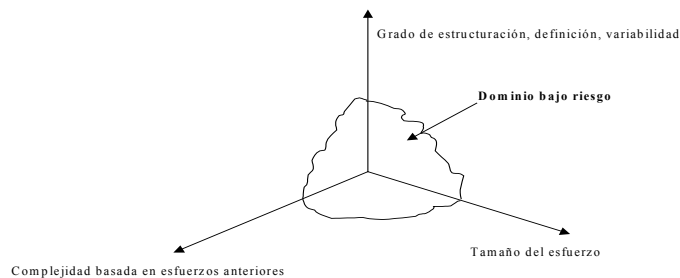


Figura 8: Estimación y Riesgo para diseñar Sistemas de Información

Fuente: Pressman Roger S. Ingeniería del Software. Madrid: McGraw Hill. 2002 p185.

Las Fuerzas Aéreas de Estados Unidos Us Air Force (1988)⁴ han redactado un documento para identificar el riesgo en un desarrollo de software. Dichos componentes se definen de la siguiente manera:

- a) **Riesgo de Rendimiento:** El grado de incertidumbre con el que el producto encontrará sus requisitos y se adecua para su empleo pretendido.
- b) **Riesgo de Costo:** El grado de incertidumbre que mantendrá el presupuesto del proyecto.
- c) **Riesgo de Soporte:** El grado de incertidumbre de la facilidad del software para corregirse, adaptarse y ser mejorado.

2.4.2.4.1 Evaluación del Riesgo: obviamente antes de evaluar el riesgo es necesario identificarlos a través de un intento sistemático para especificar las amenazas al plan del proyecto, sucesivamente es preciso nombrar los tres factores afectan a las consecuencias probables de que un riesgo ocurra a) **la naturaleza:** indica los problemas probables que aparecerán si ocurre (por ejemplo fallas en el diseño de algún modulo o función del que llevan más adelante en problemas de integración), b) **el alcance** combina la severidad del problema con su afectación general (qué tan serio es el problema ? y qué proporción del proyecto se afectará, es decir lo afectará en su totalidad, parcialmente, algunos módulos específicos, entre otros) , c) **la temporización** de un riesgo considera cuándo y por cuánto tiempo se dejará sentir el impacto, es decir en qué momento del ciclo del proyecto y cuánto durará dicha situación.

⁴ US AIR FORCE. Software Risk abatement. AFCS /AFLC Damplet 80-45 citado en: Pressman Roger S. Ingeniería del Software. Madrid: McGraw Hill. 2002

La exposición al riesgo en general, ER, se determinará utilizando la siguiente relación:

$$ER = P \times C$$

P = Probabilidad de que ocurra el riesgo

C = Costo del proyecto generados si el riesgo ocurriera.

2.4.2.4.2 Activos Específicos : Los activos específicos involucrados en el desarrollo de Sistemas de Información (SI) son básicamente el talento humano y los recursos del entorno (hardware y software).

2.4.2.4.3 Recurso Humano : Es el más importante para el desarrollo de SI, generalmente la especialización de dicho activo varía proporcionalmente con la complejidad del proyecto.

2.4.2.4.4 Recursos de Entorno : Es claro que para desarrollar un SI es necesario contar con hardware especializado que soporte el desarrollo, así mismo se debe contar con el software debidamente licenciado, cabe aclarar que muchos de éstos activos específicos ya se encuentran en las Instituciones a la hora de iniciar un proyecto, quiero añadir como un recurso valioso para dicho fin la red de cableado estructurado que está compuesta básicamente por equipos de comunicaciones que hacen posible un desarrollo totalmente descentralizado.

CAPITULO III: METODOLOGIA

3. METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN: Se realizó una investigación descriptiva en razón a que el estudio buscó explicar el hecho de la integración vertical o de la selección del mercado cuando se prestan servicios asociados con las TIC por parte de las universidades del eje cafetero. De igual manera es descriptiva correlacional porque busca describir la influencia de algunas variables como los costos de transar, la frecuencia, la incertidumbre, los activos específicos sobre la decisión de producir o comprar en el mercado.

3.2 DISEÑO METOLOGICO:

3.2.1 Fase Exploratoria : Se inicia la búsqueda de investigaciones concernientes a la influencia de los costos de transacción sobre algunos servicios electrónicos prestados por las UMP. Se contó con la ayuda de dos auxiliares de investigación y el acceso a Bases de Datos especializadas tales como JSTORE, Science Direct, Business Premier, entre otras, que permitieron la consulta de una amplia variedad de journals y su posterior convalidación con los objetivos de la investigación.

3.2.2 Trabajo de Campo: previo al trabajo de campo se diseñó una encuesta que consta de 38 preguntas y cuatro secciones (Sistemas de Información, Correo Electrónico, Transmisión de Información y acceso a Bases de Datos especializadas), en las cuatro secciones se buscó la frecuencia de las transacciones y las inversiones específicas y especialmente en la sección I se evalúa la incertidumbre, además como también algunos costos de transacción específicos de tales servicios (Anexo #1).

La encuesta fue revisada por expertos en diferentes áreas, un consultor de la IBM y ahora profesor de la Universidad Nacional, un Magíster en Ingeniería de Sistemas y un experto en Estadística, sus comentarios enriquecieron el contenido del cuestionario, posteriormente fue entregada la encuesta a diversas personas del área de sistemas en diferentes universidades de la región para detectar fallas en el diseño de la encuesta, las sugerencias allí planteadas llevaron a realizar varios ajustes en cuanto a la terminología y unos aspectos menores para que fuese finalmente respondida por los directores de Área.

Finalmente las encuestas fueron llevadas y recogidas directamente a algunas universidades y en otras fueron enviadas por correo electrónico, especialmente en Risaralda y Quindío, con una tasa de retorno inferior a la esperada por diferentes circunstancias que a continuación se describen.

- 1) Las Universidades son extremadamente celosas para brindar información en lo que se refiere a Tecnologías de Información y las Comunicaciones (inversiones, servicios, talento humano, entre otros)
- 2) Las UMP sienten temor de que sean copiadas sus practicas innovadoras en cuanto a Tecnologías de Información y las Comunicaciones se refiere.

Las Universidades que participaron en el estudio son:

Nacional de Colombia Sede Manizales

Universidad de Caldas

Autónoma de Manizales

Tecnológica de Pereira

Universidad Cooperativa de Colombia

Universidad de Manizales

A pesar de la Universidad Católica manifestar directamente la negativa de participar en el estudio, se pudo conseguir la información a través de un excolaborador de dicha universidad.

Con respecto a la muestra se tomó básicamente las 11 universidades del eje cafetero tanto públicas como privadas (de las cuales solo respondieron seis universidades) que estaba registradas en el Sistema Nacional de Información Estadística (SNIES) creada mediante ley 30 de 1992⁵, cabe anotar que en el estudio se incluyó la Universidad Cooperativa de Pereira y como no todas las Universidades del eje cafetero quisieron participar se limitó dicha investigación a las ciudades de Pereira y Manizales, entonces la muestra quedó conformada de la siguiente manera: tres universidades públicas (Nacional, Universidad Tecnológica de Pereira y la de Caldas), el resto o sea las otras cuatro son privadas (Universidad Autónoma, Manizales, Cooperativa y la Católica)

3.3 MODELO DE WILLIAMSON PARA LA MEDICION DE LOS COSTOS DE TRANSACCION.

La principal razón para hacer ésta medición consiste en contrastar los planteamientos teóricos con los hechos, las formas para medirlos son muy variadas y básicamente lo hacen a través de forma directa o indirecta, en el presente estudio se desarrollará una medición indirecta a través del Enfoque de Oliver Williamson y se aclara que el enfoque de Aubert encaja perfectamente dentro del mismo, de hecho toma los mismos elementos para su medición. A continuación se describe el modelo.

Como afirma Williamson los Costos de Transacción son el elemento fundamental para entender las formas alternativas de organización económica (el mercado, la

⁵ <http://snies.mineduccion.gov.co>

jerarquía o formas híbridas). Los Costos de Transacción no son observables ni cuantificables en forma directa, lo que se considera son las dimensiones de:

- a) **La Especificidad de los Activos:** Se consideran tres tipos de activos. No específicos, mixtos, muy específicos o idiosincrásicos, ya explicados con anterioridad. Que para la presente investigación de tomaron altos, medios y bajos respectivamente

- b) **La Frecuencia de las Transacciones :** Se dividen básicamente en dos, el primero es el recurrente, que son aquellas transacciones cuyo nivel es alto o muy alto en el proceso de intercambio (un ejemplo de recurrente es por ejemplo envío y/o recepción de 1000 correos diarios para una organización cualquiera) y el segundo es el ocasional, representadas por las transacciones con un nivel bajo de intercambio (un ejemplo de recurrente es por ejemplo envío y/o recepción de 10 correos diarios para una organización cualquiera).

- c) **La Incertidumbre:** Está relacionada con el problema de adaptación a las circunstancias cambiantes, por lo tanto se hace necesario hacer adaptaciones sucesivas a causa de la imposibilidad (o lo costoso) de enumerar todas las contingencias posibles o estipular adaptaciones apropiadas para ellas por adelantado.

Según Williamson (1985) existe una correlación eficiente de las estructuras de gobernación con las transacciones.

		Características de las Inversiones		
		No específicas	Mixtas	Idiosincráticas
Frecuencia	Ocasional	Gobernación del mercado		
	Recurrente	Gobernación del mercado		Gobernación Unificada (Organización Interna)

Figura 9: Especificidad de los Activos y estructuras de gobernación

Fuente: Adaptado De Williamson Oliver E. Las Instituciones Económicas del Capitalismo. P87.

Nota: La zona sombreada corresponde a otros tipos de gobernaciones que no se toman en cuenta en el presente estudio.

De lo anterior se puede aclarar lo siguiente:

- a) La gobernación del mercado es la principal estructura de gobernación para las transacciones no específicas de frecuencia ocasional y recurrente. Los mercados son especialmente eficaces cuando se llevan a cabo las transacciones recurrentes.
- b) En la medida que haya mayor especificidad de activos, los incentivos existentes para el intercambio se debilitan. La razón consiste en que la medida que los diversos activos se vuelven más especializados para un uso singular, tienen mayores posibilidades de no poderse transferir a otros usos alternativos. Un ejemplo de esto lo constituye la adquisición de equipos de

laboratorio comprados por algunas universidades para adelantar investigaciones en una área en particular, los equipos y el talento humano tienen aplicación mientras subsista dicha investigación, en caso contrario dichos activos se convertirían en improductivos y la misma prácticamente se perdería dada la imposibilidad de transferirla a otros usos

Con respecto a la ***incertidumbre*** se tiene lo siguiente:

- a) Para transacciones no específicas se prefiere el mercado cualquiera que sea el grado de la incertidumbre
- b) Para aquellas transacciones que tienen una mayor especificidad de activos es necesario implementar estructuras de gobernación unificadas que logren la eficiencia
- c) Las transacciones que poseen atributos de inversión mixtos plantean problemas de organización, en caso de elaborarse una estructura de gobernación asistida por el mercado, dichas transacciones pueden girar hacia uno de los extremos polares a medida que aumenta el grado de incertidumbre.

Para resumir se presenta la siguiente ilustración

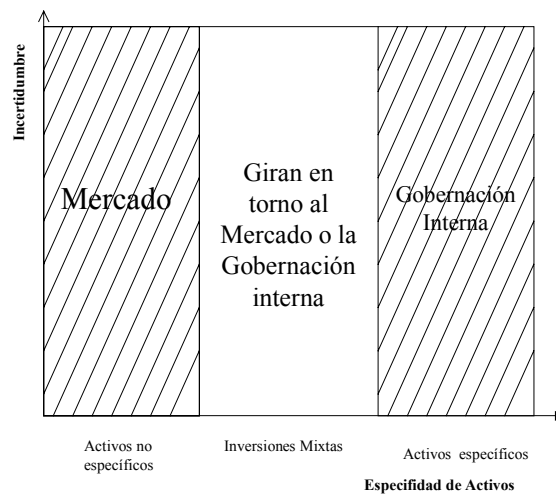


Figura 10: Incertidumbre y Especificidad de Activos

Fuente: Adaptación propia

Es necesario aclarar que las organizaciones surgen en detrimento del mercado, dado que surge la empresa por las ineficiencias del mismo y resulta más económico hacerlo internamente y no en el mercado por que los costos de transacción son más bajos

Por ejemplo para un bien o servicio se podrían sacrificar ciertos valores agregados a favor de un bien o servicio estandarizado, entonces se aplicaría la gobernación del mercado, pero si se conservasen o incluso se añadiera mayor valor agregado se aplicaría la gobernación interna.

También cabe anotar que a medida que se incrementan la especificidad de los activos, aumentan los costos de governance (Costos de Administración) , como

se observa en el gráfico siguiente, a la izquierda de K_1 las transacciones se alinean mediante el mercado $M(k)$ a la derecha de K_2 , mediante la jerarquía $H(k)$.

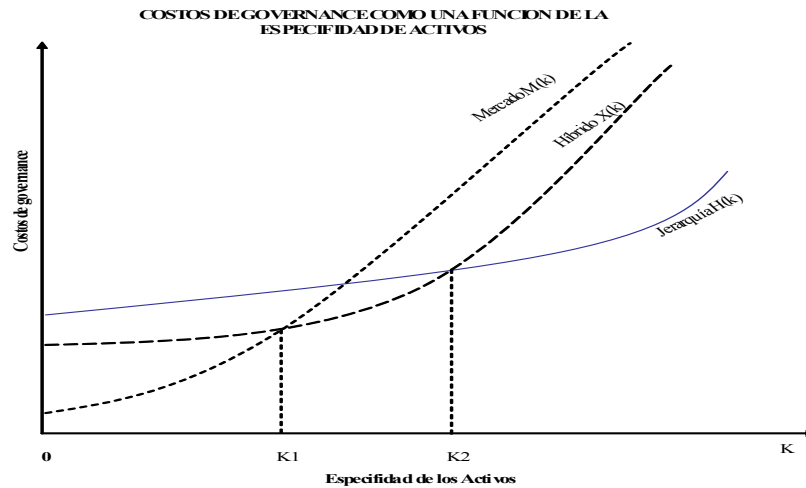


Figura 11: Costos de gobernanza como una función de la Especificidad de los Activos

Williamson. Citado en: GONZALEZ, Martínez Oscar. La Medición de los Costos de Transacción. Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 2005.

CAPITULO IV : ANALISIS

4. ANALISIS

Antes de dar comienzo al mismo, se quiere aclarar que se limitó a un enfoque meramente descriptivo y gerencial por la muestra tan pequeña y por lo tanto no se pudo hacer otro tipo de análisis tales como grados de asociación, pruebas de independencia, entre otros, que pudiesen arrojar resultados contradictorios.

En la tabla siguiente se ilustra los servicios prestados por las UMP, y la gobernación preferida por las mismas. El análisis inicia mostrando las tendencias para cada uno de los servicios y por tipo de institución. El anexo #2 muestra dicha situación.

SERVICIOS QUE SE INTERNALIZAN O SE CONTRATAN EN EL MERCADO

	GOBERNACIÓN INTERNA	MERCADO	MEZCLA
Desarrollo de Sistemas de Información	1	1	5
Correo Electrónico	6	1	
Transmisión de Información	6		1
Obtención y búsqueda de información especializada		7	
Total	13	9	6

A continuación se procederá con un análisis minucioso de cada uno de los servicios

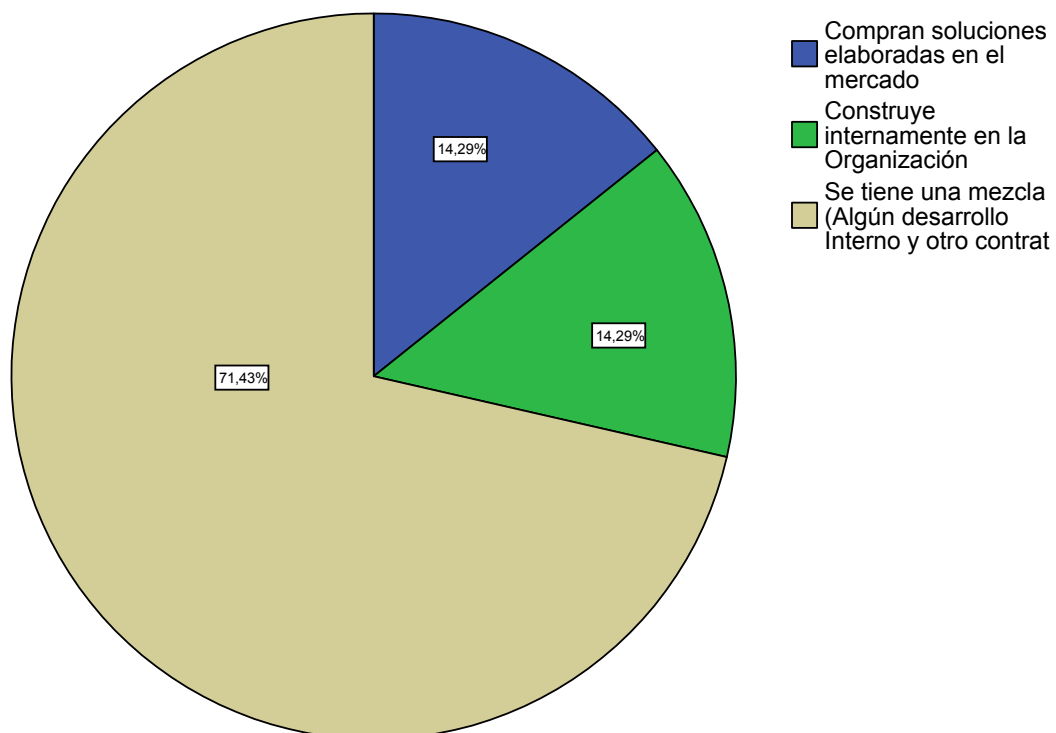
4.1 DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION:

Señale una de las siguientes opciones. El proyecto de desarrollo de Sistemas de Información se

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Compran soluciones elaboradas en el mercado	1	14,3	14,3	14,3
Construye internamente en la Organización	1	14,3	14,3	28,6
Se tiene una mezcla (Algún desarrollo Interno y otro contratado externamente	5	71,4	71,4	100,0
Total	7	100,0	100,0	

Señale una de las siguientes opciones. El proyecto de desarrollo de Sistemas de Información se



Como se observa en la tabla anterior el 71,43% de las UMP tienen una mezcla para cuando se trata de proyectos de Desarrollo de Sistemas de Información.

Razones por las cuales se opta por la gobernación Interna

Según el estudio y aclarando que existen tres variables (Activos Específicos, Frecuencia e Incertidumbre) para analizar la posibilidad de internalizar un intercambio. Como primer aspecto se procedió a incluir los siguientes elementos dentro de lo que Williamson denomina **Activos Específicos**: Talento Humano, Inversiones en Hardware y Software; en dichos elementos se observa lo siguiente (ver anexos 3,4,5 y 6):

- En promedio se tienen 10 personas para dicho servicio , teniendo como máximo 30 personas y como mínimo 1 persona (ver anexo #7), es de aclarar que existen unos mínimos bastante bajos en razón a la mezcla que se tiene por la mayoría de las universidades (71,43%).
- Con respecto a la formación y a las habilidades necesarias se observa que el 43,9% del Talento Humano son profesionales y con exigencias muy altas en las habilidades necesarias para cumplir con dicho cometido.
- Con respecto a la inversión tanto en hardware como en software se detalla una inversión alta, en hardware, el 85,7% de las universidades han hecho inversiones mayores a veinte millones de pesos, situación que se refleja de la misma manera con las inversiones en software

Como segundo aspecto se incluye la frecuencia que para el caso es el número de transacciones que se realizan a las Bases de Datos. El estudio encontró que la mayoría de las universidades tienen una frecuencia muy alta de uso, entre 201 y 4.000 transacciones en un día normal. Ver anexo #8

Como tercero y último elemento se analiza la incertidumbre que para el caso del Desarrollo de Sistemas de Información se asocia con : los recursos a utilizar, los costos del proyecto, la duración en el tiempo y el alcance del proyecto, todos estos elementos son tenidos en cuenta por las UMP, situación que aminora el

riesgo a la hora de desarrollar proyectos Informáticos; de otra manera el 28.5% de las UMP identifican los elementos que impidan la culminación del proyecto de desarrollo, el 57% de las UMP evalúan cuando y por cuanto tiempo se sentirá el impacto ante la presencia de cualquier elemento que pueda causar un factor de riesgo en la terminación del proyecto, el 14,2% de las instituciones no evalúan ninguno de los dos aspectos anteriores, ver anexo #8

RAZONES POR LAS CUALES SE OPTA POR EL MERCADO

Dichas razones se dividen básicamente en dos: la primera de ellas se deben básicamente a una serie de características implícitas en la organización y la segunda de ellas son predominantes en el mercado, con respecto a las primeras, algunas de las razones por las cuales se contrata en el mercado en orden de importancia son las siguientes (ver Anexo #9):

- d. El costo estimado para el desarrollo interno es mayor que el costo del software en el mercado
- e. La terminación del proyecto es muy incierta
- f. No se posee el personal necesario

Las circunstancias existentes en el mercado (ver Anexo #9) por las cuales se contrata en el mercado en orden de importancia son:

- Normalmente las soluciones que existen en el mercado son mas efectivas (desde el punto de vista que están mas probadas y colocadas a punto).
- La necesidad de adaptarse a software existente en el mercado
- El grado de actualización de la aplicación

Un análisis específico alrededor de los Costos de Transacción al rededor del Desarrollo de los Sistemas de Información arrojó los siguientes resultados:

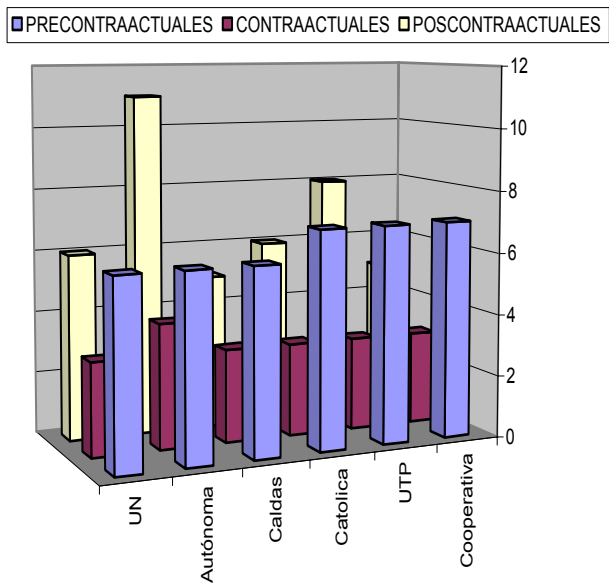
a) Costos Precontractuales: están conformados por consecución de Información acerca de proveedores y precios, elaboración del alcance del proyecto, Hacer públicas las invitaciones (publicación en páginas WEB, prensa, radio, entre otros), implementación de metodologías para la evaluación/visión de propuestas y también evaluación de proveedores, el promedio encontrado observado de dichos costos para las UMP es de \$6,5 por cada \$100 invertidos, en la compra de una solución de mercado en lo referente a los Sistemas de Información, en otras palabras, el hecho indica que por cada \$100 invertidos, las instituciones acarrean con \$6,5 adicionales, causados por los Costos de Transacción (ver anexo #10).

b) Contractuales: están conformados por la elaboración de contratos, resolución de controversias y de negociación, el promedio encontrado de dichos costos es de \$3,2 (ver anexo #10).

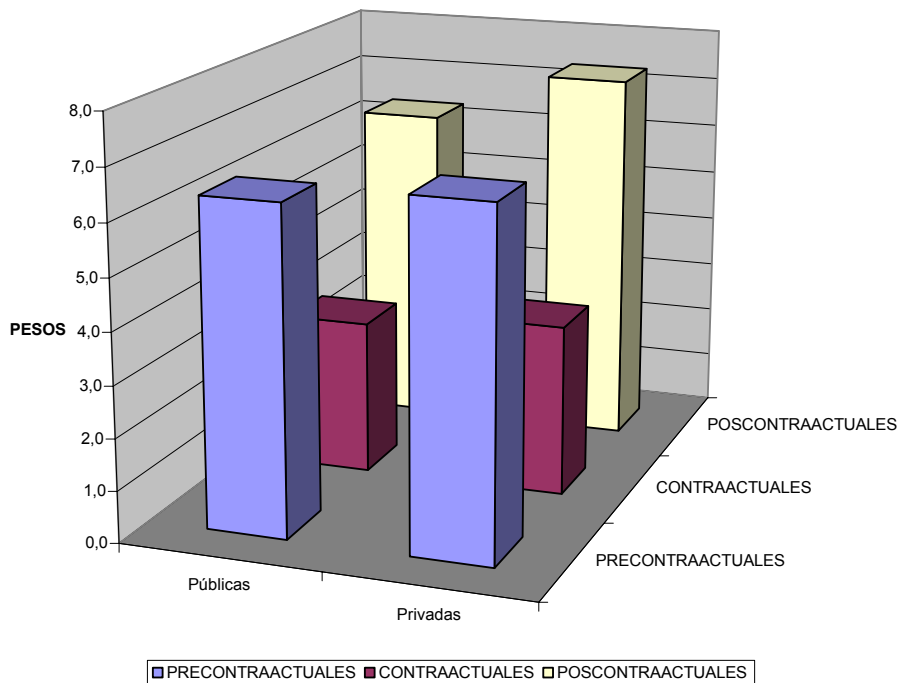
c) Costos Postcontractuales: dichos costos están asociados con la vigilancia, Hacer efectivas las garantías, de coordinación y de entrega de la solución, en promedio dichos costos son de \$6,8 (Ver anexo #10).

Es de aclarar que el total de los Costos de Transacción tanto para las UMP son iguales a \$16,5 (Anexo #9 y #10) para las UMP públicas es de \$15,7 y el de las privadas es de \$17,3.

COSTOS DE TRANSACCION DE LAS IES PARA DESARROLLO DE SI



COSTOS DE TRANSACCION POR TIPO DE ENTIDAD PARA DESARROLLO DE SI



En síntesis se puede expresar lo siguiente:

CTpub= Costos Precontractuales+ Costos Contractuales+ Costos Postcontractuales

CTpub=0,063I+0,03I+0,063I

CTpriv =0,067I+0,033I+0,073I

Donde:

CTpub = Costos de Transacción públicos

CTpriv= Costos de Transacción privados

I= Inversión en miles de pesos

Tanto los Costos de Transacción de universidades tanto públicas como privadas se obtuvieron de sumar cada unos de los costos precontractuales para cada una de las universidades según su clasificación (Costos de conseguir información de proveedores y precios, del alcance del proyecto, de evaluación, de implementar metodologías, ver anexo #10), contractuales (costos de contratación, reclamación y negociación, ver anexo #10) y los postcontractuales de cada las mismas universidades (Costos de vigilancia, garantía, entrega y coordinación, ver anexo #10)

En cuanto a quién toma la decisión de adquirir el software en el mercado, el 66% de las organizaciones permiten que un Comité Asesor lo disponga.

4.2 CORREO ELECTRONICO: este servicio es prestado internamente por la mayoría de las instituciones, excepto por la Universidad Nacional sede Manizales, ya que el mismo es prestado desde la sede central localizada en Bogotá al resto de las sedes.

Las generalidades encontradas en las UMP para prestar dicho servicio son:

- El talento humano necesario para prestar dicho servicio es normal (de 1 a 5 personas) (ver anexo#12).
- El 78,5 de las personas que prestan dicho servicio tienen un título profesional o superior (ver anexo#12)
- El 58,3% de las UMP necesitan unas habilidades muy altas (nivel de competencias muy calificado para configuración y mantenimiento de dicho servicio) en su personal para el manejo de dicho servicio (ver anexo#13).
- La mayoría de las inversiones en infraestructura (computadores, cableado estructurado, servidores, equipos de comunicaciones, entre otros) y software son mayores a veinte millones de pesos, en dicho lapso de tiempo (ver anexo#14).
- Con respecto a la frecuencia, o sea el uso que le dan al correo electrónico (enviar y recibir mensajes), el estudio arrojó que el 83% de las UMP poseen una frecuencia mayor a 80 correos en un día normal, en el caso de aquellas instituciones que optan por la gobernación interna para prestar dicho servicio (ver anexo #14).

No obstante la Universidad Nacional sede Manizales presta dicho servicio a través de la sede Bogotá, la misma ha hecho inversiones sobre todo en infraestructura para prestar dicho servicio, también es de aclarar que la frecuencia de uso es alta mayor a 80 correos.

Con respecto a los costos de transacción no se establecieron en razón a la tendencia de la gobernación interna en opuesto a la gobernación del mercado para prestar dicho servicio, ahora como afirma Williamson (1985), las instituciones se integran verticalmente cuando los costos de hacerlo en el mercado son mayores a los costos de realizar dicha actividad mediante la gobernación interna.

4.3 TRANSMISION DE INFORMACION : El 85,7% de las UMP optan por la gobernación interna cuando prestan dicho servicio, el resto o sea el 14,2% optan por una mezcla, es decir parte del servicio se internaliza y otra parte se contrata en el mercado, con respecto a dicho servicio se puede afirmar:

- El 63,7% de las UMP requieren un alto nivel de conocimientos por parte del talento humano para la transmisión de información, dichos niveles se refieren básicamente a desarrollos con alto contenido de acceso a bases de datos y manejo multimedial, esto es bastante entendible si se mira la tendencia de las universidades a virtualizar la educación prestada por las instituciones. Ver Anexo #15.
- El 71,4% de las UMP han invertido más de 20 millones para dicho servicio, ver Anexo #16.
- Con respecto a la frecuencia de generación de contenido el 71,4% de las UMP generan entre 1 y 50 páginas en un mes, ver Anexo #16.

Con respecto a los costos de transacción para la Transmisión de Información no se establecieron en razón a que la mayoría de las instituciones optan por el mercado para prestar dicho servicio, ahora las mismas han hecho inversiones altas para volver más idiosincráticos sus activos y tienen unas frecuencias altas de actualización y generación de contenido por lo tanto desde el modelo propuesto por Williamson es razonable la escogencia de la gobernación interna para prestar dicho servicio.

4.4 OBTENCION Y BUSQUEDA DE INFORMACION ESPECIALIZADA: vale la pena recordar que dicho servicio es un proceso encaminado a obtener información que satisfaga básicamente las necesidades de una comunidad universitaria ávida del saber mediante el uso de las TIC tal como el acceso a Bases de Datos especializadas que permitan la consulta de los estudiantes y docentes en las diferentes ciencias y disciplinas.

Las razones en orden de importancia por las cuales las UMP optan por la gobernación del mercado cuando prestan dicho servicio son (ver anexo #17):

- El costo de adquirir y reunir información especializada es muy alto.
- Las soluciones de mercado son mas efectivas, en razón a que se han especializado básicamente en dicho campo.
- El costo de transformar dicha información en un formato accesible digitalmente
- No se cuenta con el personal multidisciplinario para lograr dicho cometido

4.5 TABLAS DE EQUIVALENCIA Y MEDICIONES DE LOS CT DE LOS SERVICIOS PRESTADOS POR LAS UMP: Para el presente trabajo y dado que hasta el momento no se ha encontrado trabajos relacionados con los Costos de Transacción y algunos servicios referentes a las TIC que nos cuantifiquen algunos valores propuestos por Williamson para la medición de los mismos , se propone la siguiente tablas para dar respuesta a los objetivos de la Investigación.

Sistemas de Información

	Alta	Media	Baja
Personas	>7	4-6	1-3
Formación	Profesional o Superior	Tecnólogos	Técnicos
Inversiones en Millones	> =a 100	De 21 a 99	Hasta 20

	Ocasional	Recurrente
Frecuencia en transacciones	< 100	>= a 100

Correo Electrónico

	Alta	Media	Baja
Personas	>4	2-4	1
Formación	Profesional o Superior	Tecnólogos	Técnicos
Inversiones en Millones	>= a 20	De 5 a 19	< 5

	Ocasional	Recurrente
Frecuencia en transacciones	< 40	>= a 40

Transmisión de Información

	Alta	Media	Baja
Personas	>5	2 y 5	<2
Nivel de habilidades necesarias	Altos o expertos	Medianos	Básicos
Inversiones en Millones	> a 5	De 2 a 5	Hasta 2

	Ocasional	Recurrente
Frecuencia en transacciones	< 100	>= a 100

A continuación se analiza si se alcanza o no la eficiencia según el Modelo de Williamson para cada una de las instituciones y servicio prestado, algunas

instituciones arrojaron resultados dispersos en los diferentes servicios que no se pudieron agrupar para resolver la pregunta si son eficientes o no las UMP.

UNIVERSIDAD NACIONAL

Los Sistemas de Información son contratados netamente en el mercado.

El Servicio de *Correo Electrónico* es prestado por la Nacional de Bogotá a cada una de las sedes y por lo tanto se encontró que los Activos Específicos son preponderantemente medianos y las Inversiones altas, razón por la cual no se pudo concluir si es eficiente o no.

Con respecto a la *Transmisión de Información* se obtuvo lo siguiente:

	Alta	Media	Baja
Personas	X		
Nivel de habilidades necesarias	X		
Inversiones en Millones	X		

	Ocasional	Recurrente
Frecuencia en transacciones		X

	Mercado	Jerarquía
Actualmente el servicio es prestado mediante		X
Medido los Costos de Transacción da para		X
El modelo busca la eficiencia a través de		X

Lo cual nos permite concluir que la Universidad Nacional es eficiente desde las TCT en lo que al servicio se refiere

La Obtención y búsqueda de Información especializada es prestada mediante el mercado.

UNIVERSIDAD DE MANIZALES

Sistemas de Información

	Alta	Media	Baja
Personas	X		
Formación	X		
Inversiones en Millones	X		

	Ocasional	Recurrente
Frecuencia en transacciones		X

	Mercado	Jerarquía
Actualmente el servicio es prestado mediante		X
Medido los Costos de Transacción da para		X
El modelo busca la eficiencia a través de		X

Lo cual nos permite concluir que la Universidad de Manizales es eficiente desde las TCT en lo que al servicio se refiere

El servicio de *Correo Electrónico* presentó resultados que no pueden agruparse.

Con respecto a la *Transmisión de Información* se obtuvo lo siguiente:

	Alta	Media	Baja
Personas	X		
Nivel de habilidades necesarias	X		
Inversiones en Millones	X		

	Ocasional	Recurrente
Frecuencia en transacciones		X

	Mercado	Jerarquía
Actualmente el servicio es prestado mediante		X
Medido los Costos de Transacción da para		X
El modelo busca la eficiencia a través de		X

Lo cual nos permite concluir que la Universidad de Manizales es eficiente desde las TCT en lo que al servicio se refiere

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Sistemas de Información

	Alta	Media	Baja
Personas	X		
Formación	X		
Inversiones en Millones	X		

	Ocasional	Recurrente
Frecuencia en transacciones		X

	Mercado	Jerarquía	Mezcla
Actualmente el servicio es prestado mediante			X
Medido los Costos de Transacción da para		X	
El modelo busca la eficiencia a través de		X	

Lo cual nos permite concluir que la Universidad de Manizales es eficiente desde las TCT en lo que al servicio se refiere cuando lo hace internamente, pero cuando busca el mercado para prestar dicho servicio no lo es, esto sucede en razón a que las instituciones buscan algún desarrollo externo para aplicaciones muy específicas (Sistema de Información Académica, Procesos de Nómina, entre otros)

La UTP también encontró la eficiencia a través de la gobernación interna cuando presta el servicio de *Transmisión de Información*

UNIVERSIDAD DE CALDAS, UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MANIZALES, UNIVERSIDAD CATOLICA Y LA COOPERATIVA : Los resultados encontrados no permitieron responder a la pregunta en mención, normalmente presentan unos activos específicos muy altos en lo que se refiere a formación e inversiones, pero curiosamente presentan un número de personas muy bajo para prestar la diferente gama de servicios

CAPITULO V: CONCLUSIONES

El estudio arrojó que existen marcadas tendencias para las UMP a la hora de prestar los servicios analizados, como se concluye en el siguiente gráfico, las Universidades del eje cafetero optan por el mercado cuando se trata de el servicio de obtención y búsqueda de información especializada, acuden a la organización interna cuando prestan servicios de correo electrónico y transmisión de información, finalmente las UMP toman la decisión de tener una mezcla cuando implementan procesos relacionados con el desarrollo de Sistemas de Información; la mezcla consiste en realizar algunos proyectos internamente y otras soluciones para la Organización son adquiridas en el mercado. Las instituciones públicas como las privadas siguen la misma tendencia.



Con respecto al Desarrollo de Sistemas de Información existe la tendencia para contratar en el mercado, una de las razones es la gran especialización presente en el mismo y con tantas soluciones como empresas que con sus desarrollos abarcan todas las áreas de la Organización: Sistema Financiero, Bienes y

Suministros, Sistema de Información Académica y de Biblioteca, dichas soluciones ya han sido adquiridas por algunas universidades del eje cafetero (Caldas, Nacional, UTP, entre otras) dando al traste con un movimiento que va desde la gobernación interna hasta la contratación en el mercado, no obstante se observó una inclinación en las UMP por tener una mezcla entre desarrollo interno y contratación, dicho movimiento se considera como un paso progresivo para así abandonar totalmente la gobernación interna, es de resaltar que la mayoría de las universidades cuentan con una oferta de carreras afines con el área de sistemas y sus egresados son ampliamente reconocidos y se han hecho grandes inversiones para fortalecer dichas carreras, sin embargo no es estimulado el desarrollo interno, a pesar de contar con dichas fortalezas.

Los activos idiosincráticos o sea los activos muy especializados siempre estuvieron presentes, el talento humano está preparado para afrontar dicho cometido, al menos poseen una carrera profesional, y muchos de ellos ya tienen especialización y maestría, las inversiones duras superan los veinte millones y llegan hasta cien millones de pesos; también es importante recalcar la importancia de los Sistemas de Información para el que hacer universitario, el número de transacciones es muy alto (uso diario que va entre 201 y 4.000 transacciones diarias), dicho suceso es concomitante con la búsqueda de la efectividad por parte de dichas instituciones, a las públicas les permite un mejor aprovechamiento de todos sus recursos dadas unas restricciones presupuestarias y a las privadas les permite obtener ventajas competitivas que les permita crear y desarrollarse en un ambiente cada vez más competido.

Continuando con dicho proceso pero desde una perspectiva del mercado, se observó que las Instituciones abandonaron la gobernación interna por problemas de planeación a la hora de iniciar proyectos de desarrollo y como se mencionó anteriormente optan por el mercado en razón a estar más especializado, dicha

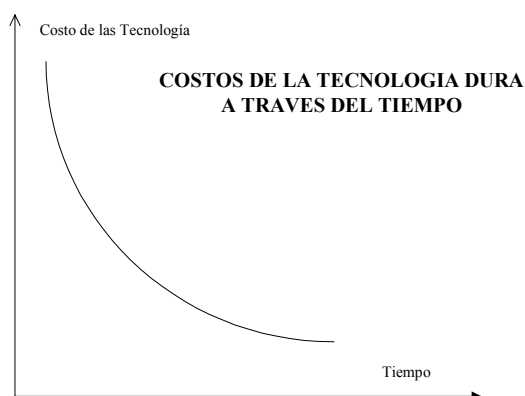
especialización le permite a las instituciones ser mas eficientes en el sentido que aprovecharon todas las innovaciones presentes en el mercado gracias a los vínculos contractuales con las UMP.

Quizás una de las dificultades mayores a la hora de abandonar la contratación interna y decidirse por el mercado es la baja posibilidad de hacer una estimación exacta del alcance, los recursos y costos del proyecto, no obstante que existen metodologías para planeación de los mismos, se quedan cortos a la hora de emprender dicho cometido, situación que dispara los costos de elaboración de software, favoreciendo la contratación del mercado.

Con respecto al intercambio de mercado es claro que se originan unos Costos de Transacción mayores a cero, inclusive Rocasolano (2004) afirma: Los costos ligados a la transacción son más importantes que los de producción, sería de esperarse que las UMP públicas manejaran unos costos precontractuales y contractuales altos a la hora de elaborar y hacer contratos por la misma institucionalidad pública que es compleja y pesada, pero claramente se encontró que son mayores dichos costos en las privadas.

Como segundo elemento el Correo Electrónico ha permitido a las UMP crear canales bidireccionales de comunicación tanto con sus usuarios internos como también con una comunidad en general (Gobierno, comunidad académica nacional e internacional, empresas públicas y privadas, entre otros), el uso intensivo de dicho servicio ha brindado a dichas instituciones la posibilidad de explotar las ventajas que ofrece la red mundial de computadores (Internet) para cumplir con los objetivos misionales, curiosamente dicho servicio cambió en forma contraria a la evolución del desarrollo de Sistemas de Información, es decir ha pasado del mercado a la gobernación interna, en principio cuando la curva de costos de adquisición de tecnología estaba en un nivel casi imposible de acceder por parte de las UMP la contratación preferida era la del mercado, pero hoy

gracias a la ley 72 de 1989 ⁶ los precios son mas razonables y las Universidades han optado por prestar el servicio directamente (ver la siguiente ilustración), prueba de ello lo reveló el presente estudio que mostró inversiones altas en infraestructura y el uso masivo del correo por parte de la comunidad académica



Como tercer elemento se encuentra la Transmisión de Información que ha servido de motor para virtualizar la Educación Superior, las universidades pronto entraron a la globalización de los servicios, y la educación virtual no deja de ser un atractivo para las mismas, ya que rompe con las barreras clásicas de altos costos, distancia, tiempo, ritmos de aprendizaje, que impone la educación presencial tradicional, hoy en día las tendencias del mercado están dirigidas a producir bienes y servicios que ahorren tiempo y la educación tradicional no cumple con dicho cometido, razón por la cual se considera que dicha herramienta le permite UMP ayudar a cumplir con sus objetivos misionales y mejorar indicadores de alcance y cobertura de la educación hoy exigidos por el gobierno nacional,

⁶ En virtud de las facultades de la Ley 72 fue expedido el decreto 1900 de 1990 que otorga al Ministerio de Comunicaciones la potestad del ordenamiento, planeación, regulación y control de las Telecomunicaciones

especialmente en las universidades públicas, por lo tanto es claro la importancia de prestar dicho servicio mediante la gobernación interna.

Con respecto al Acceso y la Búsqueda de información especializada Rocasolano (2004) afirma que la información genera rendimientos crecientes, es decir, cuanto más información poseen los usuarios, más capacidad tienen éstos de volver a generar más cantidad de información, lo anterior unido a la ley de Metcalfe (definida por Robert Metcalfe cofundador de 3Com) quién manifiesta: el valor poseído por una red es proporcional al número de usuarios participantes en la misma elevado al cuadrado, permiten a todas las UMP ingresar a la economía de red, pero alrededor de dicha economía emerge el problema de la sobreinformación (conocido como economía de la atención) que lo describe Simon en sus múltiples escritos acerca de la economía de la información resumiendo que a mayor información, menos capacidad de atención y menor tiempo para poder asimilarla, problema abordado por las empresas que compiten en el mercado, trabajando duro para que sus usuarios puedan conseguir la información de la manera más fácil y eficiente posible, diseñando plataformas de recuperación de la información según las necesidades y expectativas de sus usuarios, disminuyendo de esta manera todos los costos de transacción asociados a la gestión de información (Costos de búsqueda, costos de información, selección, recuperación, entre otros).

Existen dos aspectos importantes a la hora de concluir acerca del tema de información especializada, uno de ellos es que existen rendimientos crecientes en la producción de información con costos marginales iguales a cero que permiten la copia de información a unos costos muy bajos y de otra manera los derechos de propiedad transfieren la posibilidad de usar las Bases de Datos especializadas a las UMP sin que haya lugar a controversias por la propiedad de dicho información.

Como se mencionó anteriormente la tendencia para prestar dicho servicio por parte de las universidades objeto de estudio es a través del mercado y todos los resultados encontrados y por las diversas economías presentes en la red es apenas de esperarse la búsqueda de la eficiencia a través de la variedad de empresas que prestan dicho servicio Jstore, Science Direct, Business Premier, Blackwell Sinergy, Academic Search Premier, entre otras, por lo tanto se puede concluir con lo que afirma Arruñada (1998) : “Cuando el mercado exterior es competitivo, la competencia entre las empresas que participan en el mercado proporcionan la mayor garantía de eficiencia”.

Para concluir se presenta un cuadro resumen que responde a los objetivos de la investigación:

Institución	Servicio analizado	Es eficiente desde la TCT?
Universidad Nacional	Transmisión de Información	Si
Universidad de Manizales	Sistemas de Información	Si
Universidad de Manizales	Transmisión de Información	Si
Universidad Tecnológica	Sistemas de Información	Si

Como se mencionó anteriormente no se podría afirmar si el resto de las instituciones (Universidad de Caldas, Universidad Autónoma de Manizales, Universidad Católica y la Cooperativa) son eficientes o no prestando los servicios analizados anteriormente en razón a imposibilidad de agrupar sus activos específicos básicamente.

Finalmente se quiere resaltar la importancia del presente estudio en razón a que la Teoría de los Costos de Transacción normalmente ha sido aplicada al sector industrial y en algunos casos con el área de servicios, pero no se encontró a la fecha una investigación que relacionara directamente los Costos de Transacción con los procesos de Intercambio electrónico analizados en el presente estudio;

asimismo recoge una abundante bibliografía alrededor del Tema ya que la misma se encuentra demasiado dispersa.

BIBLIOGRAFÍA

ARROW, Keneth. Citado por WILLIAMSON. Oliver E. Las Instituciones Económicas del Capitalismo. México: Fondo de Cultura Económica, 1985.

ARRUÑADA, Benito. Teoría Contractual de la Empresa. Madrid: Marcial Pons, 1988.

AUBERT, Benito A. et al. A transaction cost model of IT outsourcing, Journal of Information & Management. No 41, 2003.

CAROLL, Glen R. et al. Empresas Mercados y Jerarquías. La perspectiva económica de los costos de transacción. México: Oxford University Press. S.A., 2000.

CASTAÑO DUQUE, Germán Albeiro. Aportes a la Economía de la Empresa. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, 2001

CASTILLO GOMEZ, Lucía. El cambio generado por los negocios electrónicos (e-business) en la forma de hacer negocios y en la estructura de las organizaciones en la era digital. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 2002.

COASE, Ronald H. The Nature of the firm. Economica. Noviembre de 1937. No. 4 citado en: WILLIAMSON, Oliver E. Las Instituciones Económicas del Capitalismo. México: Fondo de Cultura Económica, 1985.

_____, Ronald H. La Empresa, el Mercado y La Ley. Madrid: Alianza Editorial S.A., 1994.

DAVILA L, Carlos. Teorías Organizacionales y Administración. Colombia: McGraw Hill, 1985.

DASGUPTA P. citado en: ESPINO A, José. Instituciones y Economía. Una introducción al neoinstitucionalismo Económico. México: Fondo de Cultura Económica, 1999.

DOSI G. citado en ESPINO A, José Instituciones y Economía. Una introducción al Neoinstitucionalismo Económico. México: Fondo de Cultura Económica, 1999.

EGGERTSON. Citado en: HERNANDEZ VELANDIA Sandra del Pilar. Aproximación Teórica al significado de Costos de Transacción en las organizaciones económicas: Estudio fundamentado en los planteamientos de Ronald H. Coase. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 2004

ESPINO A, José. Instituciones y Economía. Una introducción al Neoinstitucionalismo Económico. México: Fondo de Cultura Económica, 1999.

FISCHER. Stanley et al. Economía. México: McGraw Hill, 1985.

GONZALEZ, Martinez Oscar. La Medición de los Costos de Transacción. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 2005.

KNIGHT. Frank Citado en: COASE, Ronald H. La Empresa, el Mercado y La Ley. Alianza Editorial, 1994.

MACHO, Stadler Inés. Introducción a la Economía de la Información. Barcelona: Ariel S.A., 1994.

MILLER, Roger Leroy. Microeconomía. McGraw Hill, 1988.

NORTH D. citado en ESPINO A, José. Instituciones y Economía. Una introducción al Neoinstitucionalismo Económico. México: Fondo de Cultura Económica, 1999.

PEJOVICH S. citado en ESPINO A, José. Instituciones y Economía. Una introducción al Neoinstitucionalismo Económico. México: Fondo de Cultura Económica, 1999.

PINDICK, Robert S. et al. Microeconomía. Madrid: Pearson Educación S.A., 2001

PERLOFF, Jeffrey M. Microeconomía. Madrid: Pearson Educación S.A., 2004

PRESSMAN, Roger S. Ingeniería del Software. Madrid: McGraw Hill, 2002.

ROBERTSON. Thomas S. et al. Technology Development Mode: A Transaction Cost Conceptualization. Strategic Management Journal. Vol. 19, 1988.

Rienfleisch Aric et al. Transaction Cost Análisis: Past, Present and Future Applications. Journal of Marketing, Vol 61, 1997.

ROCASOLANO, Pablo M. la Economía de la Información en un Contexto Institucional. Madrid :Universidad Autónoma de Madrid, 2004.

SALVATORE, Dominic. Microeconomía. México: McGraw Hill, 1992

SERVATI, A. et al. La Biblia de la Intranet. México: McGraw Hill, 1997.

SIMON, Herbert A. El Comportamiento Administrativo. Valencia: Aguilar, 1964.

WAGNER, Ronald L. et al. Construcción y Administración de la Intranet Corporativa. México : Ed. McGraw Hill, 1998.

WILLIAMSON, Oliver E. Las Instituciones Económicas del Capitalismo. México: Fondo de Cultura Económica, 1985

ANEXO #1 ENCUESTA

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: _____

TIPO DE ENTIDAD: PUBLICA ____ PRIVADA ____

NOMBRE DEL ENTREVISTADO: _____

CARGO: _____

CIUDAD Y FECHA DE DILIGENCIAMIENTO : _____

SECCION 1 : DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION :

Un Sistema de Información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio, utilizando Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

1. Señale una de las siguientes opciones. El proyecto de desarrollo de Sistemas de Información se:

1. Compran soluciones elaboradas en el mercado
2. Construye internamente en la Organización
3. Se tiene una mezcla (Algún desarrollo Interno y otro contratado externamente)

En caso de seleccionar 1 (contratación externa) diríjase a la pregunta # 10, de lo contrario, en caso de seleccionar 2 y 3 prosiga normalmente con el cuestionario

TALENTO HUMANO

2. De cuántas personas dispone la organización para el desarrollo de Sistemas de Información ? _____

3. Especifique la cantidad de desarrolladores por tipo de formación:

1. Técnicos _____
2. Tecnólogos _____
3. Profesionales _____
4. Profesionales con especialización _____
5. Profesionales con maestría _____

4. Califique en una escala de 1 a 5 (siendo 1 muy baja, 2 baja, 3 media, 4 alta y 5 muy alta) las habilidades técnicas requeridas por los desarrolladores, según su formación para la elaboración de Sistemas de Información típicos (en el área académico-administrativo) de una universidad:

1. Técnicos _____
2. Tecnólogos _____
3. Profesionales _____
4. Profesionales con especialización _____
5. Profesionales con maestría _____

INVERSIONES

5. Ubique las inversiones totales realizadas en hardware (computadores personales, servidores, impresoras) para el desarrollo de Sistemas de Información del 2000 al 2005

1. De \$1 hasta \$1.999.999
2. De \$2.000.000 hasta \$4.999.999
3. De \$5.000.000 hasta \$19.999.999
4. De \$20.000.000 hasta \$99.999.999
5. Más de \$100.000.000

6. Ubique las inversiones totales realizadas en software para el desarrollo de Sistemas de Información de 2000 al 2005:

1. De \$1 hasta \$1.999.999
2. De \$2.000.000 hasta \$4.999.999
3. De \$5.000.000 hasta \$19.999.999
4. De \$20.000.000 hasta \$99.999.999
5. Más de \$100.000.000

FRECUENCIA

7. Indique cuantas transacciones (número de consultas, inserciones y actualizaciones a las Bases de Datos) son realizadas actualmente, gracias a los Sistemas de Información (En un día normal)

1. De 1 a 100
2. De 101 a 200
3. De 201 a 999
4. De 1.000 a 4.000
5. Más de 5.000

RIESGO

8. Una vez tomada la decisión de elaborar un Sistema de Información, señale cuál o cuáles de los siguientes aspectos se planean ?

1. Los recursos a utilizar
2. Los costos del proyecto
3. La duración en el tiempo
4. El alcance del proyecto
5. Ninguna de las anteriores

9. Señale cuál o cuáles de estos elementos son tenidos en cuenta al evaluar el riesgo de desarrollo de un Sistema de Información ?

1. Identificación de elementos que posiblemente impidan la culminación del proyecto de desarrollo, así como también la proporción del proyecto que afectará
2. Cuando y por cuanto tiempo se sentirá el impacto ante la presencia de cualquier elemento que pueda causar un factor de riesgo en la terminación del proyecto
3. Ninguna de las anteriores

Prosiga con la SECCION II CORREO ELECTRÓNICO

10. Seleccione por quién es tomada la decisión de comprar el software en el mercado

1. Director de la Oficina de Sistemas
2. Un Comité asesor
3. El Rector
4. Otro, Cuál _____

11. Ordenar las alternativas en orden de importancia (**internas** de 1 a 5 y **externas** de 1 a 3 dando 1 a la más importante, 2 a la segunda en importancia y así sucesivamente) que son evaluadas por el decisor a la hora de comprar en el mercado un Sistema de Información en vez de optar por un desarrollo interno.

INTERNAS (1 ... 5)	EXTERNAS (1 ... 3)
El costo estimado para el desarrollo interno es mayor que el costo del software en el mercado ____	Normalmente las soluciones que existen en el mercado son mas efectivas (desde el punto de vista que están mas probadas y colocadas a punto) ____
La terminación del proyecto es tan incierta que se toma la decisión de comprar en el mercado ____	La necesidad de adaptarse a software existente en el mercado ____
No se posee el personal necesario para emprender desarrollos ____	El grado de actualización de la aplicación ____
No se tiene el personal calificado para iniciar desarrollo de proyectos ____	
No cuenta con software y herramientas para el desarrollo ____	

12. Señalar los elementos asociados al riesgo que son evaluados cuando comprar soluciones de mercado se trata

1. Es contrastado el número de usuarios concurrentes conectados al Sistema de Información frente a la cantidad máxima de usuarios posibles garantizada por la aplicación
2. Las actualizaciones son tan frecuentes como el proveedor afirma que serán
3. La memoria utilizada por el Sistema de Información es menor o igual que la cantidad máxima de memoria requerida.
4. Ninguna de las anteriores

13. Indicar el monto (En pesos, por ejemplo \$1,\$2,\$5) que representa para la Organización cada uno de los costos adicionales asociados a la compra de un Sistema de Información por cada \$100 invertidos

Costos Precontractuales de:	Costos Contractuales de:	PostContractuales de:
Consecución de Información acerca de proveedores y precios \$ _____	Elaborar contratos \$ _____	Vigilancia \$ _____
Elaboración de prepliegos y pliegos \$ _____	Resolver reclamaciones \$ _____	Hacer efectivas las garantías \$ _____
Hacer públicas las invitaciones (publicación en páginas WEB, prensa, radio, entre otros) \$ _____	Negociación \$ _____	Coordinación \$ _____
Implementación de metodologías de evaluación \$ _____		Entrega de la solución \$ _____
De revisión de propuestas y evaluación de proveedores \$ _____		

Prosiga con la SECCION II CORREO ELECTRÓNICO

SECCION II CORREO ELECTRÓNICO

Es un servicio que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes tanto internamente como externamente a cualquier usuario conectado a una red de computadores o a internet. Se aclara que el servicio de correo electrónico que interesa para el presente estudio es el asociado a la posibilidad de enviar y recibir mensajes a través de internet.

14. Señale la respuesta que mas se ajusta a su organización cuando de adquirir el servicio de correo electrónico se trata:

1. Es contratado con una empresa especializada en brindar dicho acceso
2. Se compran los equipos y se implementa internamente en la organización

En caso de responder 1 pase a la pregunta #20, en caso contrario proseguir normalmente con el diligenciamiento del cuestionario (pregunta #15)

TALENTO HUMANO

15. Con cuantas personas dispone la organización para brindar un acceso normal al servicio de correo (mantenimiento del servidor, administración del servicio de correo, soporte a usuarios, entre otros) : _____

16. Especifique la cantidad junto con su formación de las personas que con su trabajo permiten un normal funcionamiento de las cuentas de correo electrónico:

1. Técnicos _____
2. Tecnólogos _____
3. Profesionales _____
4. Profesionales con especialización _____
5. Profesionales con maestría _____

17. Califique en una escala de 1 a 5 (siendo 1 muy baja, 2 baja, 3 media, 4 alta y 5 muy alta) el grado de habilidades técnicas requeridas (con su respectiva formación) por las personas para brindar un normal funcionamiento de las cuentas de correo electrónico:

1. Técnicos _____
2. Tecnólogos _____
3. Profesionales _____
4. Profesionales con especialización _____
5. Profesionales con maestría _____

INVERSIONES

18. Señale las inversiones realizadas en infraestructura (computadores, cableado estructurado, equipos de comunicaciones, entre otros) y software para prestar el servicio de correo electrónico entre el 2000 y el 2005:

1. De \$1 a 1.999.999
2. De \$2.000.000 a \$4.999.999
3. De \$5.000.000 a \$19.999.999
4. De \$20.000.000 a \$99.999.999
5. Más de \$100.000.000

FRECUENCIA

19. Ubique la frecuencia de uso (enviar y recibir mensajes) del correo electrónico por parte de los usuarios en un día normal

1. De 1 a 10 correos
2. De 11 a 20 correos
3. De 21 a 40 correos
4. De 41 a 79 correos
5. Más de 80 correos

Prosiga con la SECCION III TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN

20. Señale quién toma la decisión de adquirir en el mercado (es contratado generalmente con empresas especializadas que prestan dicho acceso) el servicio de correo electrónico

1. Director de la Oficina de Sistemas
2. Un Comité asesor
3. El Rector
5. Otro, Cual _____

21. Ordenar las alternativas en orden de importancia (dando 1 a la más importante, 2 a la segunda en importancia y así sucesivamente hasta 9), que son evaluadas por el decisor que lo llevaron a optar por contratar con una empresa especializada dicho servicio de acceso al correo electrónico

El costo de los equipos para brindar dicho acceso es muy alto ____

El costo de mantenimiento es muy alto ____

La carencia de talento humano con los suficientes conocimientos para configurar y brindar mantenimiento a dicho servicio ____

No se posee el personal suficiente para brindar dicho servicio ____

El mercado es más eficiente y brinda un acceso siete días por 24 horas (7X24) ____.

22. Indicar el monto (En pesos, por ejemplo \$1,\$2,\$5) que representa para la Organización cada uno de los siguientes costos adicionales asociados a la contratación del acceso al correo electrónico por cada \$100 invertidos

Costos Precontractuales de:	Costos Contractuales de:	PostContractuales de:
Consecución de Información acerca de proveedores y precios \$ ____	Elaborar contratos \$ ____	Vigilancia \$ ____
Elaboración de prepliegos y pliegos \$ ____	Resolver reclamaciones \$ ____	Hacer efectivas las garantías \$ ____
Hacer públicas las invitaciones (publicación en páginas WEB, prensa, radio, entre otros) \$ ____	Negociación \$ ____	Coordinación \$ ____
Implementación de metodologías de evaluación \$ ____		Entrega de la solución \$ ____
De revisión de propuestas y evaluación de proveedores ____		

PROSIGA CON LA SECCION III TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN

SECCION III TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN

Es la colocación de información en portal WEB para que la misma sea accesada de manera interna y externa a los usuarios o comunidad interesada.

23. Señale la respuesta que mas se ajusta a su organización cuando se trata del desarrollo de contenidos WEB

1. Se contrata por fuera de la organización
2. Se construye internamente en la Organización
3. Se construye de una manera mixta (Interna y Externa)

En caso de responder 1 pase a la pregunta #30, en caso contrario proseguir normalmente con el diligenciamiento del cuestionario (pregunta #24)

TALENTO HUMANO

24. Con cuántas personas dispone la organización para **desarrollo** de contenidos tanto internos (Intranet) como externos? _____

25. Cuántas personas dispone la organización para **actualización** de contenidos tanto internos (Intranet) como externos? _____

26. Especifique la cantidad de los desarrolladores y/o actualizadores de contenido junto con los conocimientos para transformar contenidos normales en contenidos con formato de acceso a internet (HTML o similares):

1. Usuarios normales con conocimientos básicos _____
2. Personas con conocimientos medianos _____
3. Personas con conocimientos altos _____
4. expertos _____

INVERSIONES

27. Indique las inversiones realizadas en hardware y software para la creación y actualización de contenidos del 2000 al 2005:

1. De \$1 a \$999.999
2. De \$1.000.000 a \$1.999.999
3. De \$2.000.000 a \$4.999.999
4. De \$5.000.000 a \$19.999.999
5. Más de \$20.000.000

FRECUENCIA

28. Indique la frecuencia de **generación** de contenido (en páginas) para su organización en un mes relativamente normal :

1. De 1 a 20 páginas
2. De 21 a 50 páginas
3. De 51 a 69 páginas
4. De 70 a 99 páginas
5. Más de 100

29. Señale la frecuencia de **actualización** de contenido (en páginas) para su organización en un mes relativamente normal :

- a. De 1 a 10 páginas
- b. De 11 a 20 páginas
- c. De 21 a 40 páginas
- d. De 41 a 60 páginas
- e. Más de 60 páginas

Prosigue con la SECCION IV OBTENCIÓN Y BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA

30. Señale quién toma la decisión de desarrollar y/o actualizar el contenido

1. Director de la Oficina de Sistemas
2. Un Comité asesor
3. El Rector
4. Otro, Cuál _____

31. Ordenar las alternativas en orden de importancia (dando 1 a la más importante, 2 a la segunda en importancia y así sucesivamente hasta 4), que son evaluadas por el decisor para tomar la decisión si contratar externamente o hacer dichas tareas (desarrollo y actualización) internamente

El costo de dichos procesos internos son mayores que llevarlos a cabo externamente ____ No se posee el personal necesario para emprender dichos procesos ____

No se tiene el personal calificado o con experiencia para realizar dichas labores ____

No se cuenta con el software especializado para dicha codificación ____

El personal necesitaría una capacitación prolongada y costosa para cumplir dichos objetivos ____

SECCION IV OBTENCIÓN Y BÚSQUEDA DE INFORMACION ESPECIALIZADA

Es un proceso encaminado a obtener información que satisfaga básicamente las necesidades de una comunidad universitaria ávida del saber mediante el uso de las TIC. Entiéndase aquí el acceso a Bases de Datos especializadas que permitan la a consulta de los estudiantes y docentes en las diferentes ciencias y disciplinas.

32. Cuál de la siguiente lista de opciones se ajusta más a su organización a la hora de brindar el servicio de acceso a información digitalizada especializada

1. Es contratada con empresas especializadas en la recolección y publicación de información
2. Es digitalizada y obtenida internamente
3. Una parte de dicha información es contratada externamente y la otra es obtenida y digitalizada internamente

En caso de seleccionar 1, prosiga con el cuestionario (pregunta #33); en caso de seleccionar 2 o 3 dirijase a la pregunta #34

33. Ordenar las alternativas en orden de importancia (dando 1 a la más importante, 2 a la segunda en importancia y así sucesivamente hasta 4), que son evaluadas por el decisor a la hora de tomar la decisión de ser contratado dicho acceso?

El Costo de adquirir y reunir dicha información (se sabe que adquirir información tiene un costo y más aún cuando ella es especializada) . ____

El costo de transformar dicha información en un formato accesible digitalmente. ____

No se cuenta con el personal multidisciplinario para lograr dicho cometido. ____

Las soluciones de mercado son mas efectivas, en razón a que se han especializado básicamente en dicho campo. ____

FIN DE LA ENCUESTA

TALENTO HUMANO

34. Cuántas personas posee la organización para la obtención y reunión la información especializada en las diferentes áreas del saber ? ____

35. Cuántas personas posee o dispone la organización para transformar la información obtenida en un formato digital y accesible internamente o vía internet ? ____

36. Especifique la cantidad de personas que con su respectiva formación son necesarios para la obtención de la información especializada

1. Técnicos ____
2. Tecnólogos ____
3. Profesionales ____
4. Profesionales con especialización ____
5. Profesionales con maestría ____

INVERSIONES

37. Ubique las inversiones realizadas en infraestructura (computadores, cableado estructurado, equipos de comunicaciones, entre otros) y software para prestar el servicio de acceso a información especializada entre el 2000 y el 2005:

1. De \$1 a 4.999.999
2. De \$5.000.000 a \$7.999.999
3. De \$8.000.000 a \$11.999.999
4. De \$12.000.000 a \$14.999.999
5. Más de \$15.000.000.

FRECUENCIA

38. Señale las transacciones o consultas (número) realizadas a contenidos con información especializada en un día normal son:

1. De 1 a 99
2. De 100 a 199
3. De 200 a 400
4. De 401 a 499
5. Más de 500.

ANEXO #2

INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR PUBLICAS

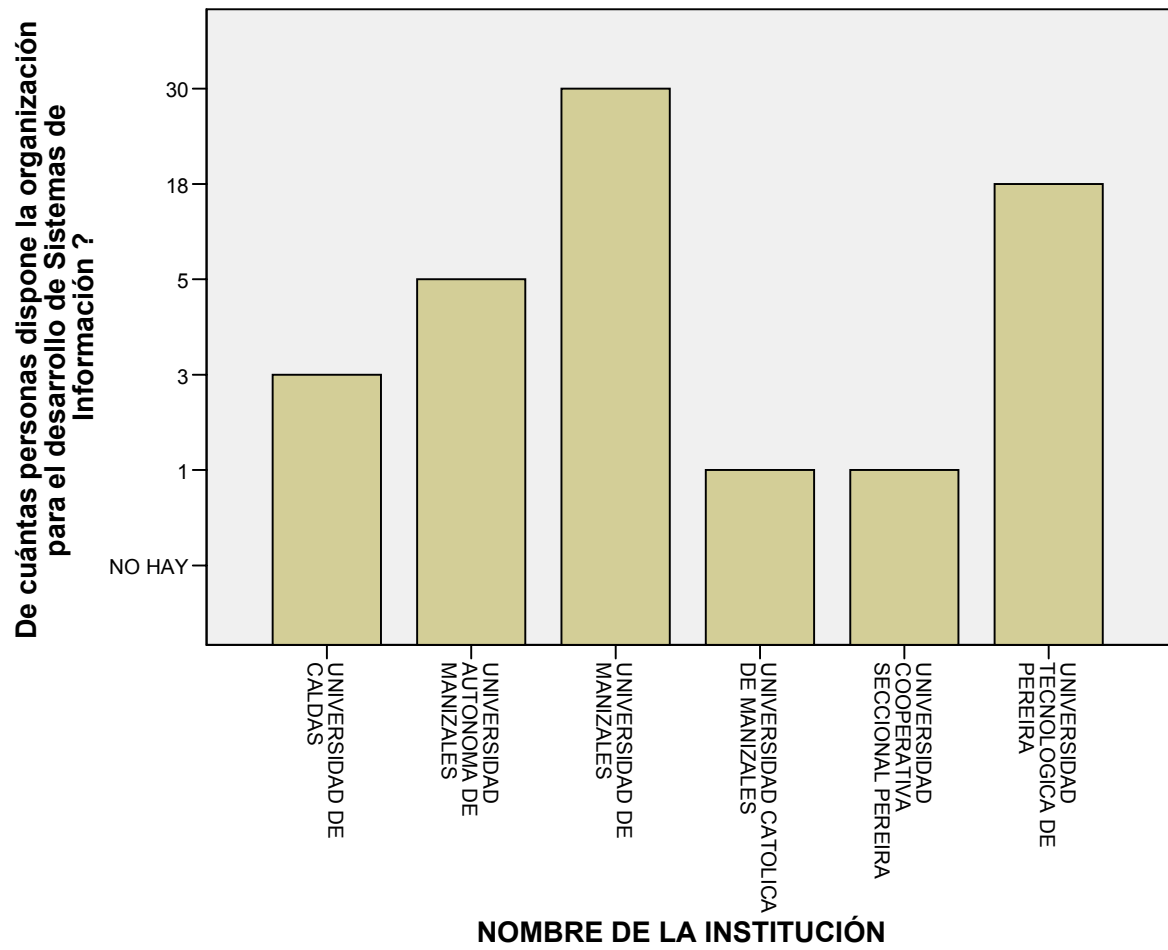
	ORGANIZACION	MERCADO	MEZCLA
Desarrollo de Sistemas de Información		1	2
Correo Electrónico	3		
Transmisión de Información	3	1	
Obtención y búsqueda de información especializada		2	
Total	6	4	2

INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR PRIVADAS

	ORGANIZACION	MERCADO	MEZCLA
Desarrollo de Sistemas de Información			4
Correo Electrónico	4		
Transmisión de Información	3		1
Obtención y búsqueda de información especializada		4	
Total	7	4	5

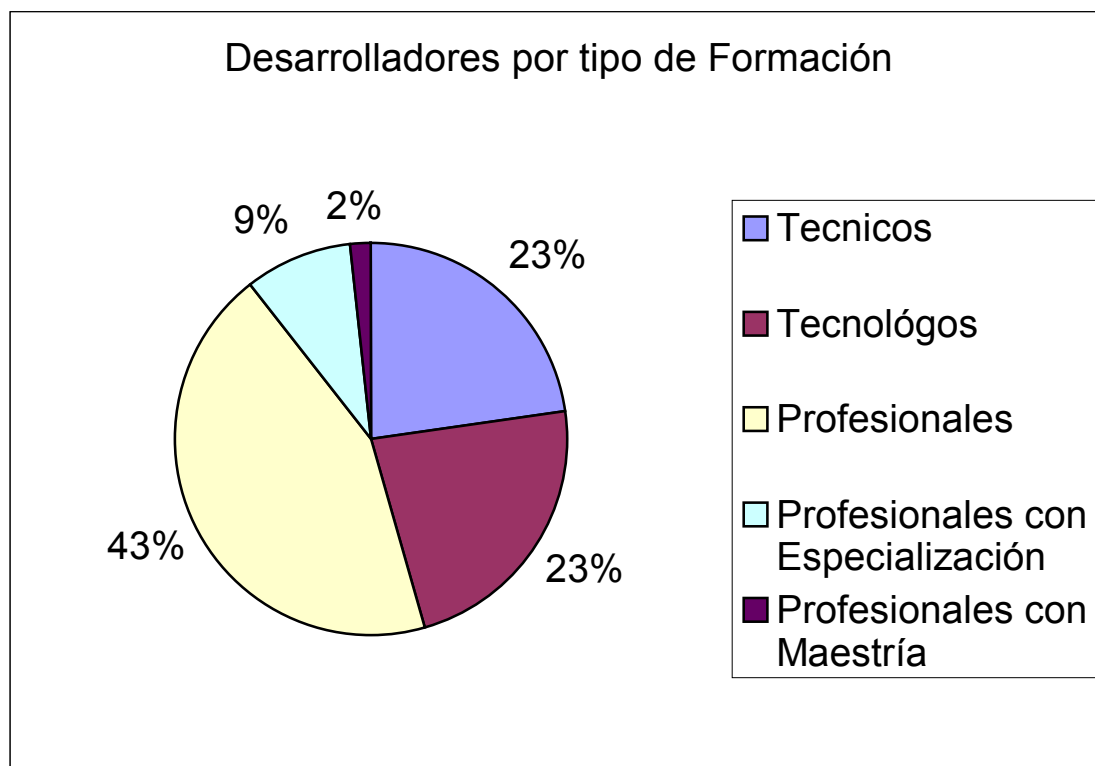
Anexo #3

TALENTO HUMANO PARA EL DESARROLLO DE SI



Anexo #4 Desarrolladores por tipo de Formación

	Técnicos	Tecnólogos	Profesionales	Profesionales con Especialización	Profesionales con Maestría
Caldas	1		2		
Católica			1		
Manizales	10	12	4	4	
Autónoma			5		
UTP	2	1	12	1	1
Cooperativa			1		
Total	13	13	25	5	1
Participación	22,8%	22,8%	43,9%	8,8%	1,8%



Anexo #5

	Media	Alta	Muy Alta
Técnicos	1	1	1
Tecnólogos		1	1
Profesionales		2	4
Profesionales con . Especialización			2
Profesionales con Maestría			1
Total	1	4	9

Anexo #6

Inversiones en Hardware en millones de pesos

	de \$20 a 99.9	Mas de 100 millones
Autónoma	1	
Manizales		1
Caldas		1
Católica	1	
UTP		1
Cooperativa	1	
Total	3	3

Inversiones en Software en millones de pesos

	de \$20 a 99.9	Mas de 100 millones
Autónoma	1	
Manizales		1
Caldas		1
Católica	1	
UTP		1
Cooperativa	1	
Total	3	3

Anexo #7

De cuántas personas dispone la organización para el desarrollo de Sistemas de Información?

N	Válidos	6
	Perdidos	0
Media		9,67
Mínimo		1
Máximo		30

ANEXO #8

Transacciones:

de 1 a 100 de 101 a 200 de 201 a 999 de 1000 a 4000 Mas de 4000

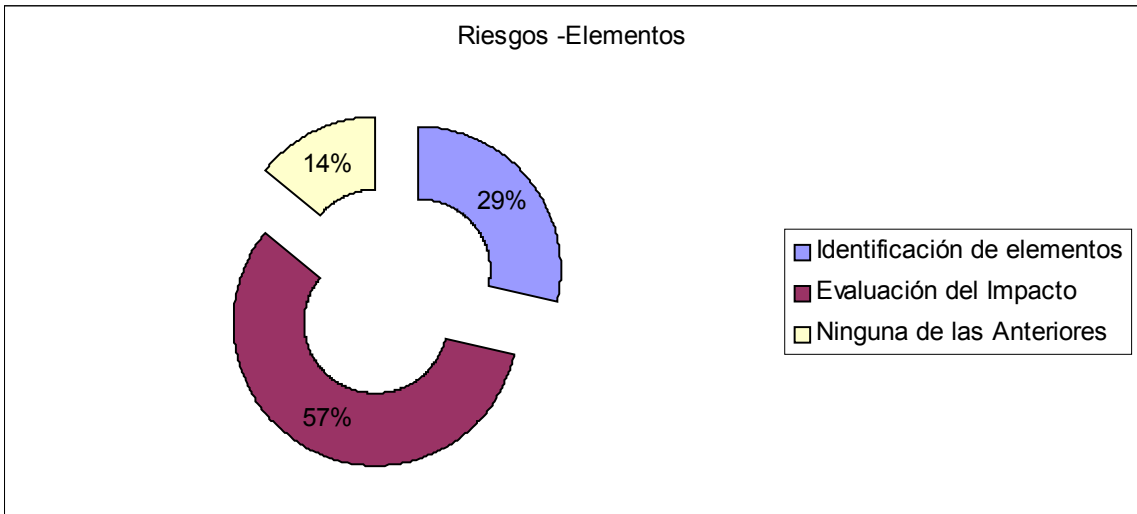
Autónoma			1		
Manizales					1
Caldas					1
Catolica			1		
UTP				1	
Cooperativa			1		
Total	0	0	3	1	2

FRECUENCIA DE LAS TRANSACCIONES

**MANEJO DE LA INCERTIDUMBRE EN EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE
INFORMACION**

Riesgos –Elementos

	Identificación de elementos	Evaluación del Impacto	Ninguna de las Anteriores
Autónoma		1	
Manizales			1
Caldas		1	
Catolica		1	
UTP	1	1	
Cooperativa	1		
Total	2	4	1



ANEXO #9

	Evaluacion internas del decisor				
	1	2	3	4	5
Costo Estimado	4		1	1	
Terminación		2		1	3
Personal necesario	1	1	2	2	
Personal calificado		1	3	1	1
No herramientas y software	1	2		1	2

Evaluaciones externas del decisor

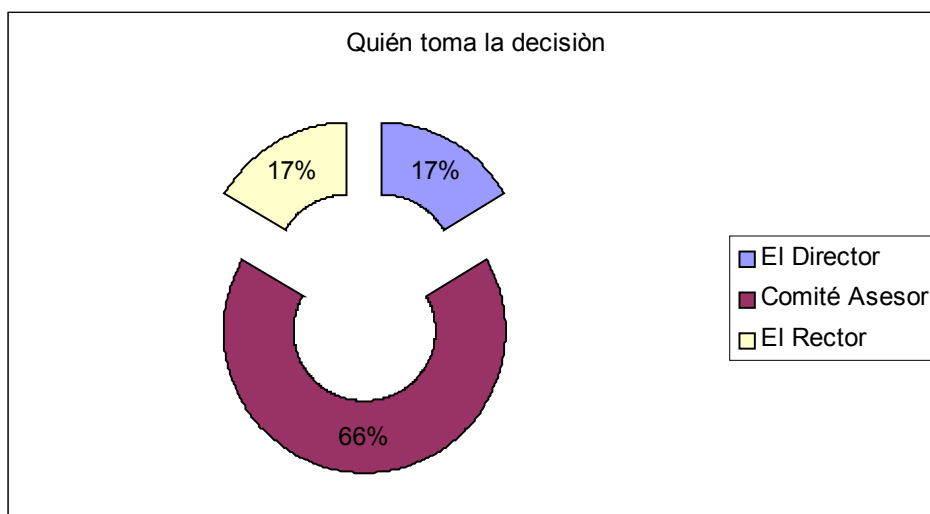
	1	2	3
Mejores las soluciones de mercado	6		
Necesidad de adaptacion		4	2
Actualizacion		2	4
Total	6	6	6

ANEXO #10
COSTOS DE TRANSACCION PARA EL INTERCAMBIO DE MERCADO

COSTOS DE TRANSACCION PARA DESARROLLO DE SI							
PRECONTRACTUALES	UN	Autónoma	Caldas	Catolica	UTP	Cooperativa	Promedio
Costos de Información	2	1	2	2	2	2	1,8
Elaboración del Alcance del Proy	1	1	1	1	1	1	1,0
Publicaciones	1	1	1	2	2	2	1,5
Metodología	1	1	1	1	1	1	1,0
Evaluación	1	2	1	1	1	1	1,2
Total de Costos	6	6	6	7	7	7	6,5
Públicas	6,3						
Privadas	6,7						
CONTRACTUALES							
Contratación	1	2	1	1	1	1	1,2
Reclamaciones	1	1	1	1	1	1	1,0
Negociación	1	1	1	1	1	1	1,0
Total de Costos	3	4	3	3	3	3	3,2
Públicas	3,0						
Privadas	3,3						
POSCONTRACTUALES							
Vigilancia	2	2	1	2	2	2	1,8
Garantía	1	2	1	1	2	1	1,3
Coordinación	1	5	1	1	2	1	1,8
Entrega	2	2	2	2	2	1	1,8
Total de Costos	6	11	5	6	8	5	6,8
Públicas	6,3						
Privadas	7,3						
TOTAL COSTOS DE TRANSAC	15	21	14	16	18	15	16,5
TOTAL PROMEDIO DE CT PUBI	15,7						
TOTAL PROMEDIO DE CT PRIV	17,3						

ANEXO #11**Quién toma la decisión**

	El Director	Comité Asesor	El Rector
Universidad Nacional		1	
Autónoma		1	
Caldas			1
Catolica	1		
UTP		1	
Cooperativa		1	
Total	1	4	1



ANEXO #12

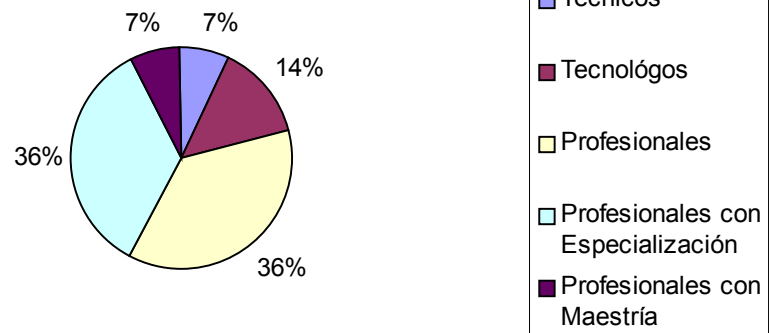
Con cuantas personas dispone la organización para brindar un acceso normal al servicio de correo (mantenimiento del servidor, administración del servicio de correo, soporte a usuarios, entre otros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	3	42,9	42,9	42,9
	2	1	14,3	14,3	57,1
	4	2	28,6	28,6	85,7
	5	1	14,3	14,3	100,0
Total		7	100,0	100,0	

FORMACION DE LAS PERSONAS QUE PRESTAN EL SERVICIO DE CORREO ELECTRONICO

	Técnicos	Tecnólogos	Profesionales	Profesionales con Especialización	Profesionales con Maestría
Caldas		1		1	
Católica				1	
Manizales			2	2	
Autónoma	1	1	2		1
UTP			1		
Cooperativa				1	
Total	1	2	5	5	1
Participación	7,1%	14,3%	35,7%	35,7%	7,1%

**FORMACION DE LAS PERSONAS PARA EL SERVICIO DE
CORREO ELECTRONICO**



ANEXO #13**Escala de Habilidades para el servicio de Correo
Electrónico**

	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Técnicos	1				
Tecnólogos			1		1
Profesionales				1	2
Profesionales con . Especialización	1			1	3
Profesionales con Maestría					1
Total	2	0	1	2	7

ANEXO #14

Inversión en Hardware en Millones de pesos del 2002 al 2005

	de \$2 a 4.9	de \$5 a 19.9	de \$20 a 99.9	Mas de 100 millones
Autónoma	1			
Manizales			1	
Caldas				1
Católica			1	
UTP			1	
Cooperativa				1
Total	1	0	3	2

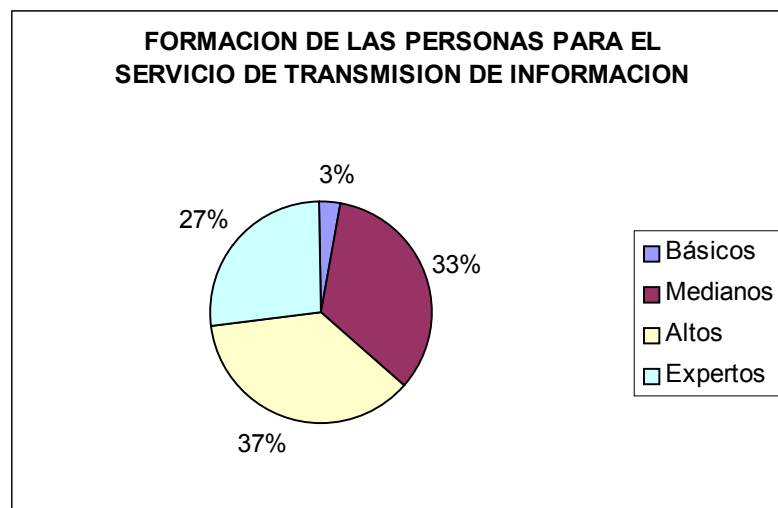
Transacciones

	de 41 a 79	Mas de 80
Autónoma		1
Manizales		1
Caldas		1
Católica		1
UTP	1	
Cooperativa		1
Total	1	5

ANEXO #15

CONOCIMIENTOS DE LAS PERSONAS PARA EL SERVICIO DE TRANSMISION DE INFORMACION

	Básicos	Medianos	Altos	Expertos
Caldas				2
Católica				2
Manizales		3	7	
Autónoma			2	2
UTP	1	2	2	1
Cooperativa		1	1	
Unal		5		2
Total	1	11	12	9
Participación	3,0%	33,3%	36,4%	27,3%



ANEXO #16

Inversión en Infraestructura en Millones de pesos del 2000 al 2005

	Hasta \$4.9	de \$5 a 19	Mas de 20 millones
Autónoma			
Manizales			1
Caldas			1
Catolica			1
UTP		1	
Cooperativa			1
Unal			1
Total	1	1	5

Transacciones: Generación de contenido en un mes

	de 1 a 20	de 21 a 50	de 51 a 69	de 70 a 99	Mas de 100
Autónoma	1				
Manizales				1	
Caldas					1
Catolica		1			
UTP	1				
Cooperativa	1				
Unal		1			
Total	3	2	0	1	1

Anexo #17

RAZONES PARA CONTRATAR EN EL MERCADO EL ACCESO A INFORMACION ESPECIALIZADA

ORDEN DE IMPORTANCIA

	1	2	3	4
El Costo de adquirir y reunir dicha información (se sabe que adquirir información tiene un costo y más aún cuando ella es especializada)	4	2	1	
El costo de transformar dicha información en un formato accesible digitalmente		1	3	3
No se cuenta con el personal multidisciplinario para lograr dicho cometido		1	2	4
Las soluciones de mercado son mas efectivas, en razón a que se han especializado básicamente en dicho campo	3	3	1	