



LA ARQUITECTURA ORIENTADA AL SERVICIO EN LAS EMPRESAS ECUATORIANAS

SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE IN ECUADORIAN COMPANIES

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4599828>

AUTORES: Julio Ernesto Mora Aristega ¹
Angélica Margara Mora Aristega ²
Ronny Fernando Onofre Zapata ³
Gabriela Katherine Almache Granda ⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: jmora@utb.edu.ec

Fecha de recepción: 10 de noviembre del 2020

Fecha de aceptación: 10 de diciembre del 2020

RESUMEN

Las empresas cada día debido a la competencia se ven obligadas a mejorar sus procesos administrativos, financieros y productivos para mejorar la producción de bienes o servicios; en este contexto es necesario que realicen una revisión de la gestión de los procesos que ejecutan en su cadena de valor en la que constantemente surgen: errores, desperdicios de recursos, esperas innecesarias, pérdidas de clientes y negocios importantes; factores que conllevan a las organizaciones a disminuir sus niveles de eficiencia los mismos que afectan de manera directa la rentabilidad; si las empresas no actúan ante los cambios no podrán sostenerse en el mercado, para lograr mantenerse y ser exitosos se

¹ Licenciado En Ciencias De La Educación Mención Educación Básica-Universidad Técnica De Babahoyo, CONTADOR PUBLICO AUDITOR UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO, MAGISTER EN GESTION DE RECURSOS HUMANOS UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO MAGISTER EN Administración De Empresas-Universidad Técnica De Babahoyo, MAGISTER EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO, Magister En Docencia Y Currículo-Universidad Técnica De Babahoyo, Docente Titular de la Universidad Técnica de Babahoyo.

² Licenciada En Ciencias De La Educación En La Especialización De Educación Primaria-Universidad Técnica De Babahoyo, Magister En Docencia Y Currículo-Universidad Técnica De Babahoyo, Docente contratada de la Universidad Técnica de Babahoyo.

³ Ingeniero Comercial-Universidad Técnica De Babahoyo, Magister En Administración De Empresas-Universidad Técnica De Babahoyo, Docente Titular de la Universidad Técnica de Babahoyo. Director del Centro de Emprendimiento y Producción de la Universidad Técnica de Babahoyo

⁴ Ingeniero En Ciencias Empresariales-Universidad Particular De Especialidades Espíritu Santo, Magister En Pedagogía De Los Idiomas Nacionales Y Extranjeros Mención En Enseñanza De Inglés-Universidad Casa Grande, Docente de la Universidad Técnica de Babahoyo.

deben potenciar los recursos tecnológicos, que estarán enfocados en aportar con sistemas flexibles, que permitan la integración y comunicación entre ellos para así soportar los procesos de negocio y mejorar la agilidad empresarial, la arquitectura orientada al servicio es un marco de trabajo conceptual que establece una estructura de diseño para la integración de aplicaciones, que permita a las organizaciones unir los objetivos de negocio, en cuanto a flexibilidad de integración con sistemas legados y alineación directa a los procesos de negocio, con la infraestructura de tecnológica.

PALABRAS CLAVE: competencia, información, mercado, tecnología.

ABSTRAC

Every day companies due to competition are forced to improve their administrative, financial and productive processes to improve the production of goods or services; In this context it is necessary to carry out a review of the management of the processes that execute in their value chain in which they constantly arise: errors, waste of resources, unnecessary waits, losses of clients and important businesses; Factors that lead to organizations to reduce their levels of efficiency the same that directly affect profitability; If companies do not act in the face of change, they will not be able to sustain themselves in the market, in order to be able to stay and be successful, technological resources must be strengthened, which will be focused on providing flexible systems that allow integration and communication between them to support processes And service agility, the service-oriented architecture is a conceptual framework that establishes a design structure for application integration, which allows organizations to combine business objectives, in terms of flexibility of integration with systems Legacy and direct alignment to business processes, with the technological infrastructure.

KEY WORDS: competition, information, market, technology.

INTRODUCCIÓN

Las empresas tanto públicas como privadas trabajan en función de objetivos, esto las lleva a implementar procedimientos y tratar de ser cada vez mejores en sus procesos de producción de bienes o de servicios; de esta premisa surgen la implementación de tecnología que complemente este objetivo; muchas de estas empresas tienen personal que no le ayuda a incrementar la rentabilidad y la eficiencia que redundan en éxito para la organización, sin embargo las estructuras empresariales siempre apuntarán in incremento de la rentabilidad financiera en empresas privadas y de rentabilidad social en empresas públicas.

En la actualidad la rentabilidad es un tema de interés en cada empresa, debido a que de ella viven los empleados y la empresa subsisten en el tiempo en el cual debe seguir posicionándose y captar el mercado para poder sustentarse, el interés por este tema surge de las visiones empresariales que hacen que cada gerencia se preocupe cada día más por el incremento de la rentabilidad y de la eficiencia al momento de comercializar el producto o al entregar el servicios, Las ventajas de la filosofía SOA son múltiples y la

mayoría de ellas deriva de dos factores. En primer lugar, este enfoque hace posible la reutilización a gran escala del software, con lo que ello implica sobre la calidad, los costos y la facilidad de despliegue. SOA independiza las aplicaciones de la infraestructura y la plataforma tecnológica. Estudios realizados en el mercado de Estados Unidos por Gartner Group muestran un desigual grado de adopción de la filosofía SOA en empresas y organizaciones. Un 70% de las grandes corporaciones están aplicando este enfoque actualmente, frente a un 22% de las medianas y pequeñas empresas. En todos los segmentos, SOA se ha adoptado principalmente a un nivel táctico para resolver problemas de integración interna, siendo la integración externa y las aplicaciones multicanal las siguientes en importancia. (Posavac , 2017)

Esta aceleración en la adopción de SOA no es ajena al hecho de que algunas tecnologías, enfocadas en sustentar un modelo estándar para arquitecturas orientadas a servicios, estén alcanzando gran madurez y estabilidad. Nos referimos, entre otras, a J2EE (Java 2 Enterprise Edition) y sobre todo a web services, los web services se basan en un conjunto de protocolos mediante los cuales es posible publicar, descubrir y usar servicios de una manera estándar y tecnológicamente neutra. Exponen una interfaz estándar mediante la cual una aplicación, con independencia de la tecnología o la plataforma que la sustenta, puede solicitar al servicio web que realice su funcionalidad en nombre de la aplicación. Aún a pesar de cierta falta de madurez en algunas áreas de los estándares para web services (notablemente, la seguridad), éstos se han convertido en la base para implantar SOA, especialmente en ambientes multiplataforma. (Posavac , 2017).

El objetivo del trabajo es determinar el estado actual de las empresas en relación a rentabilidad y evaluar el grado de tecnología que tienen para el proceso de producción y comercialización e bienes y servicios.

Diferentes autores han aportado sobre las variables de estudio de esta investigación como son la rentabilidad y eficiencia y la arquitectura orientada al servicios, tal es el caso de: (Morillo, 2001) que en su artículo publicado en la revista Actualidad Contable Faces, indica que la rentabilidad continúa siendo la motivación más importante para quienes invierten capital en una empresa. Conocer los factores de los cuales depende la rentabilidad, se constituye en un instrumento insustituible para controlarla. Por otra parte la reducción de costos obedece tanto a causas internas (maximización de utilidades), como externas de competitividad. La contabilidad de gestión ofrece técnicas para la reducción de costos y la creación de valor, que contribuyen a elevar la rentabilidad financiera de la empresa al mejorar el margen de utilidades y la participación en el mercado.

El objetivo de toda empresa es contar con sistemas integrados, responde a que las empresas necesitan poder interconectar los procesos, personas e información, tanto con la misma organización como con subsidiarias y socios comerciales.

Para lograr ello se necesita es una herramienta basada en estándares para integrar sistemas y aplicaciones heterogéneos, sobre una serie de plataformas y protocolos de comunicación con una

metodología bien establecida, para lograr un nivel óptimo de integración, de manera que la infraestructura facilite los cambios posteriores que puedan surgir como respuesta a la evolución en las necesidades de la empresa. Este marco de trabajo conceptual es SOA (Arquitectura orientada a servicios).

(Caicedo, 2008) realiza otro aporte sobre la temática en la revista *Scientia et Technica*, cuya posición principal de su investigación es La Arquitectura de desarrollo de software Orientada a Servicios viene de una evolución de orientación a objetos, luego a componentes para convertirse en un nuevo paradigma que propone convertí los recursos de software en servicios disponibles que puedan ser reutilizables y fáciles de integrar en grandes y complejas aplicaciones, facilitando la interoperabilidad entre las aplicaciones y el web service. Así se integran diferentes ciclos de vida e implementaciones de soluciones con múltiples tecnologías.

MATERIAL Y METODOS

Área de estudio

Los datos utilizados en esta investigación corresponden al análisis realizado en 23 empresas públicas y privadas de la ciudad de Babahoyo, seleccionadas en función de su tamaño y de los servicios que prestan, así como de los productos que ofrecen a la sociedad; entre ellas se encuentra el Grupo Odoriso, Distribuidora Mero, Comisariato Escolar, Arias Travel, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, entre otros; que son organizaciones más representativas de la Capital de la Provincia de Los Ríos; aunque el IESS como empresa pública no tiene fines de lucros, reporta estados financieros en los cuales se refleja en su estados de resultados integral, en el rubro de facturación e ingresos que representa los valores por servicios que entrega a los afiliados.

Cada una de las organizaciones mencionadas en el bloque anterior a excepción del IESS realizan actividades dedicadas orientadas a entregar un bien o servicio, que se convierte en el hecho generador de los recursos económicos que obtienen como producto de las ventas, por ello se debe analizar el flujo de actividades que tienen en el proceso de producción.

Las empresas descritas con anterioridad se ubican en la ciudad de Babahoyo en toda la zona, que se dedican a la producción y comercialización así como a la entrega de servicios.

Obtención de la información

A partir de la información primaria suministrada por las empresas involucradas, se elaboró una base de datos depurada que se completó con fuentes secundarias y trabajo de campo. Esta base de datos constituye el punto de partida para la elaboración de los indicadores, así como de fuente de información dentro del proyecto de investigación. La información aportada por las organizaciones se circunscribió fundamentalmente a datos técnicos de las explotaciones del año 2017, se ha podido comprobar que la disponibilidad y uso de la información almacenada por parte de las empresas de primer grado es limitada, requiriendo de una intensa

colaboración por parte de los empleados para la elaboración final de investigación.

VARIABLES DE ESTUDIO Y GENERACIÓN DE INDICADORES

Los componentes básicos de construcción de una arquitectura SOA constituyen ingredientes esenciales, así como las reglas de diseño y las guías para diseñar servicios SOA. (Club BPM, 2011).

En el momento de analizar la rentabilidad y la eficiencia es necesario determinar cuáles son resultados reflejados en los estados financieros de las empresas privadas y cuáles son los indicadores de rentabilidad social en empresas sin fines de lucro; así también se precisó la utilización de los principales sistemas informáticos que tienen las organizaciones; en la bibliografía es posible encontrar trabajos basados generalmente investigaciones en torno a la temática. Estos estudios fueron tenidos en cuenta en el diseño de indicadores que permitiesen llevar a cabo el análisis en profundidad de las características tecnológicas que tienen cada una de las organizaciones involucradas en la investigación.

TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

El tratamiento y análisis estadístico de la información contenida en la base de datos definitiva se realizó con el paquete estadístico SPSS, v.22, debido a su potencia de análisis, capacidad de generación de informes y facilidad para importar datos del Excel.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Integración de las plataformas

La tabla I contiene la información relativa al número de empresas que tienen la plataforma que sirve de base para el manejo de la información y en qué grado está integrada a plataforma informática para este fin.

Tabla I. Plataforma integradas

Opciones	Frecuencia	Incidencia
Totalmente Integradas	6	26%
Integradas	4	17%
Semi integradas	12	53%
Nada Integradas	1	4%
Total	23	100%

Análisis de la Integración de las plataformas

Como se puede apreciar la mayoría de las empresas tienen plataformas informáticas y estas se encuentran semi integradas, esta panorama no es alentador en cuanto al uso adecuado de la

información dentro de las organizaciones; que permita cumplir con la finalidad de encontrar un enfoque que permita incorporar los principios de arquitectura orientada a servicios en los ambientes de negocio, sin necesidad de esperar que se haya finalizado el proceso en toda la organización.

Niveles de rentabilidad

La tabla II contiene la información relativa a los niveles de rentabilidad de las organizaciones participantes de la investigación, siendo la rentabilidad uno de los aspectos más importantes que tienen las organizaciones para asegurar su existencia en el tiempo y en mercado, siendo la rentabilidad una medida relativa de las utilidades, es la comparación de las utilidades netas obtenidas en la empresa con las ventas, es decir rentabilidad o margen de utilidad neta sobre ventas, con la inversión realizada; rentabilidad económica o del negocio, y con los fondos aportados por sus propietarios; denominada rentabilidad financiera o del propietario. (Morillo, 2001).

Tabla II. Nivel de rentabilidad

Opciones	Frecuencia	Incidencia
Muy Alto	4	17%
Alto	2	9%
Medio	11	48%
Bajo	6	26%
Perdida	0	0%
Total	23	100%

Los niveles de rentabilidad de las organizaciones representan la razón de ser de las mismas, esta medida es una de las más importantes para toda organización y es uno de los aspectos claves para saber por qué unas empresas crecen más que otras son las hipótesis de ley del efecto proporcional y de la persistencia de rentabilidad ya que son las bases para afrontar el estudio de la interrelación o no entre crecimiento y rentabilidad empresarial, desde un punto de vista empírico; (Izquierdo, 2015) esto permite contrastar el comportamiento del crecimiento empresarial y conocer qué factores lo potencian; como se observa en la tabla II una gran parte de las empresas que sirven de base para la investigación, el 48% de las mismas tiene un nivel medio de rentabilidad, si se combinan adecuadamente los factores claves orientados al servicio el índice de rentabilidad puede mejorar considerablemente.

Métodos para optimizar los recursos

La tabla III presenta la información sobre las alternativas que tienen las organizaciones respecto a cómo optimizan los recursos

financieros y la tecnología a fin de conseguir los mejores resultados que redunden en el incremento de la rentabilidad y fortalezcan la organización.

Tabla III. Optimización de recursos

Opciones	Frecuencia	Incidencia
Análisis Gerencial	1	4%
Plataforma	4	17%
Expertos	5	22%
Fuentes externas	9	40%
Otras	4	17%
No se realiza	0	0%
Total	23	100%

Análisis de los métodos para optimizar los recursos

La optimización de los recursos humanos, tecnológicos y económicos se realiza a través de fuentes externas a la organización, en muchas ocasiones representados por expertos; la optimización de los recursos tecnológicos que tiene una empresa es una de las claves para el éxito de la organización, Una empresa debe tener siempre como objetivo controlar todas sus tecnologías claves, preferiblemente mediante su propiedad y si esto no es posible, mediante relaciones privilegiadas; también debe estar presente en de forma selectiva en algunas de las tecnologías que, por haber dejado ya la fase puramente emergente, empiezan a tener un impacto en el mercado y se vislumbran como posibles tecnologías claves; que pueden ayudar al incremento de la rentabilidad de la organización.

Organización por áreas de trabajo

La tabla IV representa la forma en que las empresas tienen organizadas las áreas de trabajo y la forma en que la agrupan para lograr mayor eficiencia.

Tabla IV. Estructura organizacional por áreas

Lineal	0	0%
Matricial	0	0%
Departamentalización	21	91%
Circular	0	0%
Híbrida	0	0%
Monofuncional	0	0%
Jerárquicos	2	9%
Otros	0	0%
Total	23	100%

Análisis de la organización por áreas de trabajo

Como se aprecia en la tabla anterior el 91% de las organizaciones utiliza un sistema departamental para establecer sinergia en las áreas de la organización, esta estructura por lo general se basa en las funciones de trabajo desempeñadas, el producto o servicio ofrecido, el comprador o cliente objetivo, el territorio geográfico cubierto y el proceso utilizado para convertir insumos en productos; así como direccionar a las organizaciones a mejorar su nivel de rentabilidad y ser más competitivos en el mercado que cada vez tiene más actores; en la actualidad, debido a los competitivos mercados globales, las compañías se ven presionadas a responder de la manera más efectiva; saber actuar ante los cambios que afectan de manera natural a los negocios, optimizar los procesos, reducir los costos de tecnología de la información, y lograr la flexibilidad son algunos de los factores claves para la competitividad y el crecimiento de las organizaciones. (Salazar Molina, 2005)

La satisfacción del cliente como indicador

La tabla V presenta los niveles de satisfacción del cliente de las organizaciones participantes de la investigación, considerando una escala que va desde los puntos más altos a ninguna a fin de conocer el comportamiento de los deseos de los clientes.

Tabla V. Satisfacción del cliente

OPCIONES	FRECUENCIA	INCIDENCIA
Muy alta	2	9%
Alta	4	17%
Media	16	70%
Baja	1	4%
Ninguna	0	0%
Total	23	100%

Análisis de los niveles de satisfacción del cliente como indicador.

Los datos de la tabla V presentan los datos de los niveles de satisfacción del cliente de cada una de las organizaciones, como se aprecia el 70% de las empresas indican que sus clientes se encuentran medianamente satisfechos, esta posición no le da a las empresas una ventaja competitiva, porque los clientes que no han sido satisfechos totalmente estarán en una duda respecto a seguir comprando los bienes o servicios que ofrece una determinada empresa, puede decidir cambiarla, situación que hará que la empresa declive. Factores que permiten la optimización de los procesos tecnológicos

La tabla VI presenta los datos de los factores que las organizaciones disponen para poder aplicar una arquitectura orientada al servicio, la cual se convierta en una herramienta útil a la organización para poder captar más clientes, posicionarse de mejor manera en el mercado y por ende incrementar la rentabilidad

Tabla VI. Optimización de los procesos tecnológicos

Opciones	Frecuencia	Incidencia
Capacidad de modificación	12	52%
Rendimiento	2	9%
Fiabilidad	0	0%
Disponibilidad	6	26%
Seguridad	3	13%
Otros	0	0%
Total	23	100%

Análisis de los factores que permiten la optimización de los procesos tecnológicos son múltiples las ventajas que proporciona la unificación de las comunicaciones mediante una filosofía de diseño SOA a nivel empresarial, gracias a la capacidad de modificación, e este paradigma, que puede y debe adaptarse a las necesidades de cada empresa, se podrá elaborar la estrategia idónea para implementar una exitosa arquitectura orientada a servicios, siempre en función de cada caso concreto; otros de los aspectos a considerar es la disponibilidad que tienen las organizaciones a la hora de realizar un cambio en su estructura tecnológica.

Necesidades de la integración de sistemas

La tabla VII representa la información de las necesidades que tienen las organizaciones a la hora de integrar los sistemas informáticos, por el bien de la empresa y por la necesidad económica de incrementar la rentabilidad.

Tabla VII. Mecanismos para integrar los sistemas

Opciones	Frecuencia	Incidencia
Aumentar la eficiencia en los procesos.	10	44%
Amortizar la inversión realizada en Sistemas.	6	26%
Reducir costes de mantenimiento.	5	22%
Fomentar la innovación orientada al desarrollo de servicios.	1	4%
Simplificar el diseño, optimizando la Capacidad de organización.	1	4%
Otros	0	0%
Total	23	100%

Análisis de las necesidades de la integración de sistemas

La tabla VII indica que una de las necesidades que tienen las organizaciones, al realizar la integración de los sistemas es aumentar la eficiencia de los procesos, la filosofía SOA, se adapta a las necesidades que tiene una organización, convirtiendo cada una en un escenario particular. (López Cobo, 2008); La personalización misma de un diseño SOA es una de las claves del rendimiento obtenido, puesto que se trata de una herramienta estratégica que persigue un fin adaptado a las necesidades de la empresa, partiendo de los procesos de negocio y de la tecnología existente en la organización.

CONCLUSIONES

- La definición de una arquitectura corporativa de información es clave para facilitar la evolución hacia SOA, los negocios flexibles requieren de una arquitectura TI flexible, posibilitando adaptar los procesos de negocios a los cambios de mercado y otorgando a las organizaciones una verdadera ventaja competitiva.
- SOA es una evolución, que permite integrar diferentes tecnologías, buscando interoperabilidad, calidad, control, eficiencia y seguridad; esta arquitectura propone soluciones para construir sistemas capaces de independizar la tecnología del servicio; todo esto se puede lograr desarrollando un plan estratégico bien ejecutado que permita alinear los recursos de IT de forma más directa con los objetivos de negocio, logrando así una mayor integración con los clientes y proveedores.
- Esto permite la reducción de costos de implementación, innovación de servicios a clientes, adaptación ágil ante

cambios y reacción temprana ante la competitividad, ya que, combinan fácilmente las nuevas tecnologías con aplicaciones independientes, permitiendo que los componentes del proceso se integren y coordinen de manera efectiva y rápida.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo y la información proporcionados por las todas la organizaciones participantes de la investigación. También quieren expresar su agradecimiento al equipo de la Unidad de Titulación de FAFI - UTB, por su valiosa aportación en la toma de datos.

BIBLIOGRAFÍA

- Caicedo, S. M. (2008). Integración de procesos utilizando la arquitectura orientada a servicios SOA. *Scientia et Technica*, 177 -181.
- Club BPM. (2011). *El libro del BPM*. Madrid - España: Print Marketing SL.
- Izquierdo, D. (2015). Análisis de la interrelación crecimiento-rentabilidad en Brasil. *Tourism & Management Studies*, 182 - 188.
- López Cobo, J. (2008). IV Jornadas Científico - Técnicas en Servicios Web y SOA - JSWEB 2008. (págs. 212 - 226). Madrid: Gráficas San Antonio, Sdad. Coop. And.
- Morillo, M. (2001). Rentabilidad Financiera y Reducción de Costos. *Actualidad Contable Faces*, 33 - 48.
- Posavac , W. (2017). Arquitectura Orientada al Servicio SOA. Gerencia, 156-161. Salazar Molina, A. (15 de Febrero de 2005). Estructuras organizacionales y tipos de organigramas. Madrid, España, España.