



Universidad del Rosario
360 años

JUAN DAVID AMEZQUITA GOMEZ
PAULA TATIANA ARANGO MARIN

**APLICACIÓN DEL MODELO DE MADUREZ DE ALINEACION ESTRATEGICA
DE LUFTMAN EN EL SECTOR BANCARIO**

ESTUDIO APLICADO

ESCUELA DE ADMINISTRACION
BOGOTA D.C

2014



Universidad del Rosario

360 años

JUAN DAVID AMEZQUITA GOMEZ

PAULA TATIANA ARANGO MARIN

**APLICACIÓN DEL MODELO DE MADUREZ DE ALINEACION ESTRATEGICA
DE LUFTMAN EN EL SECTOR BANCARIO**

ESTUDIO APLICADO

TUTOR: FRANCISCO FERNANDO ORTEGA HURTADO

ESCUELA DE ADMINISTRACION

BOGOTA D.C

2014

Resumen

El auge de las tecnologías de información en las organizaciones ha generado que los CIOs asuman roles importantes dentro de los procesos estratégicos. Sin embargo, los CEOs son escépticos frente al uso de los sistemas de información, lo que ha provocado que se generen brechas entre los mismos y por consiguiente, desalineación entre las estrategias organizacionales.

Luftman (2000) presenta un modelo para evaluar la madurez de la alineación estratégica entre las tecnologías de información y las estratégicas corporativas, buscando determinar el nivel en el que se encuentra la empresa u sector en el que se aplique el mismo. En este caso, el modelo de Luftman ayudo a determinar el nivel de madurez del sector bancario de la ciudad de Bogotá, llevando a concluir que el sector se encuentra en un nivel tres.

Palabras Claves: Tecnologías de información. Alineación estratégica. Empresas y sistemas de información. Madurez estratégica.

Abstract

The rise of information technologies in organizations has led CIO's to take important roles into the strategic planning processes. However, CEO's are skeptical about the use of information technologies which has created gaps between them. Thus, there is strategic business-it misalignment.

Luftman (2000) presents an IT-business alignment model that assesses the maturity of an organization. In this case, the Luftman model helped to determine the level of maturity of the banking sector of Bogota, Colombia, leading to conclude that the sector is on level three.

Key Words: Information Technologies. Business-IT alignment. Business and information technologies. Strategic maturity.

Glosario

Ad Hoc: Término utilizado para referirse a un tema o situación específica. Es decir, un criterio básico o elemental.

Alineación Estratégica: Se refiere a la alineación entre las estrategias empresariales entre dos o más áreas o departamentos de una empresa.

Benchmarking: Mecanismo utilizado en la administración para referirse a la adopción de las mejores prácticas en términos de desarrollo de productos u optimización de procesos.

CIO: Chief information officer, por sus siglas en inglés. Se refiere al jefe o gerente del departamento de tecnologías de información.

CEO: Chief executive officer, por sus siglas en inglés. Se refiere al jefe o gerente de una empresa u organización.

Gobernabilidad: Se refiere a la coordinación de acciones o actividades.

Optimización: Término utilizado para referirse a la reducción de tiempos o recursos para buscar un mejor rendimiento en los procesos.

TIC: Tecnologías de información y comunicación.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION	8
1.1 Definición del problema	8
1.2 Justificación	9
1.3 Objetivos.....	11
1.3.1 Objetivo General	11
1.3.2 Objetivos Específicos	11
1.4 Alcance y vinculación con el proyecto del profesor.....	12
2. ESTADO DEL ARTE	13
2.1 Introducción.....	13
2.2 Historia de los sistemas de información	14
2.3 Novedades al 2012 (sistemas de información administrativos)	17
2.4 La interdependencia entre organizaciones y sistemas de información.....	20
2.5 Tecnología de la información	21
2.6 Las Tics en el contexto del sector financiero.....	22
3. MARCO TEORICO	23
3.1 Introducción.....	23
3.2 Componentes de la alineación	24
3.3 Método de evaluación de la madurez de la alineación estratégica	27
3.4 Aplicación del modelo.....	34
3.5 Diagrama del modelo.....	36
4. METODOLOGIA	38
4.1 Etapas.....	38
4.1.1 Recolección de la información	38
4.1.2 Procesamiento de la información	38
4.1.3 Interpretación de resultados.....	38
4.2 Hipótesis	38

4.3 Resumen Metodológico	39
5. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	40
5.1 Resultados Generales.....	40
5.2 Resultados discriminados por criterio de evaluación	43
5.2.1 Comunicación.....	43
5.2.2 Valor	44
5.2.3 Gobernabilidad	45
5.2.4 Asociación / Alianza.....	46
5.2.5 Alcance	47
5.2.6 Habilidades	48
5.3 Prueba de hipótesis	49
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
6.1 Conclusiones.....	51
6.2 Recomendaciones	52
7. REFERENCIAS	53

INDICE DE TABLAS

1. Tabla 1. Autores que recrean el modelo de Luftman	10
2. Tabla 2. Novedades tecnológicas al 2012	16
3. Tabla 3. Inhibidores y facilitadores	26
4. Tabla 4. Atributos de cada criterio de evaluación	29
5. Tabla 5. Resumen metodológico aplicado	39

INDICE DE FIGURAS

1. Figura 1. Interrelación de sistemas en una organización	20
2. Figura 2. Diagrama del modelo.....	36
3. Figura 3. Niveles de maduración	40
4. Figura 4. Resultados CEO.....	41
5. Figura 5. Resultados CIO.....	42
6. Figura 6. Resultados CIO + CEO	42
7. Figura 7. Criterio de comunicación.....	43
8. Figura 8. Criterio de valor	44
9. Figura 9. Criterio de gobernabilidad	45
10. Figura 10. Criterio de asociación/alianza.....	46
11. Figura 11. Criterio de alcance	47
12. Figura 12. Criterio de habilidades	48

1. INTRODUCCION

1.1 Definición del problema

En el mundo globalizado de hoy las tecnologías de información han tenido una gran importancia gracias a su inclusión en el desarrollo de las industrias mundiales (Ahmed, 2011). En Europa y en Estados Unidos los sistemas de información fueron creados e incorporados en las empresas en respuesta a las necesidades de transmisión y comunicación de información de una forma más ágil y dinámica. Sin embargo, a pesar de que estos sistemas han ayudado en un gran porcentaje a las grandes multinacionales en la optimización de sus procesos, otros problemas surgieron debido a que muchas veces las personas encargadas de las áreas de tecnologías de información no tenían la inclusión que deberían en las estrategias empresariales.

Esta falta de inclusión de las personas encargadas de las áreas de tecnologías se provocó por diferentes razones, siendo la más importante la creencia de algunos ejecutivos administradores de compañías que aseguraban que estas áreas eran netamente funcionales y no tenían gran relevancia para el desarrollo estratégico de la empresa. Sin embargo, poco a poco esta tendencia fue cambiando y las áreas de tecnologías fueron obteniendo mayor importancia en las empresas en términos de estratégicos.

A finales del siglo XX apareció el término CIO o jefe de información, para designar a aquella persona encargada del administrar los asuntos referidos a las tecnologías de información de las empresas. Este cargo asumió una mayor importancia entre los ejecutivos de negocio y poco a poco se fue incursionando en los asuntos estratégicos (Ross, 1999). Sin embargo, ciertas diferencias entre los CIOs de las empresas y los demás ejecutivos fueron apareciendo provocando una desalineación entre pensamientos, y por consiguiente, una desalineación en las estrategias de las organizaciones.

Esta desalineación de estrategias entre los CIO's y los ejecutivos que manejan los negocios ha sido un constante tema de discusión entre diferentes autores estadounidenses y europeos. Sin embargo, no se ha encontrado un artículo claro sobre esta situación en las empresas de Colombia. Por esto, se estudiara el papel que juegan las TIC en las empresas Colombianas, y específicamente aquellas situadas en el área metropolitana del distrito capital de Bogotá, para ver su influencia en las diferentes áreas funcionales, para de esta manera

determinar si existe una falta de alineación entre las estrategias de las empresas y sus respectivas áreas responsables de las tecnologías de información.

1.2 Justificación

A partir de la influencia que han ejercido las tecnologías de la información y la comunicación a lo largo de estos años, donde la globalización se ha tomado el mundo y aún más en el ambiente laboral, es importante analizar la brecha existente entre estas dos partes fundamentales dentro de una organización como lo son la tecnología y la gerencia. Más concretamente en el caso colombiano, las organizaciones no han detectado la importancia de la sinergia que debe existir entre estas dos partes fundamentales para augurar una ventaja competitiva en el mercado actual.

En la política nacional para la productividad y la competitividad (2007), el Sena en conjunto con el ministerio de comercio exterior expresa que las tecnologías de información son fundamentales a la hora de gestionar la innovación en las empresas y que "...La gran mayoría de firmas...deben hacer por lo menos, innovaciones incrementales o esforzarse por adoptar nuevos productos y procesos ideados por otros en ausencia de invención propia". Las empresas colombianas necesitan ser más competitivas y un factor de competitividad es saber utilizar los recursos de una forma más intensa y efectiva. La falta de alineación y de estructuración de las estrategias presentada por las organizaciones conllevan a que cada área de la empresa tengan una visión pero hacia una dirección disímil. Por tal razón, este trabajo será de gran importancia para nosotros como administradores con el propósito de identificar y reducir las diferencias perceptuales sobre los impactos estratégicos que pueden existir entre los gerentes de las tecnologías de la información y la comunicación y el personal de negocios y la administración general.

Nuestro estudio plantea la ejecución del modelo de Luftman (2000) en ejecutivos gerenciales y de tecnologías de información del sector bancario en Bogotá. Este modelo, a pesar de ser planteado en los años 90 e inicios del milenio, hoy en día sigue siendo una fuente fiable citada por expertos en temas de alineación estratégica. Belfo (2012) hace referencia a que esto se debe a que el instrumento de Luftman proporciona una fuerte cobertura de todas las dimensiones de la alineación estratégica exceptuando el "alcance tecnológico". Por otro lado, numerosos autores mencionados han intentado recrear el modelo Luftman con el

propósito de hacerlo más práctico e inclusive más corto en cuanto a variables se refiere, sin embargo, Belfo (2012) aclara que en su estudio que estos instrumentos no han tenido la suficiente validez por parte de los expertos y las mismas empresas. A continuación se presenta un cuadro con los principales autores que han recreado el modelo y las calificaciones hechas por Belfo (2012) para evaluar los componentes o dimensiones del mismo:

Tabla 1.

Autores que recrean el modelo de Luftman

Instrument	Year	Dimensions					
		Communications	Competency/Value Measurements	Governance	Partnership	Technology Scope	Skills
Luftman	2003	5	5	5	5	4	5
Chan, Huff, Barclay & Copeland	1997	1	1	4	1	4	1
Reich & Benbasat	2000	4	2	3	2	1	1
Sabherwal & Chan	2001	1	1	4	1	4	1
Kearns & Lederer	2003	3	1	4	3	2	1
Segars & Grover	1999	2	2	4	2	1	1
Cragg, King & Hussin	2002	1	1	4	1	4	1

Nota. Autores significativos que han utilizado el modelo de alineación estratégica y las dimensiones que abarcan cada uno de estos.

Como se mencionaba anteriormente, el modelo de Luftman frente a otros autores que han intentado recrear el mismo se muestra como el mejor, ya que abarca todos los componente de madurez de alineación estratégica, lo que nos llevó a concluir que este es el más apto para la ejecución de nuestro proyecto.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar el nivel de madurez de alineación estratégica en el que se encuentra el sector bancario en la ciudad de Bogotá.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar el nivel de madurez en el que se encuentra el sector.
2. Observar la relación entre los criterios del modelo.
3. Determinar que componentes empujan a las empresas a tener una mejor alineación estratégica.

1.4 Alcance y vinculación con el proyecto del profesor

Este proyecto es vinculado con la línea de investigación de Gerencia. Educación, ciencia y tecnología serán las claves del desarrollo económico de Latinoamérica (Oppenheimer, 2010). Mientras la tecnología usa el conocimiento para elaborar artefactos y planes que contribuyen a modificar la realidad, la ciencia se encarga de explorar y entender la realidad. (Bunge, 1999). Dado que “en el siglo XXI el grueso de la economía mundial estará en los productos del conocimiento y los servicios para llevarlos al consumidor y que los países con materias primas sólo podrán progresar si las producen con tecnologías cada vez más eficientes” (Oppenheimer, 2011); este programa incorporará todos aquellos proyectos que de manera creativa e innovadora persigan la modernización de tareas, funciones, procesos y áreas gerenciales.

Este proyecto aborda la problemática del grado del nivel estratégico de implementación de sistemas de información de las organizaciones, aplicando el método de diagnóstico de Luftman (2000). Este proyecto tiene como resultado la evaluación del sector bancario en el alineamiento de la tecnología con la estrategia y su grado de conocimiento respecto a ella.

2. ESTADO DEL ARTE

2.1 Introducción

Las tecnologías de información, y especialmente el campo de los sistemas de información para la administración de empresas, surgieron a mediados del siglo XX y han venido evolucionando desde entonces. Hirschheim y Klein (2008) exponen que el crecimiento de este campo en las últimas cuatro décadas se ha manifestado de muchas maneras. Por ejemplo, nuevas especialidades y comunidades de investigación han surgido, y el nivel de investigación se ha incrementado dramáticamente, así como también las inversiones por parte de las empresas en tecnología de la información para perseguir iniciativas innovadoras y rápidas en respuesta a un mercado en constante desarrollo (Lu 2011). Nuevas publicaciones, nuevos congresos, y nuevos programas de sistemas de información son muestra del dramático crecimiento de este campo.

La evolución de este campo ha provocado, así mismo, que el rol de los ejecutivos encargados de manejar este campo en las empresas se halla ido modificando a lo largo de los años, al punto de que hoy en día juegan un papel más activo, mas todavía no tan contundente como debiera, en los procesos de planeación estratégica en las organizaciones. Los CEO se han dado cuenta que los sistemas de información son fundamentales en el mundo globalizado de hoy, esto debido a que los sistemas de información permiten nuevas prácticas que habrían sido imposibles antes de la llegada de la tecnología (Chuk y Ngai 2007), y es por esto que se hace necesario darle una mirada general al desarrollo de los sistemas de información durante el siglo XX y la primera década del siglo XXI para de esta manera ver los antecedentes y las recientes actualizaciones tecnológicas que han surgido.

Tomando como base el trabajo de Hirschheim y Klein (2008) sobre la historia del campo de los sistemas de información, así como el trabajo de Laudon (2012), se establece un marco histórico general que incluye la historia y el desarrollo de las tecnologías y los sistemas de información, haciendo énfasis especial en la historia más reciente ya que esta es la que en últimas está influyendo directamente en las organizaciones de hoy en día.

2.2 Historia de los sistemas de información

Primera etapa (mediados de los 60 a mediados de los 70)

Hirschheim y Klein plantean que los estudios sobre los sistemas de información iniciaron a mediados de la década de los 60, después de la aparición de la primera computadora, y la aparición de departamentos de sistemas de información en las organizaciones. En este tiempo, surgió la serie de computadores 360 de IBM que, junto con el desarrollo de circuitos y microprocesadores, empujaron el avance de las tecnologías de información (Rojas, R. y Hashagen, U. 2000)

En lo que a organizaciones se refiere, organizaciones IS fueron surgiendo al mismo tiempo que las empresas empezaron a utilizar computadores. En este periodo la automatización se basaba más que todo en la función de procesamiento de datos, basada en sistemas de procesamientos de transacciones. Estas funciones eran manejadas por el director de operaciones computarizadas quien reportaba al controlador de contabilidad.

Finalmente, durante esta etapa cabe resaltar que los ‘mainframes’ u ordenadores centrales eran los computadores dominantes en las organizaciones debido a que estos tenían el poder y la velocidad para correr transacciones de negocio más complicadas.

Segunda etapa (mediados de los 70 a mediados de los 80)

Durante esa etapa continua el gran avance tecnológico, y esto se vio reflejado con la introducción por parte de IBM de los PCs o computadores personales, que en términos de hardware eran más baratos que los ‘mainframes’. Sin embargo, muchos ejecutivos de negocio se preguntaban sobre la verdadera utilidad de estas tecnologías para las empresas, ya que los costos operacionales se incrementaban con la adquisición de las mismas. Por esta razón, muchos académicos iniciaron investigaciones para determinar si los sistemas de información proveían ventajas competitivas para las organizaciones, así como también investigaciones sobre la participación de los usuarios en el proceso de creación y desarrollo de estos sistemas.

Además de los computadores personales, durante esta etapa es importante resaltar la creación del ‘journal’ o revista especializada “*MIS Quartely*”, que surgió como resultado de

la necesidad de los investigadores de sistemas de información de tener su propio medio de comunicación para exponer los trabajos referentes a este campo, debido a que otras revistas especializadas los forzaban a adaptar sus trabajos a los lineamientos que estas tenían (Keen 1980).

Tercera etapa (mediados de los 80 a mediados de los 90)

En esta etapa comenzaron a surgir departamentos individuales de sistemas de información en las organizaciones, los cuales eran liderados por el llamado ‘CIO’ o director de información. Estos departamentos eran los encargados de la arquitectura computacional de la empresa, mantener la información de la misma, y generar nuevas aplicaciones y sistemas para necesidades futuras.

Además, durante estos años el hardware, el software y las telecomunicaciones relacionadas con los computadores personales evolucionaron rápidamente. Lo que llevo a que muchas unidades de negocio de las organizaciones decidieran adquirir su propio hardware y software para cubrir las necesidades específicas de sus departamentos. Sin embargo, esta tendencia llevo a que surgieran problemas de incompatibilidad de datos, conectividad, e integración entre las unidades funcionales de negocio.

Finalmente, durante esta etapa diferentes académicos del campo de los sistemas de información vieron la necesidad de crear una ‘sociedad profesional’ que representara el campo. Por esto, en 1994 surgió la asociación internacional de sistemas de información, también conocida como “AIS” por sus siglas en inglés (Dickson, G. Emery, J. Ives, B. King, W. y McFarlan, F 1993)

Cuarta etapa (mediados de los 90 a mediados de los 2000)

En esta etapa se produce un gran cambio en la forma de ver a los sistemas de información gracias al surgimiento de una herramienta que cambiaría drásticamente el mundo de las telecomunicaciones, el internet. Mientras las organizaciones entraban en esta época, el foco de atención se dirigió al desarrollo de nuevas tecnologías para satisfacer las “masas críticas” de esta “era del internet” (Hevner, Bernt, y Studnicki 2000). Este, a su vez, produjo un estado de conectividad en el cual las organizaciones estarían interconectadas y en

constante comunicación con sus clientes y proveedores. Así mismo, este trajo consigo la necesidad de ponerle más atención a la cuestión del alineamiento de estrategias entre los sistemas de información y las estrategias empresariales.

Por otro lado, el Internet produjo que las empresas empezaran a rediseñar sus negocios buscando ensamblar organizaciones interconectadas, lo que provoco la creación de intranets y extranets para apoyar los procesos de re ingeniería. Así mismo, las empresas equiparon a sus empleados con toda clase de tecnología como laptops, asistentes digitales, teléfonos móviles, que permitían que los trabajadores extendieran sus labores más allá del lugar formal de trabajo.

Quinta etapa (2005 en adelante)

En esta etapa cabe resaltar que para la alta gerencia se volvió de uso cotidiano la utilización de sistemas de información de manera intensiva, así mismo lo son las grandes inversiones en tecnología de la información.

Para los gerentes es un gran desafío tomar decisiones inteligentes, si hacen elecciones sabias, la empresa podrá sobrepasar y sobresalir en la competencia, pero si se realizan malas elecciones, se desperdiciara el valioso capital .Es por esta razón que es de vital importancia que la alta gerencia tenga como objetivo tomar decisiones inteligentes sobre el uso de la tecnología de la información y los sistemas de información.

Los negocios buscan detectar y tener una respuesta rápida a la demanda cambiante de los clientes, reducir stocks a los niveles más bajos posibles y lograr posiciones más altas de eficiencia operacional .las cadenas de suministro cada vez cuentan con una mayor rapidez, allí se evidencia que ahora las empresas de todos los tamaños dependen de un inventario justo a tiempo para reducir costos indirectos y llegar más rápido al mercado.

En ejemplos actuales y palpables lo que se vive actualmente respecto a la evolución de la tecnología es que el número de lectores de periódicos continuos en descenso, más de 78 millones de personas reciben sus noticias en línea. Alrededor de 39 millones de personas ven un video en línea a diario , 66 millones leen un blog y 16 millones publica mensajes en blogs , lo cual crea una explosión de nuevos escritores y formas de retroalimentación para los clientes que no existía hace cinco años (Pew internet 2010) .El sitio de redes sociales

facebook atrajo 134 millones de usuarios mensuales en 2010 en estados unidos , y cerca de 500 millones en todo el mundo (Laudon, 2012) , esto es una prueba de que los negocios están incluyendo herramientas de redes sociales para conectar a sus empleados , clientes y gerentes en todo el mundo .

Lo que hace de los sistemas de información gerencial el tema más emocionante en los negocios es el cambio continuo en la tecnología, su uso administrativo y el impacto en el éxito de los negocios .Aparecen nuevos negocios e industrias, los anteriores desaparecen y las empresas exitosas y a la vanguardia son las que aprenden a utilizar las nuevas tecnologías.

2.3 Novedades al 2012 (sistema de información administrativos)

El cuadro siguiente sintetiza los principales temas en cuanto al uso comercial que se le ha dado a los sistemas de información , se puede evidenciar como el posicionamiento de herramientas como el iPhone , ipad y blackberrys herramientas en un principio de uso telefónico pero que su capacidad ha sido explorada , han sido parte actualmente de la comunicación efectiva entre los miembros de todas las organizaciones fomentando nuevos negocios y una comunicación constante no solo a distancia sino también localmente.

Tabla 2.

Novedades tecnológicas al 2012

CAMBIO	IMPACTO EN LOS NEGOCIOS
Tecnología	
La plataforma de computación en la nube emerge como una importante área de innovación en los Negocios.	Una colección flexible de computadoras en internet empieza a llevar a cabo tareas que antes se realizaban en computadoras corporativas.
Crecimiento del software como un servicio	Ahora las principales aplicaciones de negocios se ofrecen en línea como un servicio de internet, en vez de como software instalado localmente en la computadora o como sistemas

<p>Emerge una plataforma digital móvil para competir</p> <p>Con la PC, como un sistema de negocios</p>	<p>personalizados.</p> <p>Las microcomputadoras como computadoras portátiles pequeñas, de bajo costo y centradas en la red son un importante segmento del mercado de los equipos laptop. El ipad es el primer dispositivo de computo exitoso tipo tableta, con herramientas tanto para el entretenimiento como para la productividad en los negocios</p>
<p>ADMINISTRACION</p>	
<p>Los gerentes adoptan el software de colaboración en línea Y redes sociales para mejorar la coordinación, la colaboración y la compartición del conocimiento.</p> <p>Se aceleran las aplicaciones de inteligencia de los negocios</p> <p>Las reuniones virtuales se incrementan</p>	<p>Más de 100 millones de profesionales de negocios en todo el mundo utilizan google apps, google sites, Microsoft Windows SharePoint services y lotus connections de IBM para ofrecer soporte a los blogs, la administración de proyectos, las reuniones en línea, los perfiles personales. Los sitios sociales favoritos y la comunidad en línea.</p> <p>Los análisis de datos más poderosos y los tableros de control interactivos ofrecen información sobre el desempeño en tiempo real a los gerentes, para que mejoren sus procesos de toma de decisiones.</p> <p>Los gerentes adoptan las tecnologías de conferencias de video con tele presencia y conferencias web para reducir el tiempo y el costo de viajar, al tiempo que se mejoran la colaboración y el proceso de toma de</p>

	decisiones.
ORGANIZACIONES	
Muchas empresas empiezan a adoptar las aplicaciones web 2.0	Los servicios basados en web permiten a los empleados interactuar como comunidades en línea mediante el uso de blogs, wikis, correo electrónico y servicios de mensajería instantánea, facebook y MySpace crean nuevas oportunidades para que los negocios colaboren con los clientes y distribuidores.
El trabajo a distancia a través de internet adquiere impulso En el entorno de trabajo.	Internet, netbooks, los ipads, los iphones y las blackberrys hacen posible que cada vez más personas trabajen lejos de la oficina tradicional; el 55 por ciento de los negocios en estados unidos tiene cierta forma de programa de trabajo remoto
Co-creación del valor comercial.	Las fuentes de valor comercial cambian de productos a soluciones y experiencias, y de fuentes internas a redes de proveedores y colaboración con los clientes. Las cadenas de suministro y el desarrollo de productos son más globales y colaborativos que en el pasado; los clientes ayudan a las empresas a definir nuevos productos y servicios

Nota. Resumen de las novedades tecnológicas al año 2012 de acuerdo de diferentes ámbitos.

Fuente: Laudon, K. y Laudon, J. (2012). Los sistemas de informacion en los negocios globales contemporáneos. *Sistemas de informacion gerencial*. (pp. 3-32). Naucalpan de Juarez, Estado de México: Person education.

Cada vez hay hechos que confirman más porque son tan esenciales los sistemas de información en la actualidad y porque los negocios y organizaciones invierten cada día más para mejorar los sistemas y tecnologías de la información, claro ejemplo es el boom de los sistemas de información en Estados Unidos uno de los países más productivos y más industrializados económicamente en el mundo; en Estados Unidos, más de 23 millones de gerentes y 113 millones de trabajadores en la fuerza laboral dependen de los sistemas de información para llevar sus negocios. (Laudon, 2012). Los sistemas de información son indispensables para llevar a cabo las actividades comerciales y de comunicación diarias no solo en los Estados Unidos sino también en los países más avanzados en el mundo, todo esto con el fin de lograr los objetivos de negocios estratégicos.

Las tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en una herramienta tan esencial en los negocios que sectores de la economía serían casi inconcebibles sin las inversiones sustanciales en los sistemas de información. Cada vez hay una interdependencia mayor entre la habilidad de una empresa de utilizar la tecnología de la información y su habilidad para implementar estrategias corporativas y lograr los objetivos corporativos. Específicamente, las empresas de negocios invierten mucho en sistemas de información para lograr objetivos de negocios estratégicos: excelencia operacional; nuevos productos, servicios y modelos de negocios; intimidad con clientes.

2.4 La interdependencia entre organizaciones y sistemas de información.

Este cuadro nos permite ver que cada vez la interrelación entre los sistemas de información en una organización y los objetivos de negocios son cada vez mayores. Los cambios en la forma de operar de una organización, es decir, la estrategia, las reglas y los procesos de negocios requieren cambios en el software, hardware, las bases de datos y las telecomunicaciones. En muchos casos lo que a la organización le gustaría hacer depende en gran parte de lo que sus sistemas le permitan.

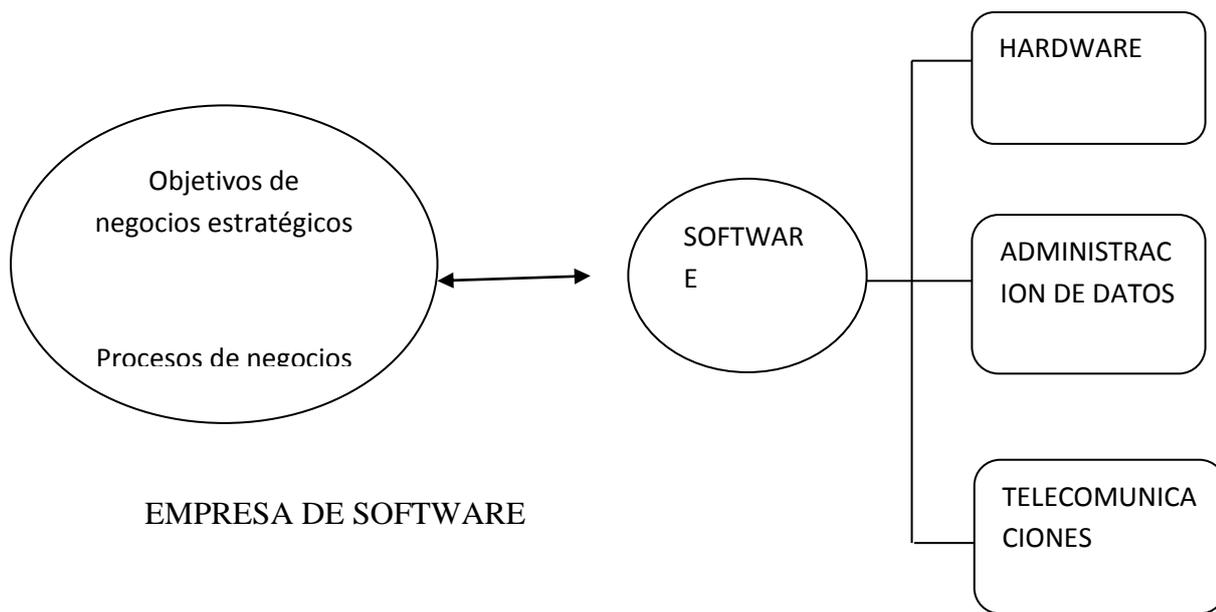


Figura I. Interrelación de sistemas en una organización.

Fuente: Laudon, K. y Laudon, J. (2012). Los sistemas de información en los negocios globales contemporáneos. *Sistemas de información gerencial*. (pp. 3-32). Naucalpan de Juárez, Estado de México: Person education.

2.5 Tecnología de la información

Para contextualizar un poco acerca de que son las tecnologías de la información y que uso se les da actualmente, primero hay que definir las herramientas que las componen, pues la tecnología de información es una de las diversas herramientas que utilizan los ejecutivos de la alta gerencia para ir a la par con el cambio y la globalización.

- El hardware de computadora es el equipo físico que se utiliza para las actividades de entrada, procesamiento y salida de un sistema de información consiste en: computadoras de diversos tamaños y formas; varios dispositivos de entrada, salida y almacenamiento; y dispositivos de telecomunicaciones que conectan a las computadoras entre sí
- El software de computadora consiste en las instrucciones detalladas y pre-programadas que controlan y coordinan los componentes de hardware de computadora en un sistema de información.

- La tecnología de almacenamiento de datos consiste en el software que gobierna la organización de los datos en medios de almacenamiento físico.
- La tecnología de redes y telecomunicaciones consiste tanto en los dispositivos físicos como de software, conecta las diversas piezas de hardware y transfiere datos de una ubicación física a otra.
- Las redes que es lo que enlaza a dos o más computadoras para compartir datos o recursos, como una impresora.
- Internet que es la “red de redes” global que utiliza estándares universales para conectar millones de redes distintas con más de 1.000 millones de usuarios, en más de 230 países en todo el mundo
- Las intranets que son las redes corporativas internas basadas en tecnología de internet.
- Las extranet que son las intranets privadas que se extienden a los usuarios autorizados fuera de la organización.
- El World wide web que es un servicio proporcionado por internet, que utiliza estándares aceptados de forma universal para almacenar, recuperar y mostrar información en el formato de página de internet. (Laudon, 2012)

Todas las tecnologías descritas anteriormente , en conjunto con las personas adecuadas para operarlas y administrarlas son las que representan los recursos con los que se interactúan dentro de una organización y son aquellos que constituyen la infraestructura de tecnología de la información (TI) de las organizaciones

2.6 Las Tics en el contexto del sector financiero

El sector Bancario colombiano en los últimos años ha presentado excelentes niveles de desarrollo y evolución, permitiendo un crecimiento sostenible de los bancos del país y llamando la atención para la entrada de nuevos jugadores internacionales.

Según el informe de innovación tecnológica presentado por el banco de Bogotá (2011): “Esta dinámica, así como la mayor profundización del mercado crediticio, ha generado la necesidad de herramientas que respondan de forma eficiente a las nuevas y mayores necesidades de comunicación e información, inclusión financiera, facilidad de acceso y seguridad que requiere la entidad para responder a los nuevos retos del sector”

Por otro lado, el informe también aclara que: “Una visión amplia es la que permitirá a las entidades liderar las tendencias en el sector financiero y responder por el negocio integral, lo que incluye el desarrollo, mantenimiento y rentabilidad de productos, así como profundizar en los segmentos actuales y entrar a nuevos nichos de mercado, estamos pasando de ser seguidores a líder referente en innovación de productos y servicios, atendiendo con mayor especialización el negocio y con oportunidad de mercado.”

Ahora bien, el Ministerio de Comunicaciones a través de la Corporación Colombia Digital con el fin de plantear y sustentar los motivos por los cuales se está construyendo un Plan Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación, el cual está concebido como una iniciativa integral de país, con participación del sector público y privado; la consulta a todos los sectores económicos y productivos permitirá definir objetivos y actividades que serán integradas armónicamente en el documento del plan, de manera que puedan ejecutarse de acuerdo con los cronogramas previstos. La justificación del plan nacional de las Tics (2008) se planteó de la siguiente manera:

- *“El cumplimiento de los objetivos del milenio planteados a 2015. Aunque las TIC tienen un enorme potencial para apoyar y contribuir con el desarrollo de todos los objetivos del milenio, se resalta la concordancia con el objetivo 8: desarrollar una alianza global para el desarrollo, específicamente con la meta 18 del mismo: en colaboración con el sector privado, velar porque se puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías en particular, de las tecnologías de información y comunicaciones”.*

- Desarrollar fortalezas que apalanquen la competitividad.

La tecnología se utiliza en las entidades financieras sólo para hacer transacciones bancarias y no para mejorar la eficiencia de las mismas. En temas como el conocimiento de los clientes se ha hecho muy poco y es aquí donde las entidades pueden sacar el mayor provecho utilizando las herramientas que hoy se tienen disponibles.

Los bancos extranjeros que llegan al país vienen utilizando las TIC de manera efectiva, por eso las entidades colombianas deben hacer su mejor esfuerzo para ponerse al día en esta materia.

Por otro lado las entidades de control han venido insistiendo en el tema ya que no sólo las TIC son la mejor herramienta para controlar el lavado de activos sino de gran ayuda para hacer la estratificación de sus clientes y mejorar el mercadeo.

Incrementar la bancarización es una meta del Gobierno nacional y si se utilizan las TIC para fomentar las ventas utilizando la tecnología existente como los celulares y las PDAs en la automatización de las fuerzas de ventas se obtendrían excelentes resultados como ya se tienen en países como Brasil y México.

Así mismo una de las conclusiones determinantes del plan convocado por el ministerio de telecomunicaciones es que las Tics no se usan en las entidades del sector financiero para la capacitación de los empleados y los clientes, pudiendo ser este un tema de mucha utilidad en la formación de las personas para aceptar y utilizar las nuevas tecnologías.

3. MARCO TEORIO

3.1 Introducción

El uso de las tecnologías y sistemas de información en las organizaciones de hoy en día se ha convertido en un pilar fundamental para llegar a alcanzar una ventaja competitiva. Las empresas en general utilizan las Tics como el medio para definir y potenciar sus estrategias de negocio, así como para construir una red de socios fiables, asignar recursos escasos, y para crear una propuesta de valor distintiva (Phuong, V. y Micliuc, C. 2010). Sin embargo, un problema que ha surgido y que se originó desde el comienzo de la utilización de las Tics en las organizaciones, ha sido la alineación de las estrategias empresariales con las mismas Tics.

Luftman (2000) expone este problema de alineación entre las Tics y las estrategias de negocio, definiendo alineación como la aplicación de la tecnología de información de una manera oportuna y apropiada, en armonía con las estrategias, metas y necesidades de la organización. Así mismo, plantea un modelo de alineación estratégica de las Tics, basándose en el trabajo de Henderson y Venkatraman (1993), en el cual se establecen parámetros para poder evaluar el grado de madurez de la alineación estratégica entre el negocio y las Tics. Este modelo se basa en seis criterios de madurez en la alineación, complementados con 5

niveles de madurez, que evalúan y determinan el nivel de madurez en el cual un sector económico o una empresa específica se encuentra.

En el presente trabajo se ha adaptado el modelo de Luftman (2000) para evaluar el grado de madurez que poseen las empresas en el sector bancario para así finalmente generar recomendaciones que mejoren el grado de alineación entre las Tics y las estrategias empresariales.

Ahora bien, el modelo de Luftman, a pesar de haber sido planteado en la década de los 90 y principios del año 2000, hoy en día no deja de ser un modelo a seguir por diferentes autores expertos en temas de alineación estratégica

3.2 Componentes de la alineación

Los componentes principales del modelo que fueron planteados por Henderson y Venkatraman (1993), los reprodujo Luftman (2000) gracias que a que estos son los bloques principales que definen el modelo de madurez de la alineación entre las Tics y las estrategias empresariales. Estos componentes se hacen fundamentales para las organizaciones ya que estos establecen el punto de partida para entender el fin de la organización, así como la forma en que las mismas deben orientarse para llegar a cumplir con los objetivos y metas organizacionales. Los doce componentes que plantean Henderson y Venkatraman (1993) se dividen en 4 grupos:

I. Estrategia de negocio

1. **Ámbito del negocio:** Este componente incluye todos los productos, mercados, clientes, y ubicaciones en donde una empresa compite.
2. **Competencias distintivas:** En estas se incluyen todos aquellos atributos que producen una ventaja competitiva en la organización. (Precio, calidad, valor agregado, servicio al cliente)
3. **Gobernabilidad de negocio:** Este componente se basa en como la organización establece relaciones entre sus ejecutivos y las demás partes interesadas (junta de directiva, accionistas)

II. *Procesos e infraestructura organizacional*

4. Estructura administrativa: Incluye la forma en que una empresa organiza su negocio. Es decir, la estructura organizacional, roles, y relaciones de subordinación.

5. Procesos: Se refiere a cómo operan y fluyen las actividades del negocio.

6. Habilidades: Capacidades de los individuos para ejecutar tareas claves que soportan la estrategia corporativa.

III. *Estrategia TI*

7. *Ámbito tecnológico*: Se compone de las aplicaciones, tecnologías y sistemas de información presentes en la organización.

8. *Competencias sistemáticas*: Capacidades y atributos que se destacan en las TI presentes en la empresa.

9. *Gobernabilidad de TI*: Se refiere a como la autoridad en cargo de la TI asume y administra los recursos, riesgos, resuelve conflictos, y comparte los mismos con el resto de compañeros que componen la organización.

IV. *Infraestructura y procesos de TI*

10. *Arquitectura*: Se refiere a las prioridades tecnológicas, así como a las políticas y decisiones que permiten que las aplicaciones, el software, las redes, el hardware y la administración de datos se integren en una plataforma.

11. *Procesos*: Actividades y procesos dirigidos a desarrollar y mantener las aplicaciones y administrar la infraestructura de TI.

12. *Habilidades*: El recursos humano encargado de las tecnologías y sistemas de información en la empresa.

Luftman (2000) explica claramente como estos 12 componentes son fundamentales en el proceso de la alineación estratégica entre las Tics y el negocio en sí. Estos, en conjunto con los llamados “inhibidores y facilitadores”, llevan a que la organización integre entre si las estrategias y se mejoren los procesos, que en ultimas es el objetivo de la alineación.

Por otro lado, Luftman es preciso en afirmar que se hace necesaria la minimización de los “inhibidores” y la optimización de los “facilitadores”, para que la organización en si pueda

darse cuenta donde está ubicada y que debe mejorar. Estos “inhibidores y facilitadores” se exponen de la siguiente manera:

Tabla 3.

Inhibidores y Facilitadores

	Facilitadores	Inhibidores
.	Soporte por parte de los ejecutivos senior.	Carencia de relaciones cercanas entre los ejecutivos TI y ejecutivos de negocio.
.	TI involucrada en el desarrollo de estrategias.	TI no priorizada dentro de la organización.
.	TI entendida en el negocio.	TI falla en el compromiso con la organización.
.	Compañerismo entre ejecutivos TI y ejecutivos de negocio.	TI no entendida dentro de la empresa.
.	Proyectos de TI priorizados en la organización.	Bajo soporte por parte de los ejecutivos senior.
.	TI liderazgo	Falta de liderazgo por parte de TI

Nota. Los inhibidores y los facilitadores exponen los aspectos que facilitan u obstaculizan el desarrollo de la alineación estratégica.

Como se observa en la tabla II, varios aspectos de los facilitadores se pueden encontrar en los inhibidores, la cuestión aquí es enfocar los inhibidores en pro de la organización para de esta manera fomentar la alineación entre los TI y las estrategias del negocio.

3.3 Método de evaluación de la madurez de alineación estratégica

Como se mencionó anteriormente, este método planteado por Luftman (2000) está compuesto por 5 niveles de madurez de alineación estratégica y 6 criterios de evaluación que se repiten dentro de cada nivel de madurez. Los cinco niveles de se definen de la siguiente manera:

- *Nivel 1: Inicial*

Las organizaciones que se encuentre en este nivel se caracterizan por tener el grado más bajo de madurez en lo que alineación se refiere. Es poco probable que las organizaciones en este nivel de madurez logren alinear sus estrategias con la TI.

- *Nivel 2: Compromiso en los procesos*

Aquellas organizaciones que cumplan con los atributos de este nivel de madurez se caracterizan por tener un compromiso inicial en el proceso de alineación estratégica entre TI y el negocio. Sin embargo, debido a que típicamente los procesos de TI no suelen ser apalancados por la organización como tal, la alineación puede ser difícil de lograr.

- *Nivel 3: Establecimiento de un proceso enfocado*

En este nivel de madurez, las organizaciones se caracterizan por tener una alineación estratégica enfocada con las TI. Es decir, los atributos concernientes a las comunicaciones, gobernabilidad, y procesos están enfocados directamente a ciertos objetivos organizacionales. Además, se puede evidenciar que en las organizaciones en este nivel de madurez suelen tener sistemas de información enfocados, no solo para el procesamiento de información, sino para la toma de decisiones.

- *Nivel 4: Procesos mejorados/gestionados*

Las organizaciones que se encuentran en este nivel se caracterizan por tener una gran gestión en la alineación estratégica con las TI. Así mismo, este nivel se evidencia una efectiva gobernabilidad que fortalece el concepto de TI como un valor central para la organización. Además, se puede concluir que las organizaciones con este grado de madurez suelen gestionar Tics de tal forma que estas se convierten en una ventaja competitiva.

- *Nivel 5: Procesos optimizados*

En este nivel de madurez se encuentran las organizaciones que han alcanzado un alto grado de alineación entre sus TI y las estrategias empresariales. Los procesos de

governabilidad integran los procesos de planeación estratégica de las TI con los procesos estratégicos del negocio.

Ahora bien, dentro de cada uno de los niveles anteriormente mencionados se encuentra seis criterios de evaluación, que finalmente son los que ayudan a establecer el nivel en que se encuentra una empresa determinada. Estos seis criterios de evaluación los resume Phuong y Micliu (2010) de una manera fácil de entender de la siguiente manera:

1. Comunicaciones: En este criterio se medirá la eficacia en el intercambio de ideas e información entre las TI y los ejecutivos de negocio de tal manera que se pueda determinar el entendimiento entre uno y otro.
2. Valor: En este criterio se tendrán en cuenta las métricas de negocio, las métricas de TI, y las métricas tanto de negocio como de TI para determinar la contribución de las TI al negocio como tal.
3. Gobernabilidad: En este criterio se determina quien tiene el derecho para tomar decisiones y que procesos este utilizara en los diferentes niveles para identificar el orden de importancia en la obtención de los recursos de TI.
4. Asociación/alianza: En este se medirá la conciencia de la contribución de las tecnologías y sistemas de información, la relación entre el negocio y la organización de TI, y la confianza mutua entre ambas partes.
5. Alcance: Este criterio evaluara la capacidad del área de TI para proporcionar flexibilidad en infraestructura, además de su capacidad para evaluar y gestionar nuevas tecnologías emergentes, para de esta manera facilitar cambios en el proceso de negocio en sí.
6. Habilidad: Este criterio medirá los temas relacionados con el capital humano, tales como la contratación, capacitación, carrera dentro de la organización, etc. Junto con la disposición de la organización frente a los cambios en la misma.

Finalmente, dentro de cada uno de estos criterios yacen ciertos atributos que ultimas son por los cuales se llegara a medir y a establecer el nivel de madurez de la alineación entre las TI y el negocio. En la siguiente tabla de resumen los atributos dentro de cada criterio y dentro de cada nivel de madurez:

Tabla 4.

Atributos de cada criterio de evaluación.

	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5
COMUNICACIÓN					
Atributos:					
Entendimiento del negocio por parte de las Tics.	Mínimo	Conciencia limitada de TI.	Sénior y gestión media.	Empujada en la organización.	Penetrante
Entendimiento de las Tics por parte del negocio.	Mínimo	Conciencia limitada del negocio.	Conciencia emergente del negocio.	Conciencia del potencial del negocio.	Penetrante
Aprendizaje intra/interorganizacional.	Casual	Informal.	Regular, clara.	Unificada.	Fuerte y estructurada.
Rigidez de protocolos.	Comando y control	Relajada.	Relajada emergente.	Informal.	Informal.
Intercambio de conocimientos.	Ad-hoc	Semi estructurada	Estructurada alrededor de procesos claves.	Institucionalizada.	Empresa adicional.
Efectividad	Ninguno o ad-hoc	Tecnología táctica base.	Formalizada, reuniones periódicas.	Efectiva en todos los niveles.	Empresa adicional
VALOR					
atributos:					
Métricas TI.	Técnica, no relacionada con el negocio.	Eficiencia de costo.	Finanzas tradicionales.	Efectividad de costo.	Extendido a socios externos.
Métrica de negocio.	No	En la	Finanzas	Basada en el	Extendido

	relacionada con las TI.	organización funcional	tradicional	cliente.	a socios externos.
Métricas balanceadas.	Ad-hoc no conectadas.	Métricas de negocio y TI desconectadas.	Negocio emergente y métricas TI conectadas.	Conectadas.	Negocio, Socios, y TI métricas.
Nivel de servicios.	Presente esporádicamente	Técnico en el nivel funcional.	Emergente en la organización.	En toda la organización.	Extendido a socios externos.
Benchmarking.	Generalmente no practicado	Informal.	Emergente	Realizada rutinariamente.	Realizada rutinaria..
Revisiones/valoraciones formales.	Ninguna	Algunas, solo cuando hay problemas	Emergente formal.	Realizada formalmente.	Realizada rutinaria..
Mejoramiento continuo.	Ninguna	Mínimo.	Emergente.	Frecuentemente.	Realizada rutinaria..
GOBERNABILIDAD atributos:					
Planeación estratégica de negocio.	Ad-hoc	Planeamiento básico en nivel funcional.	Planeación.	Gestionado a través de la organización.	Gestionado a través y afuera de la organización.
Planeación estratégica de TI.	Ad-hoc	Planificación táctica funcional.	Planeación enfocada.	Gestionado a través de la organización.	Gestionado a través y afuera

					de la organización.
Estructura organizacional.	CIO reporta al CFO	CIO reporta al CFO	CIO reporta al COO	CIO reporta al COO o CEO.	CIO reporta al CEO.
Control presupuestal.	Centro de costo, gasto errático	Centro de costo por la organización funcional.	Centro de costo, algunas inversiones.	Centro de inversiones.	Centro de inversiones, centro de utilidad.
Gestión de inversión en TI.	Costo base, gasto errático.	Foco en las operaciones y mantenimiento.	Tradicional.	Efectividad de costo.	Valor de negocio.
Comité	No formal, regular.	Comunicación organizada periódica.	Comunicación regular clara.	Formal,	Asociación.
Procesos de priorización	Reactivo.	Respuesta ocasional.	Buena respuesta.	Valor agregado.	Socio de valor agregado.
ASOCIACION/ALIANZA atributos:					
Percepción del valor de las TI.	Es percibido como costo del negocio	Se perfila como un activo	Es visto como un activo	Es visto como un facilitador	TI se adapta con el negocio.
Rol de las TI en la planeación	No asiento en la mesa de	Facilitador de	Facilitador de procesos	Facilitador de la	Co-adaptiva

estratégica.	negocios	procesos de negocio	de negocio	estrategia de negocios	con el negocio.
Metas compartidas, riesgos, recompensas/penalizaciones.	Toma riesgo con un poco de recompensa	Toma el mayor riesgo con un poco de recompensa	Tolerante al riesgo; tiene algo de recompensa	Aceptación del riesgo y recompensa compartida	Riesgo y recompensas compartidas.
Programa de gestión de TI	Ad-hoc	Estándares definidos	Estándares adheridos	Evolución de estándares	Mejoramiento continuo.
Relaciones/ estilos de confianza.	Mínimo/conflicto	Principalmente transaccional	Proveedor de servicios de valor emergente	Proveedor de servicios de valor	Socios de valor.
Sponsor de negocio.	Ninguno	Limitado a la organización funcional	En la organización funcional	En el nivel de alta calidad	En el nivel del CEO
ALCANCE atributos:					
Facilitadores tradicionales.	Tradicional (email, cuentas, etc)	Transacción	Alcance amplio (negocios, facilitador de procesos, etc.)	Alcance redefinido	Alcance externo.
Articulaciones estándar.	Ninguno o ad-hoc	Estándares definidos	Nuevos estándares de la empresa	Estándares de la organización	Estándares inter empresariales.

Integración estructural.	No hay integración formal	Primeros intentos de integración	Integrada en toda la organización	Integrado con aliados	Evolucionan con los socios.
Transparencia estructural.	Ninguna	Limitado	Enfocada en comunicaciones	Empieza a perfilarse en toda la organización	Integrados
HABILIDADES atributos:					
Innovación, emprendimiento.	Disuadido	Depende en la función de la organización	Tolerante al riesgo	Empresa, aliados y ejecutivos de la información	La norma
Lugar de poder	En el negocio	Organización funcional	Empieza a perfilarse en la organización	En toda la organización	Todos los ejecutivos.
Estilo de gestión	Control y mando	Basado en consenso	Basado en resultados	Beneficios basados en valores	Relaciones básicas.
Cambio de disposición	Resistencia al cambio	Dependiente de la organización funcional	Reconoce la necesidad de un cambio	Alto, enfocado	Altamente enfocados.
Cruce de carrera.	Ninguno	Mínimo	Dependiente de la organización funcional	En toda la organización funcional	A través de la organización.

Educación	Ninguno	Mínimo	Dependiente de la organización funcional	En la organización funcional	A través de la organización.
Entorno socio político.	Mínimo	Principalmente transaccional	Proveedor de servicios de valor emergente	Proveedor de servicios de valor	Socio de valor.

Nota. Los atributos de cada criterio de evaluación facilitaran el proceso de evaluación para determinar el nivel de madurez.

3.4 Aplicación del modelo

La aplicación del modelo se llevó a cabo en empresas del sector bancario de la ciudad de Bogotá y este consistió en 3 pasos fundamentales:

1. Se evaluaron cada uno de los criterios tanto a los ejecutivos de negocio como a los ejecutivos de TI para determinar el nivel de madurez de alineación estratégica.
2. La evaluación llevo a converger en un nivel de valoración determinado. A continuación, se muestra como se llevó a cabo una serie de discusiones basándose en los resultados obtenidos para determinar el grado de madurez y finalmente como el sector debería proceder para mejorar el alineamiento.
3. Dependiendo del nivel en que se encuentre el sector, se efectuaran recomendaciones teniendo como meta el siguiente nivel de madurez.

Ahora bien, Luftman (2000) sugiere una escala de valoración para evaluar los atributos encontrados en cada criterio. Esta es una escala de 1 a 5 en donde:

- 1 = no se ajusta a la organización o la organización es inefectiva en este aspecto.
- 2 = se ajusta a la organización pero en un bajo nivel.
- 3 = se ajusta a la organización moderadamente o la organización es moderadamente efectiva en este aspecto.

- 4 = Se ajusta a la mayoría de la organización
- 5 = Se ajusta de una manera fuerte a la organización o la organización es muy efectiva.

Cabe anotar que esta escala puede variar dependiendo del estudio que se pretenda realizar o dependiendo de los investigadores. Lo importante aquí es que una vez se haya realizado el estudio, tanto los ejecutivos TI y los ejecutivos de negocio converjan en un mismo nivel de madurez.

3.5 Diagrama del modelo

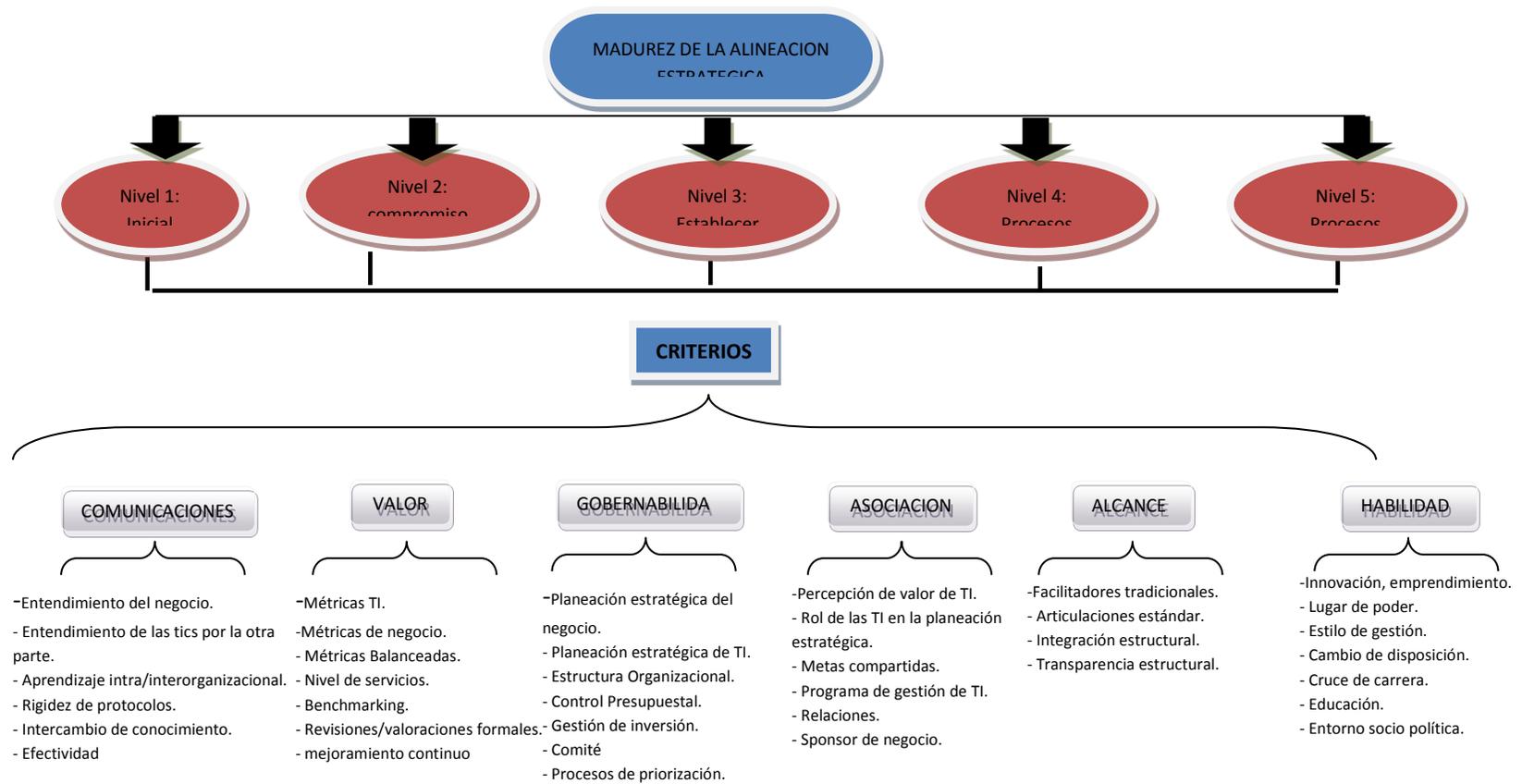


Figura 2. Diagrama del modelo de madurez de alineación estratégica.

Este diagrama muestra un resumen del modelo planteado en prosa anteriormente, así mismo permite identificar de una manera más fácil las variables que este modelo plantea, que llegan a ser las ubicadas debajo de cada criterio de evaluación. Estas variables nos van a permitir tener una medición de cada criterio y llegar a concluir cual es la evaluación adecuada para cada uno de los criterios. Esto en últimas lo que nos permite es determinar el nivel de madurez en que se encuentran las empresas del sector bancario.

4. METODOLOGIA

El objeto de esta investigación fue el determinar el porqué de la falta de comunicación y alineación de las estrategias entre ejecutivos de tecnologías de información y ejecutivos encargados de gerenciar las entidades financieras, nos llevó a concluir que la mejor manera de determinar las causas de esta problemática era conociendo los puntos de vista de los actores.

Por esto, el estudio que se llevó a cabo se basó en una investigación descriptiva de tipo cuantitativa. Esta investigación se apoyó en la construcción de un cuestionario o encuesta que fue aplicada tanto a los ejecutivos de tecnologías de información como a los ejecutivos gerenciales de aquellas entidades financieras de la ciudad de Bogotá que tenían dentro de su estructura organizacional un departamento relacionado con las TIC`S, esto con el propósito de determinar la desalineación de objetivos comunes respecto al uso de la tecnología dentro de la planeación estratégica de estas organizaciones.

En la investigación que se llevó a cabo se determinó una muestra de 80 personas con un universo poblacional de 494. Así mismo, se tomó un nivel de confianza del 95% (1.96 según distribución normal estándar) y una probabilidad a favor y en contra del 5%.

Dentro del universo poblacional que se tomó se tuvieron en cuenta CIOs y CEOs de 6 organizaciones bancarias.

4.1 Etapas

4.1.1 Recolección de la información:

Como se mencionó anteriormente, esta etapa se realizó mediante la realización de un cuestionario a los ejecutivos de tecnologías de información y

ejecutivos gerenciales de 6 entidades de la ciudad de Bogotá. Este cuestionario se aplicó vía email y la información recolectada se tabulo en Microsoft Excel.

4.1.2 Procesamiento de la información:

En el procesamiento de la información fue fundamental el uso de la estadística descriptiva para de esta manera poder llegar a conclusiones fiables y así mismo al análisis de las hipótesis planteadas.

Los resultados obtenidos se organizaron en una tabla organizada por columnas que indicaban los 6 criterios de evaluación. Dentro de cada criterio de evaluación, así mismo, se diferenciaron los 4 atributos que se seleccionaron para evaluar cada criterio, lo que finalmente llevo a valorar cada atributo y ubicar estos dentro de los 5 niveles de madurez.

4.1.3 Interpretación de resultados:

Los resultados se interpretaron teniendo en cuenta las tablas y los gráficos que se obtuvieron en el procesamiento de la información, para de esta manera sacar las conclusiones pertinentes y probar las hipótesis planteadas.

Por otro lado, es necesario aclarar que las preguntas fueron planteadas de tal forma que las respuestas dadas iban evaluando cada criterio y al mismo tiempo clasificando cada uno en un nivel de maduración.

Es por esto que en cada pregunta estaba dividida en 5 opciones, cada una de las cuales situaba el atributo (pregunta) en un nivel de madurez. De esta manera se logró manejar los datos de una manera más fácil y ordenada.

4.2 Hipótesis

H1: Las empresas del sector bancario se encuentran en el tercer nivel de madurez o en uno superior.

H2: El criterio de comunicación y valor tienden a ser los más desarrollados por las organizaciones en pro de la alineación.

H3: El criterio de alcance tiende a ser el de menor atención de las empresas.

4.3 Resumen Metodológico

Tabla 5

Resumen metodológico aplicado

OBJETIVO	PREGUNTA	CATEGORIA (Criterios)	VARIABLES	Preguntas	Tipo
Determinar el tamaño de la brecha existente entre los CIO y CEO del sector financiero en la ciudad de bogota	¿Cual es el nivel de madurez de alineacion estrategica en la que se encuentra el sector bancario de la ciudad de Bogota?	Comunicaciones: Eficiencia	En este criterio se medirá la eficacia en el intercambio de ideas e información entre las TI y los ejecutivos de negocio de tal manera que se pueda determinar el entendimiento entre uno y otro.	Existe un entendimiento mutuo en la organizacion? Hay un aprendizaje entre ambas partes? Como valora la rigidez de los protocolos? Existe un intercambio de conocimientos?	Ordinal Nominal Ordinal Ordinal
		Valor: Contribucion (tics al negocio)	En este criterio se tendrán en cuenta las métricas de negocio, las métricas de TI, y las métricas tanto de negocio como de TI para determinar la contribución de las TI al negocio como tal.	Valore el nivel de servicios brindados por parte de las tics Como valora el benchmarking en la empresa? Existe? Hay valoraciones frecuentes entre ambas partes? Hay un mejoramiento continuo?	Ordinal Ordinal Ordinal Ordinal
		Gobernabilidad: Importancia (recursos de TICS)	En este criterio se determina quien tiene el derecho para tomar decisiones y que procesos este utilizara en los diferentes niveles para identificar el orden de importancia en la obtención de los recursos de TI.	Planeacion estrategica de negocio Planeacion estrategica de TICS Estructura organizacional Control presupuestal	Ordinal Ordinal Ordinal Ordinal
		Asociacion/alianza : Conciencia y confianza	En este se medirá la conciencia de la contribución de las tecnologías y sistemas de información, la relación entre el negocio y la organización de TI, y la confianza mutua entre ambas partes.	Cual es el nivel de percepcion del valor de las TI Cual es el rol de las TI en la planeacion estrategica Existen metas compartidas? Existe un programa de gestion de las TI?	Ordinal Ordinal Nominal Nominal
		Alcance: Capacidad (del area de tics)	Este criterio evaluara la capacidad del área de TI para proporcionar flexibilidad en infraestructura, además de su capacidad para evaluar y gestionar nuevas tecnologías emergentes, para de esta manera facilitar cambios en el proceso de negocio en sí.	Cuales son los facilitadores tradicionales Cual es la integracion estructural entre ambas partes?	Ordinal Ordinal
		Habilidad: Capital Humano	Este criterio medirá los temas relacionados con el capital humano, tales como la contratación, capacitación, carrera dentro de la organización, etc. Junto con la disposición de la organización frente a los cambios en la misma.	Nivel de innovacion en la empresa Niveles de educacion Disposicion de los empleados al cambio	Ordinal Ordinal Ordinal

Nota. La tabla muestra el resumen metodológico del estudio. Incluye tanto el objetivo general como las variables aplicadas.

5. Presentación y Análisis de Resultados

5.1 Resultados Generales

En primer lugar, los resultados generales obtenidos de las encuestas realizadas a los CEO y CIO del sector bancario arrojaron que el mayor número de respuestas convergieron en el nivel 3 de madurez. La siguiente tabla muestra los resultados generales de las respuestas dadas por cada uno de los 80 encuestados en las 23 preguntas de los cuestionarios. Cabe aclarar que para evaluar cada criterio (6) se realizaron 4 preguntas, y cada una de las mismas estuvo dividida en 5 opciones que indicaban cada nivel de madurez.

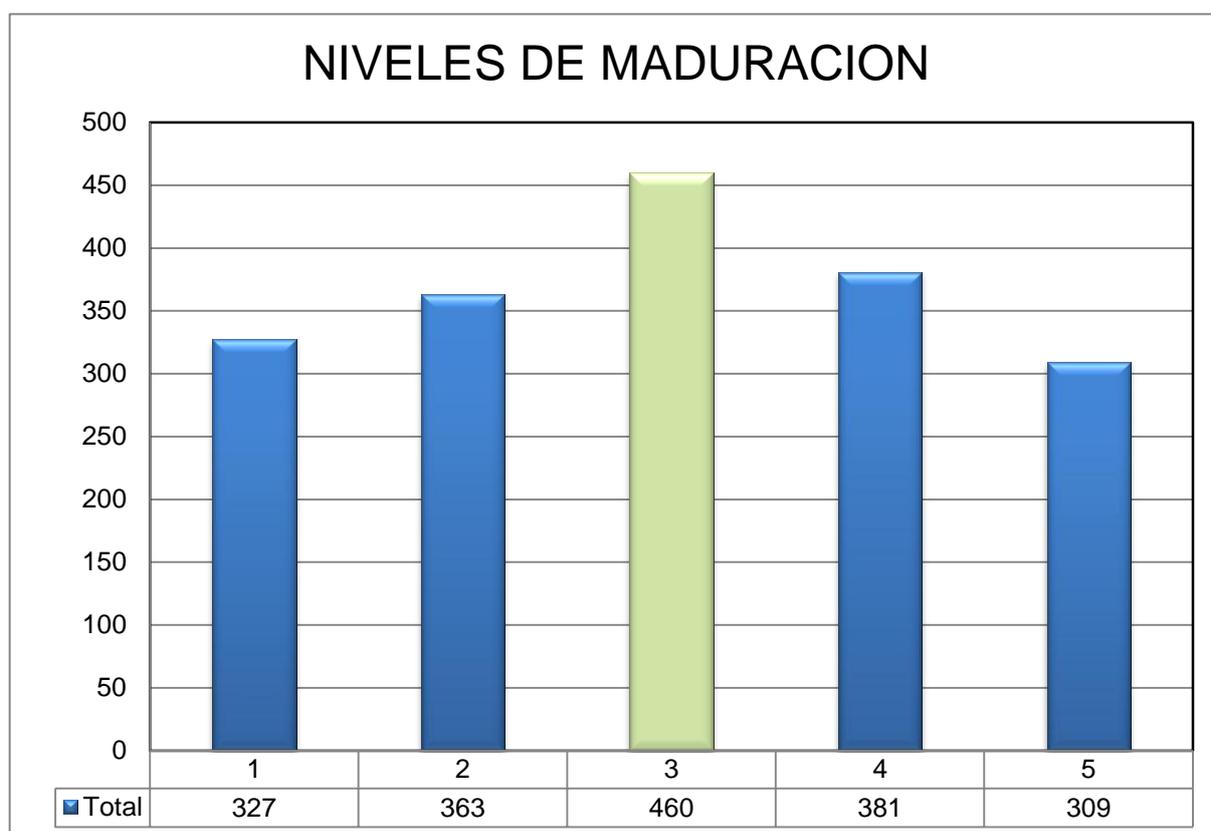


Figura 3. Análisis niveles de maduración

Por otro lado, se analizaron los resultados obtenidos por cada uno de los cargos, en este caso los CEO y los CIO. Para el caso de los CEO los resultados obtenidos fueron los siguientes:

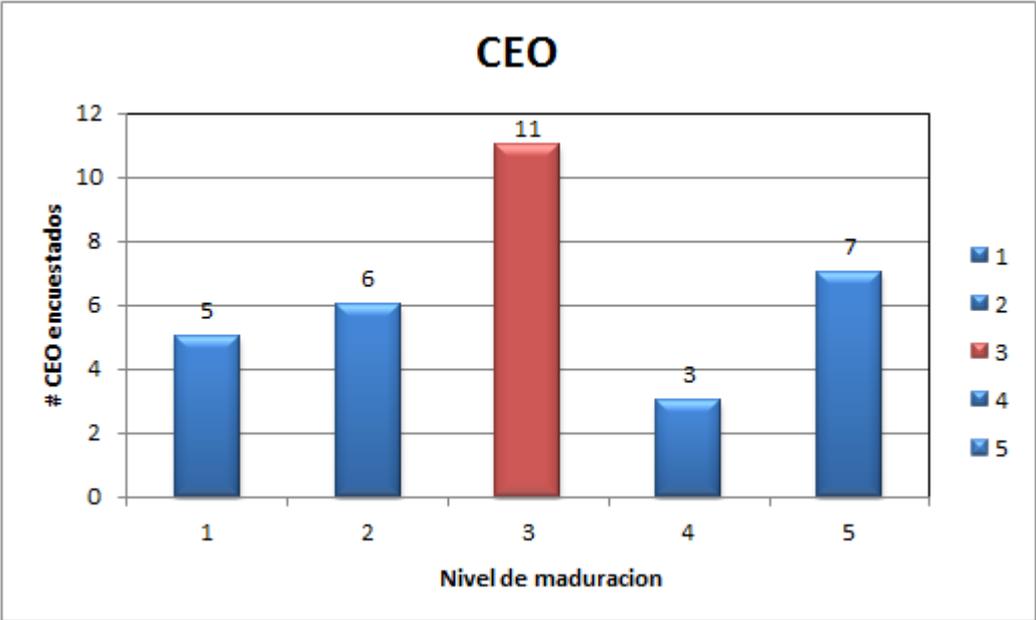


Figura 4. Resultados CEO

Cerca de 11 CEO concluyeron que el nivel en el que se encuentra el sector es el nivel 3 (cerca del 33%). Es decir, la mayoría de los CEO encuestados. Ahora bien, debemos tener en cuenta aquellos que concluyeron que el nivel 4 y 5 es donde se encuentra el sector, que fueron 3 y 7 respectivamente, ya que estos consideran que el sector está más maduro, por lo que sumados con los 11 CEO que concluyeron que el sector está en nivel 3, podemos concluir que de los 32 CEO encuestados cerca de 22 (el 82%) consideran que el sector tiene una alineación estratégica positiva.

Por otro lado, para el caso de los CIO los resultados que se obtuvieron nos dejan ver que la mayoría de CIO, 16 que equivalen al 42%, concluyeron que el sector se encuentra en nivel 4 de madurez. Ahora bien, al igual que los CEO, aquellos que concluyeron en nivel 3 y nivel 5, que corresponden a 10 y 7 respectivamente, también tienen un concepto positivo frente a la alineación estratégica del sector. Estos últimos corresponden al 85%, junto con los 16 que concluyeron en nivel 3.

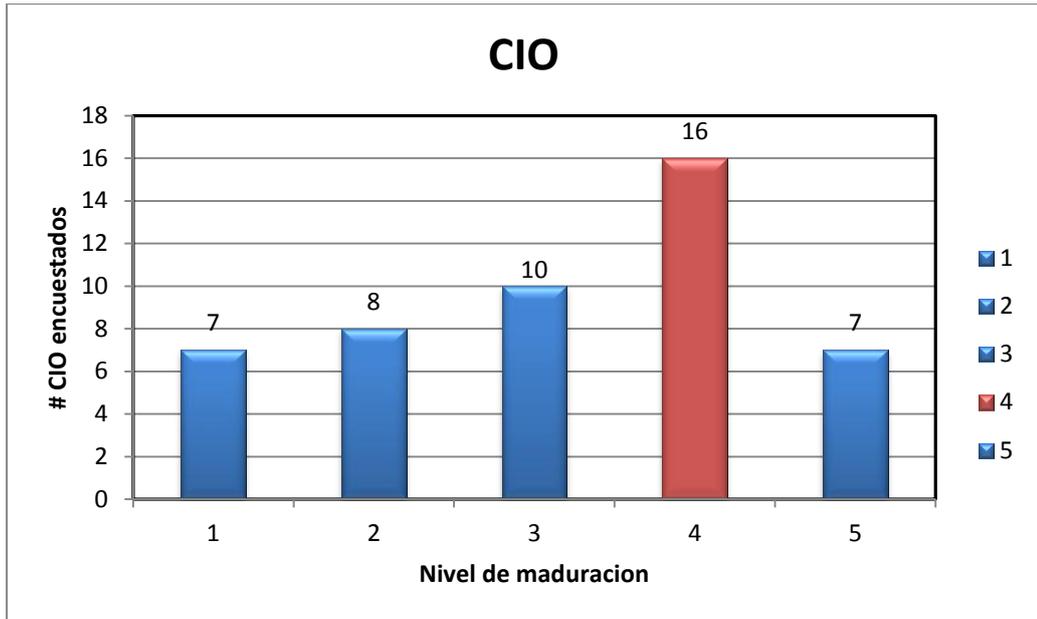


Figura 5. Resultados CIO

Ahora, si analizamos los resultados en conjunto obtenemos que la mayoría de los encuestados, tanto los CIO como los CEO convergen en el nivel 3 de madurez, que traduce básicamente que existe un “proceso establecido y enfocado” en pro de la alineación estratégica entre las tecnologías de información y la administración del sector.

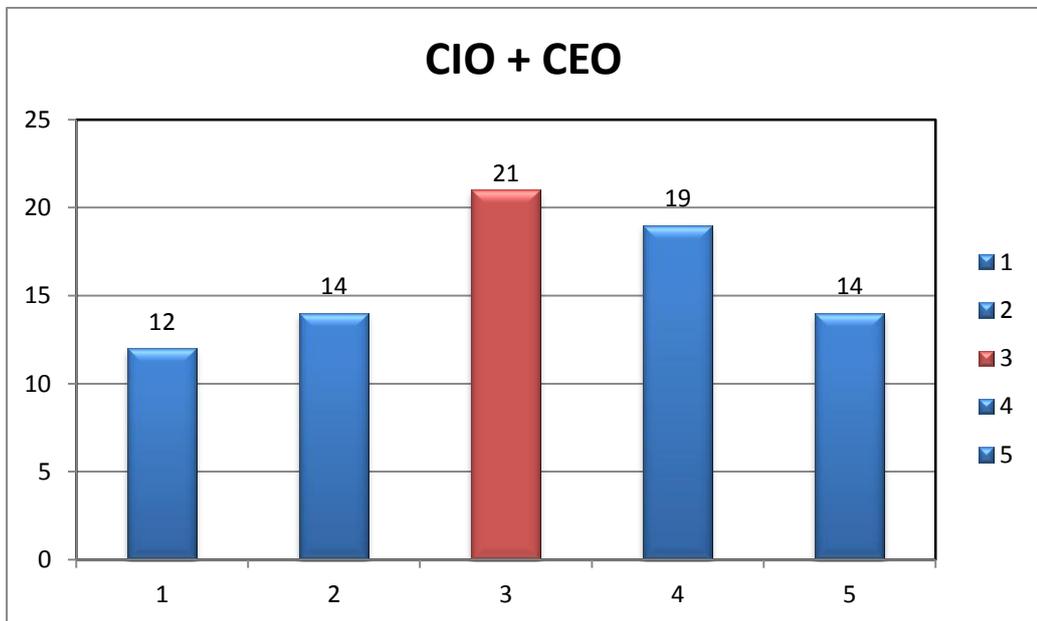


Figura 6. Resultados CIO + CEO

A si mismo también se debe tener en cuenta que los números obtenidos para el nivel 4 son relevantes, lo que se puede traducir que el sector está dando un paso a estar en un nivel en el que existe un “proceso mejorado y gestionado” en el cual la integración entre las tecnologías de información y administración genera valor agregado para la organización.

5.2 Resultados discriminados por criterio de evaluación

5.2.1 Comunicación:

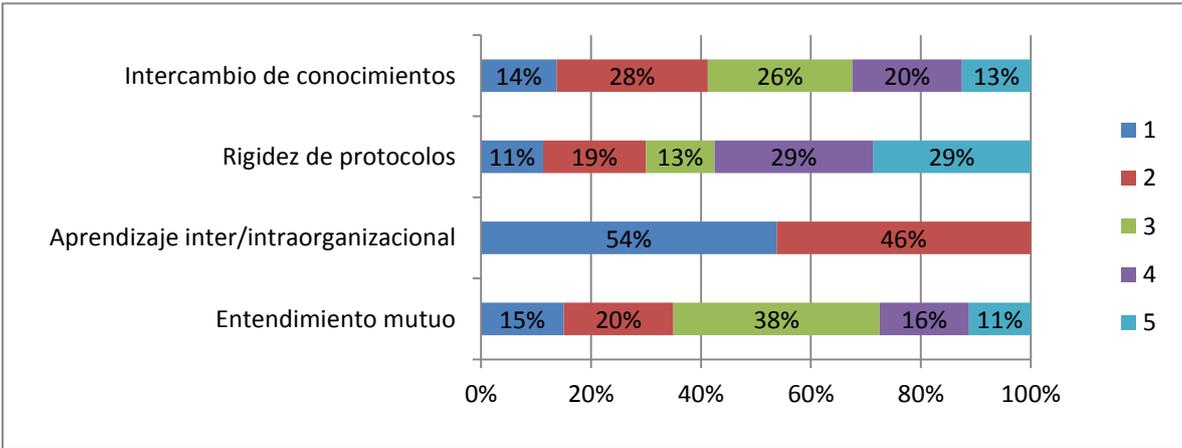


Figura 7. Criterio de comunicación

1-intercambio de conocimientos: 2-compromiso en los procesos

2-rigidez de protocolos: 4 -Procesos mejorados/gestionados, 5-Procesos optimizados

3-aprendizaje interorganizacional: 1- inicial

4-entendimiento mutuo: 3-establecimiento de un proceso enfocado

- Según el análisis generado al criterio de la comunicación podemos evidenciar que en el intercambio de conocimiento hay cierto compromiso en los procesos sin embargo las tecnologías de información en el negocio son esporádicas, esto quiere decir que la relación entre las TIC y la función del negocio en este caso con los (CEO) puede mejorar. Logrando una mejor comunicación enfocándose en cómo crear un entendimiento de las TIC como un aliado estratégico del negocio.

Ahora refiriéndonos a la rigidez de los protocolos dentro de las entidades podemos decir que se caracterizan por tener una gran gestión en la alineación estratégica con las TIC , evidenciándose una efectiva gobernabilidad que fortalece el concepto de las TIC como un valor fundamental para las entidades, en cuanto a la conclusión de este criterio podemos determinar que se encuentran en un buen grado de alineación entre sus tic y estrategias empresariales menos en lo que respecta al aprendizaje interorganizacional el cual evidenciamos es casual .

5.2.2 Valor

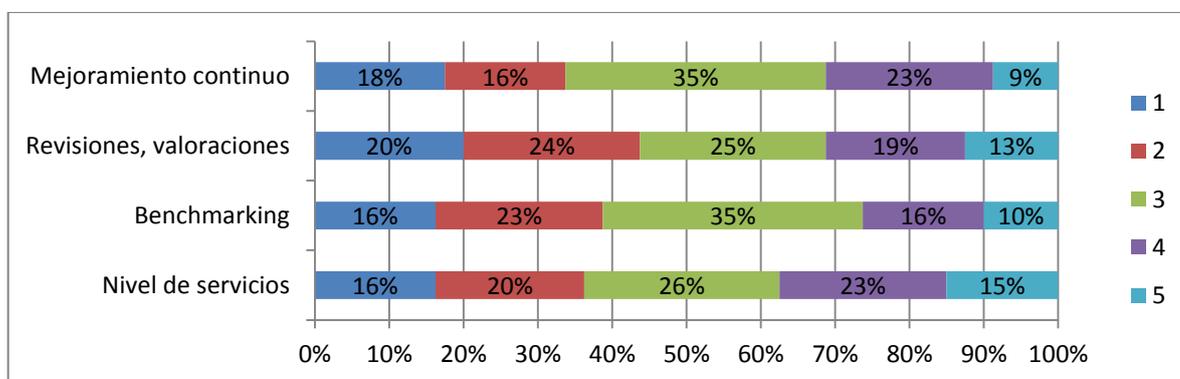


Figura 8. **Criterio de valor.**

1-mejoramiento continuo: 3-establecimiento de un proceso enfocado

2-revisiones y valoraciones: 3-establecimiento de un proceso enfocado

3-benchmarking: 3- establecimiento de un proceso enfocado

4-nivel de servicios: 3-establecimiento de un proceso enfocado

- En este criterio se tienen en cuenta todas las métricas del negocio y las métricas de las TIC para determinar la relación entre ambas , por esto respecto podemos concluir que las organizaciones manejan finanzas tradicionales esto nos indica que el negocios emergente y las métricas de las TIC están conectadas , respecto al nivel de servicios se encuentra emergente en la organización por lo que aún falta alineación para que este un punto óptimo y se encuentre en toda la organización , así mismo sucede con el benchmarking y las valoraciones formales pues son emergentes

en las organizaciones , según esto podemos determinar que aunque el nivel de madurez que tiene este criterio es bueno y se caracteriza por tener una alineación estratégica con las TIC aún falta una mayor gestión para llegar a un nivel de madurez óptimo para las organizaciones

5.2.3 Gobernabilidad

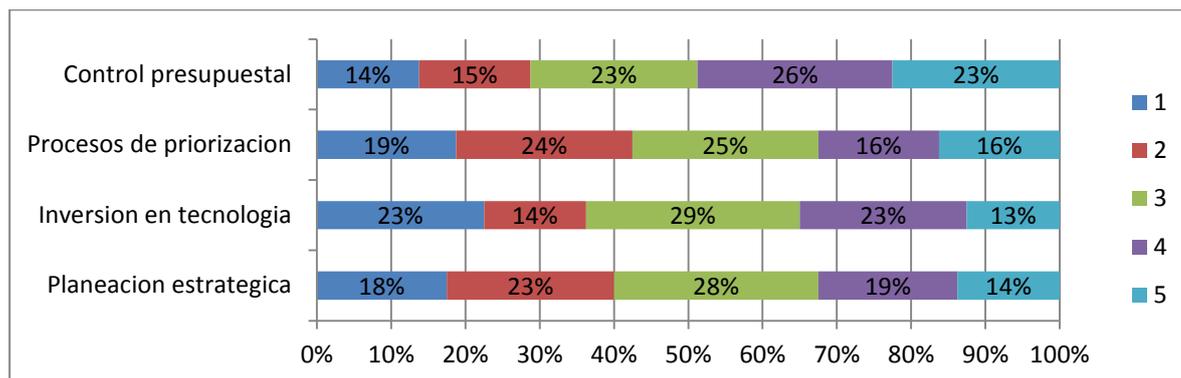


Figura 9. Criterio de gobernabilidad

1-control presupuestal: 4- procesos mejorados/ gestionados

2- procesos de priorización: 3 establecimiento de un proceso enfocado

3-inversión en tecnología: 3 establecimiento de un proceso enfocado

4-planeación estratégica: 3 establecimiento de un proceso enfocado

- En este criterio evidenciamos que en general las organizaciones se encuentran en un nivel donde ya tienen establecido un proceso enfocado en la gobernabilidad de los diferentes aspectos como los proceso de priorización, inversión en tecnología y planeación estratégica, respecto a estos aspectos cabe resaltar el control presupuestal manejado por las organizaciones ya que en su mayoría se encuentran en proceso de inversión para realizar mejoras en cuanto a todo lo relacionado con las TIC.

5.2.4 Asociación/ alianza

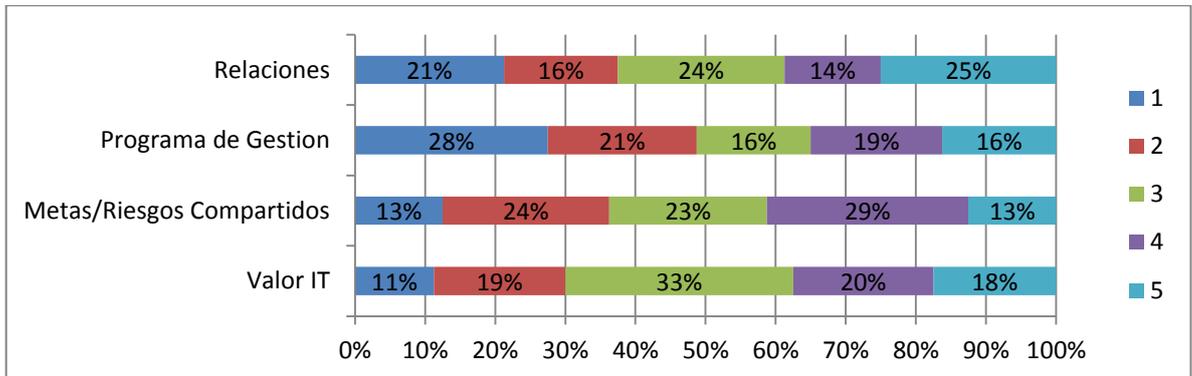


Figura 10. Criterio de asociación/alianza

1-relaciones: 5 procesos optimizados

2-programas de gestión: 1 inicial

3-Metas y riesgos compartidos: 4 procesos mejorados y gestionados

4-Valor IT: 3 establecimiento de un proceso de enfocado

- En este criterio se mide la relación entre el negocio y la organización de las TI es decir se evalúa la conexión y confianza mutua entre los CEO Y los CIO para medir la contribución de los sistemas de información a las organizaciones , según este análisis en cuanto a relaciones se encuentran en un nivel de madurez optimo siendo ambas partes socios de valor en el negocio , pues las metas y riesgos se manejan mediante la aceptación del riesgo y la recompensa compartida por ambas partes lo que demuestra la relación optima existente entre ambas partes , es importante que respecto a los procesos de gestión en los cuales se encuentran en nivel bajo de alineación pues la serie de actividades ejecutadas en las organizaciones no tienen un orden ejecutante definidos y esto hace que los procesos sean lentos por esta razón es buen que se enfoquen en crear estándares , donde exista una evolución y mejoramiento continuo de los programas de gestión llevados a cabo en la organización,

5.2.5 Alcance

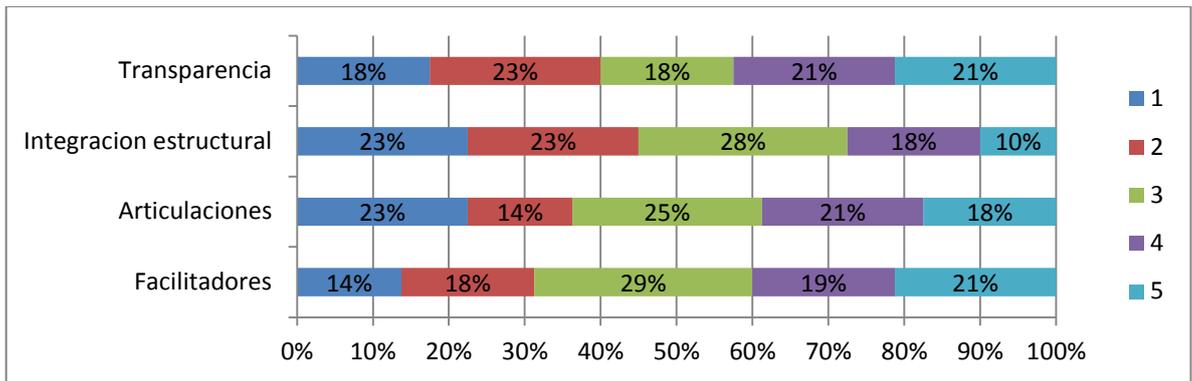


Figura 11. **Criterio de alcance.**

1-transparencia: 2 compromiso en los proceso

2-integración estructural: 3 establecimiento de un proceso enfocado

3-articulaciones: 3 establecimiento de un proceso enfocado

4-facilitadores: 3 establecimiento de un proceso enfocado

- En este criterio el cual se evalúa la flexibilidad , disponibilidad y la capacidad de gestión de nuevas tecnologías emergentes para una generar cambios efectivos en la organización, podemos identificar que las organizaciones en su mayoría cuentan con nuevos estándares aplicados a los procesos internos, así mismo la integración estructural esta en nivel óptimo pues las organizaciones en su mayoría se encuentran integradas a diferencia de la transparencia estructural pues si bien las organizaciones tienen un compromiso inicial en el proceso de alineación estratégica entre las tic y el core de las organizaciones , aún falta que algunos procesos de las TIC sean apalancados por la organización como tal para que la alineación estratégica optima se pueda lograr.

5.2.6 Habilidades

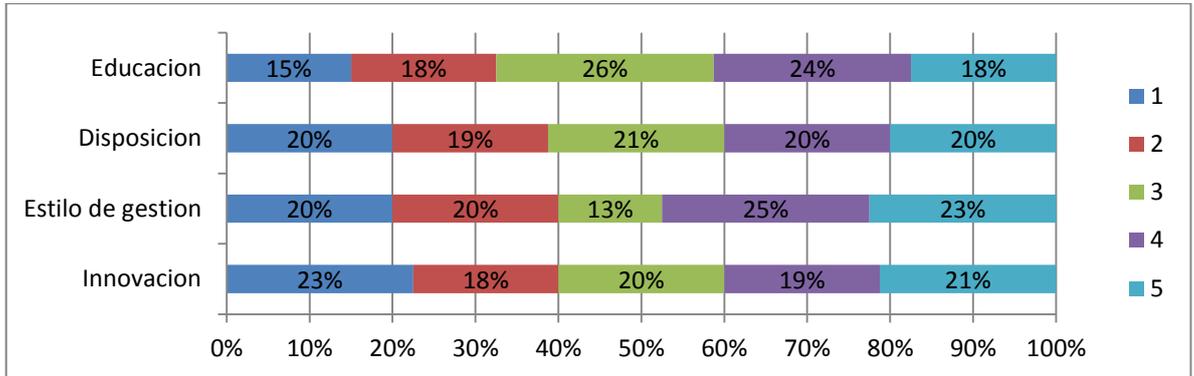


Figura 12. **Criterio de habilidades.**

1-innovacion: 3 establecimiento de un proceso enfocado

2-estilo de gestión: 3 establecimiento de un proceso enfocado

3-Disposicion: 4 procesos mejorados y gestionados

4-Educacion: 1 inicial

- Este criterio se enfoca en todo lo relacionados con el talento humano , de ahí parte el análisis que se hace a las organizaciones para determinar la disposición de la misma frente a la evolución y cambios frente a las necesidades de los colaboradores , según el análisis realizado en innovación las organizaciones se encuentran en un estado en el cual son tolerantes al riesgo lo cual significa que debe existir más inversión en los sistemas de información establecidos en las organizaciones , el estilo de gestión utilizado en las organizaciones es basado en resultados por lo que es claro que ya tienen un proceso establecido en cuanto a la administración de sus operaciones , es claro también que la disposición del capital humano es contundente y tiene un enfoque claro , el aspecto a mejorar es en la inversión de la educación pues es evidente que en estas organizaciones la educación es limitada y por esta razón se ve afectada la innovación pues es necesario que exista inversión en el capital humano para evidenciar resultados efectivos en las organizaciones.

5.3 Prueba de Hipótesis

Para poder realizar la prueba de hipótesis es necesario replantear cada una de las mismas en términos porcentuales y así mismo en términos de hipótesis nula e hipótesis alternativa.

H1: Las empresas del sector bancario se encuentran en el tercer nivel de madurez o en uno superior.

Teniendo en cuenta los resultados planteados en el análisis de resultados, que arrojaron que cerca del 68% de las respuestas dadas por los CIO y CEO ubican al sector en el nivel 3 o superior. La primera Hipótesis se replanteo de la siguiente manera:

$H_0 = P \leq .60$ (Esto quiere decir que la proporción de respuestas de nivel 3, 4 y 5 es inferior o igual al 60%)

$H_a = P > .60$ (Esto quiere decir que la proporción de respuestas es superior al 60%)

Ahora teniendo en cuenta un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$, que nos da una Z de 1.64, además con un error estándar para la hipótesis nula calculado de la siguiente manera:

$$s_p = \sqrt{\frac{0.60(1 - 0.60)}{80}} = 0.054$$

Realizamos el cálculo de la Z con la siguiente fórmula:

$$z = \frac{(\text{proporción}_{\text{observada}}) - (\text{proporción}_{H_0})}{s_p}$$

$$z = \frac{0.68 - 0.60}{0.054} = 1.48$$

Como podemos observar el valor de la Z calculada (1.48) es menor que la Z crítica (1.64), lo que nos lleva a concluir que la hipótesis alternativa se rechaza y se valida la hipótesis nula. Es decir, a pesar que los datos arrojaron que la mayoría de ejecutivos evalúan

el sector en un nivel 3 de madurez o mayor, esto no se va a replicar necesariamente en el total de la población que es de 496.

H2: El criterio de comunicación y valor tienden a ser los más desarrollados por las organizaciones en pro de la alineación.

Para la segunda hipótesis se debe tener en cuenta que los resultados arrojaron que el 31% de las respuestas dadas en los criterios de comunicación y valor corresponden a los niveles 3, 4 y 5, lo que traduce que son los niveles en los que se deben ubicar ambos criterios para que la hipótesis se cumpla. Sin embargo, esta hipótesis se rechaza sin necesidad de llegar a hacer los cálculos debido a que los resultados arrojan que la proporción es menor al 60% (considerado el porcentaje mayor para concluir que existe una mayoría)

H3: El criterio de alcance tiende a ser el de menor atención de las empresas.

Para la tercera y última hipótesis se tiene en cuenta el porcentaje arrojado por la cantidad de respuestas dadas por los encuestados en el criterio de alcance en los niveles 1, 2 y 3 de maduración que es del 62.8%, que comparados con los resultados de los demás criterios es el de mayor proporción en estos 3 niveles.

$H_0 = P \leq .60$ (Esto quiere decir que la proporción de respuestas de nivel 1, 2 y 3 es inferior o igual al 60%)

$H_a = P > .60$ (Esto quiere decir que la proporción de respuestas es superior al 60%)

Ahora teniendo en cuenta un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$, que nos da una Z de 1.64, además con un error estándar para la hipótesis nula calculada:

$$s_p = \sqrt{\frac{0.60(1 - 0.60)}{80}} = 0.054$$

Realizamos el cálculo de la Z con la siguiente fórmula:

$$z = \frac{(\text{proporción}_{\text{observada}}) - (\text{proporción}_{H_0})}{s_p}$$

$$z = \frac{0.62 - 0.60}{0.054} = 0.37$$

Como podemos observar el valor de la Z calculada (0.37) es menor que la Z crítica (1.64), lo que nos lleva a concluir que la hipótesis alternativa se rechaza y se valida la hipótesis nula. Es decir, a pesar que los datos arrojaron que la mayoría de ejecutivos evalúan el criterio de alcance como el de menor importancia, en términos de niveles 1,2 y 3 (los más bajos en términos de maduración), este resultado no se generalizara necesariamente en el universo poblacional total.

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

El modelo de madurez de alineación estratégica de Luftman (2000) permitió determinar que el sector bancario de la ciudad de Bogotá se encuentra en un nivel 3 de madurez. Esto traduce, según el mismo Luftman (2000), que en el nivel 3 de madurez el sector se enfoca en la gobernabilidad, en los procesos y en las comunicaciones en busca de objetivos del negocio específicos.

Ahora bien, en el nivel 3 de madurez las tecnologías de información comienzan a evolucionar dentro de la estructura organizacional del sector, de tal forma que las mismas empiezan a jugar un rol determinante dentro de los procesos de planeación estratégica dando valor agregado a los mismos. Así mismo, en el nivel 3 de madurez las tecnologías de información no se basan solamente aplicativos de procesamientos de datos, sino en sistemas complejos que permiten la toma de decisiones dentro del sector.

Por otro lado, cabe tener en cuenta que un amplio número de CEO y CIO convergieron en el nivel 4 de madurez (número cercano a la mayoría que convergieron en nivel 3). Esto nos lleva a concluir que el sector puede estar en un proceso de evolución hacia el nivel 4 de madurez, que es un nivel en el que las tecnologías de información no solo brindan apoyo en los procesos de tomas de decisiones y planeación estratégica, sino que se vuelven una ventaja competitiva sostenible.

Finalmente, es importante mencionar que el sector bancario es un sector en el cual las tecnologías de información juegan un rol fundamental para el desarrollo del mismo y esto se puede ver reflejado no solo en los resultados de estudios como este, sino que también se refleja otros aspectos externos como el crecimiento de la economía del país gracias al mismo.

6.2 Recomendaciones

Para futuros estudios sobre temas similares se recomienda indagar sobre otros métodos de evaluación de la alineación estratégica. Es decir, existen diferentes métodos para evaluar empresas o sectores, como lo son los assessment con grupo de expertos u empleados. De esta manera sería interesante observar las opiniones generadas en una mesa de debate para llegar a concluir en qué nivel de madurez se encuentra un sector o empresa.

Por otro lado, sería recomendable estudiar así mismo aquellas empresas del sector bancario que no tienen dentro de su estructura un departamento o área de sistemas/tecnologías de información, ya que sería interesante observar que ocurre en estas empresas que de alguna u otra forma las tecnologías de información no juegan un rol fundamental, o por lo menos teóricamente no lo juegan.

Finalmente, recomendamos indagar en modelos actualizados sobre el modelo de Luftman (2000), que pueden llevar a analizar empresas o sectores de una manera más dinámica y a proponer mejoras en las empresas o sectores estudiados.

7. Referencias

- Ahmed, I. Shahzad, A. (2011). Information technology – Its impact on global management. *World applied sciences journal*. Vol 12 (7), (pp 1100-1106) ISSN 1818-4952.
- Banco de Bogota. (2012) *Informe de gestion: Innovacion y tecnologia, Segundo trimestre de 2012*. Recuperado de:
https://www.bancodebogotainternacional.com/BBI/Pdf/innovacion_tecnologia.pdf
- Bunge, M. (1999). *Las ciencias sociales en discusión. Una perspectiva filosófica*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Dickson, G. Emery, J. Ives, B. King, W. y McFarlan, F (1993). Professional societies: A service to members and professional leadership. *MIS Quarterly*, 17(1).
- Henderson, J y Venketraman, N. (1993). Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. *IBM systems journal*. Vol 32, No. 1.
- Hevner, A. R, Berndt, J., y Studnicki, J. (2000). Strategic Information Systems Planning with Box Structures. *Proceeding of the 33rd Hawaii international conference on systems science*, Hawaii, Enero.
- Hirschheim, R., y Klein. H. (2008). Tracing the history of the information systems Field. En II. Galliers, R. y Currie, W. (Eds.), *The Oxford handbook of management information systems. Tracing the history of the information systems Field*. (pp. 16-45). New York, NY: Oxford University Press Inc.
- Jiménez, Daniel Fernando López(2007). La naturaleza de las tecnologías de información y comunicación: las TIC como determinantes de la organización y de la sociedad de la información. *Palabra Clave*. Vol. 1(1), (pp72-93). 22p.
- Keen, P. (1980). MIS research: reference disciplines and cumulative tradition. En I, Mclean, E. (ed), *Proceedings of the first international conference on information systems*. (Pp17-31). Philadelphia.
- Luftman, J (2000). Assessing business-It alignment maturity. *Communications for the association for information systems*. Vol4, article 14.

- Law, C. y Ngai, E. (2007). IT infrastructure capabilities and business process improvements: Association with IT governance characteristics. *Information Resources Management Journal*; Vol. 20 (4), (pp25-47), 23p.
- Laudon, K. y Laudon, J. (2012). Los sistemas de informacion en los negocios globales contemporáneos. *Sistemas de informacion gerencial*. (pp. 3-32). Naucalpan de Juarez, Estado de México: Person education.
- Lu, Y. (2011), *understanding the link between information technology capability and organizational agility: an empirical examination*, 35(4), 931-954
- Ministerio de las tecnologías de informacion y comunicaciones. (2008). *Plan nacional de las Tics, 2008*. Bogota. D.C. Gobierno nacional de Colombia.
- Oppenheimer, A. (2011). ¡Basta de historias! La obsesión latinoamericana con el pasado y las 12 claves del futuro. Bogotá: Debate
- Pew Internet and american life Project. “*Daily internet activity*”, septiembre de 2010.
- Phuong, V. y Micliuc, C. (2010). IT business strategy alignment: concept, model and maturity. *SDE*. Assignment
- Rojas, R. y Hashagen, U. (2000). The First Computers: History and architectures. *History of computing*. Cambridge, Mass: Heath press.
- Ross, J. y Feeny, D. (1999). The evolving role of the CIO. *Center for information technology systems research*. CISR working paper No. 308 (pp 1-24).