

LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y SU INTERACCIÓN CON LA DIMENSIÓN CULTURAL DE LAS ORGANIZACIONES

SERGIO ANÍBAL ARAYA GUZMÁN¹
Dr. ALEJANDRO ORERO GIMÉNEZ²

1 Depto. Sistemas de Información, Facultad de Cs. Empresariales,
 Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile

2 Depto. de Ingeniería, Administración de Empresas y Estadística, E.T.S.I. de Telecomunicación,
 Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España

RESUMEN

Los Sistemas de Información son herramientas utilizadas por organizaciones para apoyar el desarrollo de sus actividades, sean éstas de corto, mediano o largo plazo. Un papel importante en este ámbito lo tienen las personas que serán los usuarios de los Sistemas de Información, quienes no siempre ven a estas herramientas de buena manera, manifestando en ocasiones actitudes de resistencia o rechazo, lo que puede ser producto de la cultura organizacional imperante, la que puede dificultar el desarrollo e incorporación de nuevos Sistemas de Información.

Partiendo de esta base, el presente estudio revisa aspectos relacionados con “Los Sistemas de Información y la cultura organizativa”, y tiene como objetivo mostrar la relación de estos dos elementos al interior de una organización, de manera de responder a la interrogante siguiente: ¿existirá alguna relación, conexión o interacción entre los Sistemas de Información y la cultura organizativa?

Para ello se desarrolla primero el concepto de cultura y cultura organizacional, para luego tratar la relación Sistema de Información-Organización-Cultura Organizativa (donde se utiliza el modelo de Scott-Morton, modificado por Orero, Chaparro y Merino (1996), “El Sistema de Información en la organización”). Posteriormente se revisa los cambios que los Sistemas de Información/Tecnología de Información pueden provocar en una organización, y la resistencia cultural que pueden enfrentar tales herramientas como reacción a dichos cambios, dándose importancia a las manifestaciones de resistencia y a cómo enfrentar tal resistencia.

Palabras claves: Cultura organizacional, Sistemas de Información

1. INTRODUCCIÓN

La cultura es una de las manifestaciones existentes en un grupo de personas específico, pudiendo ser éste, por ejemplo, un país o una organización cualquiera. Cada grupo de personas puede presentar su propia cultura, que lo identifica de otros grupos.

Una organización, a lo largo de su historia, va desarrollando su propia cultura, la que se proyecta, por ejemplo, en la forma de actuar de ella, la forma de hacer las cosas, a través de su imagen, del ambiente interno existente, de las personas que la componen. Por otro lado, una organización utiliza una serie de herramientas o medios para apoyar el desarrollo de su quehacer diario y el logro de sus objetivos, entre las que se puede encontrar los Sistemas de Información y las Tecnologías de la Información que los sustentan.

Entonces, si una organización desarrolla su cultura a lo largo de su historia, en su quehacer diario, y en el desempeño de sus actividades utiliza SI/TI como medios de apoyo, **¿Existirá alguna relación, conexión o interacción entre estos dos elementos?**

Este estudio trata este tema, los Sistemas de Información y su interacción con la cultura organizativa, y tiene como **objetivo mostrar la relación entre estos dos elementos al interior de una organización, de manera de responder a la interrogante planteada.**

2. CONCEPTOS PRELIMINARES

Cultura

Cultura es una palabra de origen latino, que se refiere al cultivo de la tierra (Hofstede, 1999). Este autor plantea dos conceptos de cultura: (1) Formación o refinamiento de la mente, civilización (en particular los resultados de dicho refinamiento, como la educación, el arte y la literatura), a lo que denomina "cultura uno". (2) Programación colectiva de la mente que distingue a los miembros de un grupo o categoría de personas de los de otro, a lo que denomina "cultura dos". En esta "cultura dos", que es la definición que prefiere utilizar Hofstede (1999), no están incluidas solamente las actividades que supuestamente refinan la mente, sino también las cosas ordinarias y cotidianas en la vida: saludar, comer, manifestar o no los sentimientos, mantener cierta distancia física con respecto a los demás, hacer el amor, o mantener la higiene corporal.

Schein (1988) llama cultura a "un modelo de presunciones básicas –inventadas, descubiertas o desarrolladas por un grupo dado al ir aprendiendo a enfrentarse con sus problemas de adaptación externa e integración interna-, que hayan ejercido la suficiente influencia como para ser consideradas válidas y, en consecuencia, ser enseñadas a los nuevos miembros como el modo de percibir, pensar y sentir esos problemas". Según este autor la cultura es un producto aprendido de la experiencia grupal, y por consiguiente algo localizable sólo allí donde exista un grupo definible y poseedor de una historia significativa.

Espinoza & Zarur (1999), luego de realizar un análisis de una variedad de definiciones de cultura, identifican una serie de elementos que le son comunes: (i) La cultura es un fenómeno que atañe al hombre en sociedad, (ii) Es un producto histórico complejo y coordinado de formas que son compartidas por los hombres, (iii) Los elementos que comprende son abstracciones de la realidad o construcciones mentales, (iv) Los actos culturales son hechos sociales que moldean la conducta pública y privada de los individuos, y (v) Es un código socialmente establecido, que constituye una precondition para la reproducción social.

De Pablos, Izquierdo, López-Hermoso, Martín-Romo, Montero & Nájera (2001) plantea que hay factores importantes a tener en cuenta en el concepto de cultura: (i) La cultura no es algo innato, sino más bien aprendido. Se adquiere a través de procesos de socialización de las personas, y (ii) La cultura se comparte, se comunica y se transmite por los miembros que forman un grupo y define las fronteras entre diferentes grupos.

Cultura Organizacional

En la literatura es posible encontrar varias definiciones de cultura organizacional u organizativa, tres de ellas son las siguientes:

Hofstede (1999), como ya se planteó anteriormente, define "cultura" como "la programación mental colectiva que distingue a los miembros de un grupo o categoría de otro". De la misma manera, define "cultura organizativa" como "la programación mental colectiva que distingue a los miembros de una organización de los de otra".

Claver, Llopis & Gascó (2002) proponen la siguiente definición de cultura empresarial (organizativa): "conjunto de valores, símbolos y rituales compartidos por los miembros de una determinada empresa, que describen la forma en que se hacen las cosas en una organización, para la solución de los problemas gerenciales internos y de los relacionados con clientes, proveedores y entorno".

León (2003) señala que la cultura organizacional es el conjunto de valores y creencias que inspiran la vida de una empresa. Son los modos de pensar y de ejercer las actividades, independientemente de que se encuentren o no formalizadas. Trata sobre aquellas cuestiones y hechos que son importantes en la vida de la institución. En términos del análisis organizacional, la cultura es un marco de referencia compartido, por cuanto se trata de valores aceptados por el grupo de trabajo, que indican cuál es el modo esperado de pensar y actuar frente a situaciones concretas.

Tipos de Cultura Organizativa

En una organización pueden encontrarse varios tipos de culturas, o subculturas, ya que la cultura de una organización es producto de la integración de distintas culturas confluyentes de la realidad empresarial, como son las culturas externas o macroculturas que provienen del entorno (nacional, regional o social) y las subculturas internas o microculturas, de los diferentes grupos integrantes de la empresa (Navas & Guerras, 1996). Estos autores señalan, también, que es posible hablar de cultura dominante y varias subculturas, donde la primera expresa los valores esenciales que son compartidos por la mayoría de los miembros de la organización, mientras que las segundas pueden formarse como consecuencia de pertenecer a un mismo departamento, sección, etc., o como resultado de pertenecer a un grupo profesional determinado (vendedores, ingenieros, etc.).

En este sentido, Schein (1988) plantea que en una organización pueden descubrirse varias culturas operando dentro de ella: una cultura directiva, diversas culturas de base profesional en unidades funcionales, culturas de grupo basadas en la proximidad geográfica, culturas de trabajadores basadas en experiencias jerárquicas compartidas, etc.

Las tres subculturas de toda empresa.

Schein¹ establece que **en toda empresa existen al menos tres subculturas**, dos de las cuales tienen sus raíces fuera de la organización y por lo tanto están más atrincheradas en sus particulares conjuntos de supuestos. Toda organización desarrolla una cultura interna basada en sus éxitos operativos y ésta sería la “**cultura operativa**”. Pero todas las organizaciones tienen también en su interior funciones de diseños, y tecnócratas que informan sus tecnologías básicas; sería la “**cultura de ingeniería**”. Finalmente, toda empresa tiene su primer o equipo de primeros ejecutivos que forman parte de la “**cultura ejecutiva**”. Estas tres culturas a menudo no están coordinadas y es la falta de coordinación lo que origina el fracaso del aprendizaje de la organización. Esto plantea la cuestión de sí, en lugar de hablar de aprendizaje de toda la organización, hubiese que centrarse en el aprendizaje de quienes asumen las culturas de ingeniería y ejecutiva. Porque a sus componentes les corresponde el papel fundamental de innovar e inventar formas y procesos nuevos. Las tres subculturas son representadas en la figura 1.

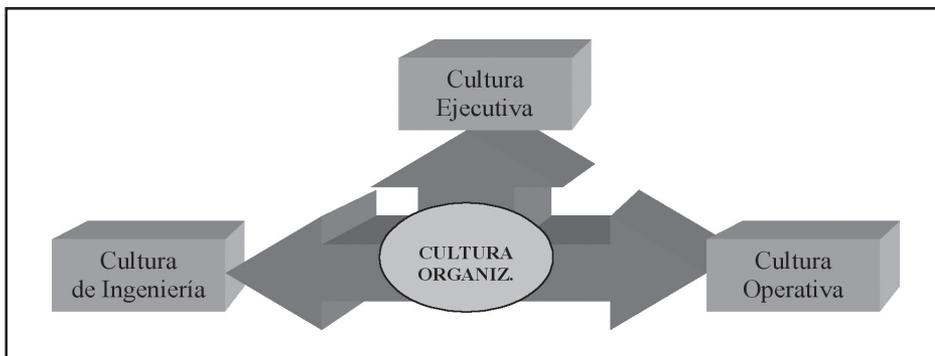


Figura 1. Las tres subculturas de toda empresa.
Fuente: Elaboración propia a partir de lo establecido por Schein

¹Citado por Herreros (2000)

Si se analiza un poco lo establecido por Schein² en torno a las tres subculturas, es lógico llegar a concluir que éstas perfectamente podrían ser análogas a las culturas de los usuarios (cultura operativa), cultura de los especialistas en SI (cultura de ingeniería), y los directivos de la organización (cultura ejecutiva). Por lo tanto, lo planteado por Schein² es perfectamente aplicable a estas tres subculturas recién mencionadas. Es decir, estas tres subculturas, cada una con sus características propias, pueden ser causantes del éxito o fracaso de la implantación de Sistemas de Información en la organización, de acuerdo con el nivel o grado de “buena convivencia” entre los miembros que la componen. La figura 2. trata de representar esta idea.

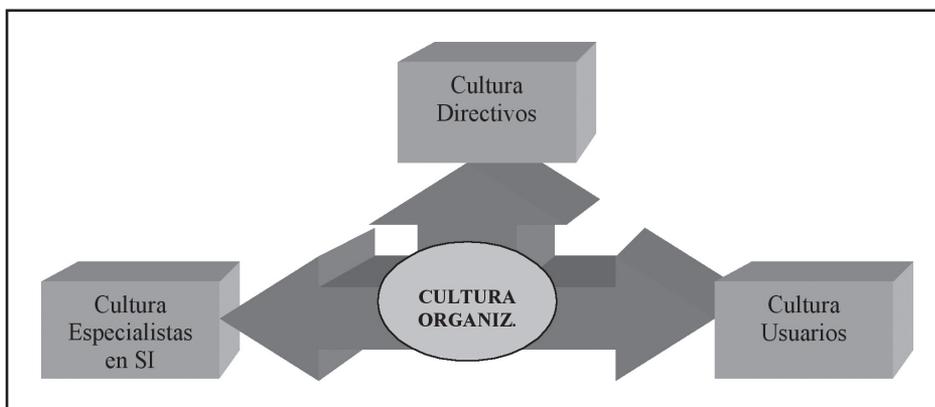


Figura 2. Analogía con las tres subculturas de toda empresa.

Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, Pronto (1996)³ sugiere que una de las mayores razones para el fracaso de los Sistemas de Información se debe a la brecha cultural que existe en una organización entre aquellos que desarrollan el sistema y aquellos que lo usan realmente, y plantea que para que los Sistemas de Información tengan éxito verdadero las nuevas estructuras orgánicas deben adoptar una posición de cultura compartida.

3. RELACIÓN SISTEMA DE INFORMACIÓN ORGANIZACIÓN-CULTURA ORGANIZACIONAL

El Sistema de Información (SI) de una organización interactúa con ella en todos los aspectos. Chaparro (1996), considerando los trabajos desarrollados por Orero (1997, 1995), Chaparro (1995) y Merino (1996), señala que el Sistema de Información es la interfaz que permite la interacción Organización-Tecnología de Información (TI), en diferentes dimensiones organizativas, como son la estructura, los procesos, y aspectos individuales y de grupo (roles, cultura, etc.). Los Sistemas de Información, como la introducción de cualquier nueva tecnología, tiene impacto en todas las dimensiones de la organización. Pueden ser fuentes de ventajas competitivas y de concepción de nuevas estrategias, puede impulsar la mejora de los procesos al promover la automatización de actividades o nuevas posibilidades que permitan nuevas formas de hacer, **puede provocar cambios de orientación de la cultura al impactar en las normas y valores establecidos** y, por último, puede favorecer la implantación de cambios en la estructura organizativa al automatizar las tareas de control y permitir la creación de organizaciones basadas en el conocimiento y en el aprendizaje. Sin embargo, el sentido final de la orientación de esos cambios dependerá de la voluntad de las personas que forman la organización. La figura 3 muestra la relación entre Sistemas de Información y la organización, y corresponde al modelo desarrollado por Scott-Morton, modificado por Orero, Chaparro & Merino (1996)⁴.

²Citado por Herreros (2000)

³Citado por Curia, A. y Mooreb, C. (2003)

⁴Citados por Chaparro, J. (1996)

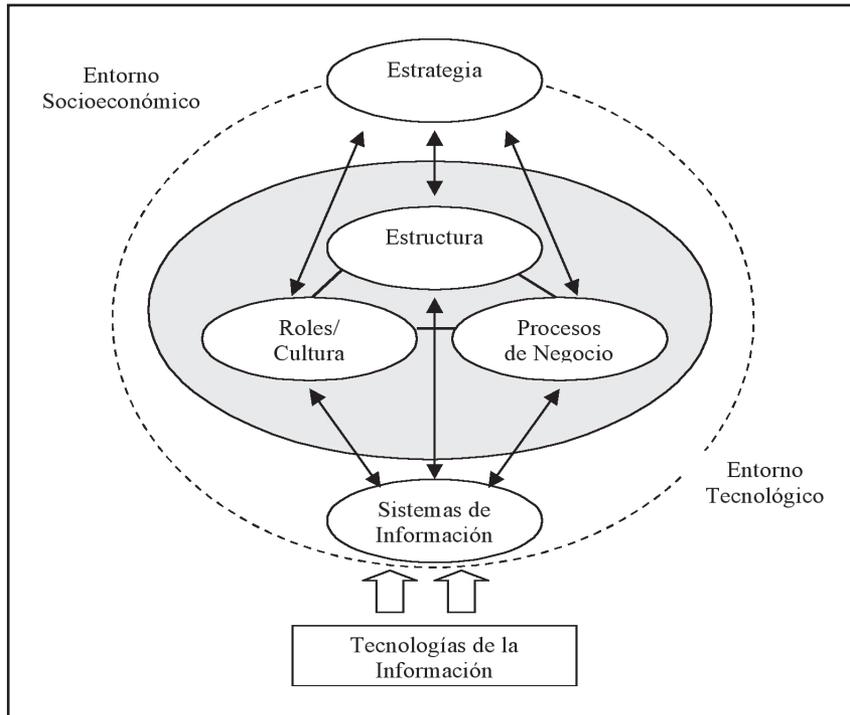


Figura 3. El Sistema de Información en la Organización
 Modelo de Scott-Morton, modificado por Orero, Chaparro y Merino (1996)
Fuente: Chaparro (1996), Orero (1997)

4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN (SI/TI) Y CULTURA ORGANIZACIONAL

En este punto surgen las siguientes interrogantes:

- i. ¿Los SI/TI, al ser incorporados en una organización, afectarán la cultura organizativa existente?
- ii. ¿La cultura existente a nivel de organización afectará la implantación y utilización de SI/TI?
- iii. ¿Será posible que una determinada organización tenga más aceptación o mayor rechazo a los SI/TI producto de su cultura?

Un elemento esencial que refleja la cultura organizativa de una organización son las personas que trabajan en ella. De igual forma, las personas representan uno de los componentes de cualquier SI. Por lo tanto las personas juegan un rol importante que debe ser considerado cuando se habla de cultura organizativa y Sistemas de Información, ya que el comportamiento de ellas será clave en los efectos sobre ambos conceptos al interior de una organización.

Cash, McFarlan & McKenney (1989) plantean que el éxito en la introducción de TI, en muchas de sus aplicaciones, se produce solamente cuando **las personas han cambiado su forma de pensar**, sin este cambio de mentalidad se tiene, con excesiva frecuencia, un éxito técnico, pero un fracaso de gestión.

Suárez (1996) señala que las **TI constituyen una herramienta clave para la mejora en la organización**, si bien el verdadero motor del cambio son las propias personas que intervendrán en el proceso. En este sentido el **factor humano o cultural en la organización pasa a primer plano, pudiéndose considerar el verdadero factor condicionante, sobre el que debe centrarse buena parte de los esfuerzos en el proceso de mejora de SI**. Por tanto, el paso previo necesario para mejorar los SI sería el conseguir la adecuada sensibilización en la organización: ¿Se necesita mejorar

los Sistemas de Información? ¿Es posible la mejora? Una vez iniciado el proceso de mejora, será fundamental el plantearse de forma continuada: ¿Están las personas asumiendo el cambio adecuadamente?

Gil (1996) indica que se debe evitar, en la medida de lo posible, adoptar decisiones referentes al SI, exclusivamente con perspectiva Informática, ya que su **implantación afectará directamente a la estructura de la organización, al proceso de toma de decisiones e incluso al comportamiento de las personas**. Alterar los flujos habituales de información, afecta claramente a las asignaciones de responsabilidad y autoridad, por lo que un nuevo sistema conlleva generalmente un proceso de reasignación de actividades y una progresiva adaptación de la infraestructura de la empresa hasta que esta recupera su situación de equilibrio entre sus componentes.

Orellana (2001) agrega que en el último tiempo las empresas se han enfrentado a una serie de cambios culturales (por la entrada de nuevos factores en las formas de hacer negocios [como Internet, globalización, etc.], la competitividad creciente, nuevos factores legales y normativos, etc.), y es este entorno cambiante el que está obligando a las empresas a renovar y ampliar sus SI en tiempos récord: grandes proyectos de implantación de nuevos SI se suceden en el tiempo, sin que la estructura de profesionales con que cuentan sufra variaciones al mismo ritmo. Sin embargo, **el éxito de la incorporación de estas nuevas formas de trabajo depende, tanto de las tecnologías como de las personas que las han de usar y mantener. Este segundo aspecto constituye un cambio cultural**. En este sentido Orellana resalta la importancia de la formación y la información a las personas para conseguir la asimilación óptima de los nuevos sistemas informáticos en las organizaciones.

De Pablos et al. (2001) plantean que cuando se implanta un SI en una organización, se pueden detectar en algunos casos, ciertas resistencias culturales a la nueva situación. Evidentemente toda nueva situación provoca **cambios que amenazan con elementos variados, desde nuevas formas de llevar a cabo las tareas, hasta supresión de algunos puestos de trabajo, necesidades de formación nuevas, cambios de perfiles, etc.** Cuando una empresa se plantea una modificación en sus SI, y por tanto, en sus modos de trabajo, se manejan tres tipos de variables fundamentales: económicas, por ejemplo, reducción de costes generales y operativos, mejora de la eficiencia y eficacia en los procesos operativos, etc.; variables referidas a la forma de realización del trabajo, referidas a eliminación de algunos procesos, aparición de otros nuevos, agilización de tareas, etc., y, por último, **variables de tipo emocional, relacionadas con el miedo, ansiedad que se provoca en las personas que trabajan en la empresa, en torno a las consecuencias que desde el punto de vista de hábitos de trabajo pueden tener.**

Por lo tanto, es conveniente considerar normas y estándares éticos y culturales para anticipar la posible resistencia de los miembros. Conocer razones de resistencia en los individuos lleva al desarrollo de mejores estrategias a la hora de implantar el nuevo SI y, con ello, probablemente a resultados más favorables. (De Pablos et al., 2001). Según tales autores, la introducción de un nuevo SI puede provocar efectos sobre la estructura formal e informal de las relaciones de los individuos de una organización.

Entre los cambios que la introducción de un nuevo SI puede provocar sobre la estructura formal de las relaciones de los individuos, destacan:

- **Cambios en los límites de autoridad**, como por ejemplo, eliminación de ciertos controles innecesarios al darse ahora una recopilación automática de datos.
- **Cambios en las responsabilidades formales**, por ejemplo, desaparece la necesidad de preparar informes por parte de los supervisores de línea. En algunos casos, desaparece la necesidad de utilizar a ciertos empleados administrativos.
- **Canales formales de comunicaciones**, por ejemplo, la existencia de archivos de información centralizados elimina la necesidad de abastecerse de ciertos informes periódicos.

Entre los cambios que la introducción de un nuevo SI puede provocar sobre la estructura informal de las relaciones de los individuos, destacan:

- **Cambios sobre las relaciones de trabajo**: la reorganización de tareas tiene como resultado la alteración de los grupos de trabajo. En muchos casos nuevas personas entran al grupo y otras lo dejan.

- **Cambios en las normas del grupo de trabajo:** la información se recoge ahora de forma diferente, automáticamente en el propio puesto de trabajo.
- **Cambios en el estatus de las personas:** los trabajos que se han agregado o eliminado a ciertas personas en la organización provocan que su estatus resulte elevado o disminuido.

García (1992) también otorga a la cultura organizativa un grado de importancia en el momento de querer implantar nuevas TI/SI, ya que establece que ésta es una de las cuatro variables que una organización debe valorar para tal efecto. Las variables a considerar son las siguientes: (i) La estructura actual de la compañía en su totalidad, y de los servicios de información como unidad particular, (ii) El estado en la evolución de la asimilación de la tecnología por la firma, (iii) El impacto estratégico de la nueva Tecnología de la Información, y (iv) La cultura corporativa, sobre todo la predisposición a las innovaciones por parte de los integrantes de la empresa y, especialmente, por los afectados más directamente por el Sistema de Información.

5. RESISTENCIA CULTURAL A LOS NUEVOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Manifestaciones de Resistencia

Cualquier cambio en una organización, por mínimo que sea, despertará recelo, inseguridad, y sobre todo, implicará un esfuerzo importante que no todos los profesionales están dispuestos a llevar a cabo, por lo que su postura inicial será de rechazo a la implantación de ideas y métodos nuevos (Armenteros, 2000).

Según Escudero (2000), el protagonista del proceso de asimilación de nuevas tecnologías son las personas, ya que ellas diseñan, implantan y explotan el sistema. ¿Cómo reaccionan las personas cuando se les pide que cambien su forma de trabajo? ¿Cuándo se les pide que participen? ¿Es su reacción factor clave del éxito del sistema? Este concepto es, a juicio de la mayoría de los estudiosos del sector, uno de los más importantes en todo el proceso de asimilación de una nueva tecnología. La "actitud" de las personas que integran la organización. Tomada ya la decisión, el proyecto comienza con la selección de la persona que va a dirigir el proyecto (habitualmente la persona que lidera suele ser alguien con un fuerte conocimiento técnico tanto de la empresa como del nuevo sistema a implantar). Se piensa que los problemas a los que se van a enfrentar son básicamente técnicos, y su primera responsabilidad es transmitir a la organización las características del proyecto, alcance y objetivos previsibles. A partir de ese momento surge el problema de la asimilación en toda su dimensión, en toda su envergadura. Aparecen las fuerzas de reacción al cambio. El jefe de proyecto establece su ronda de consultas entre las responsabilidades de las diferentes áreas afectadas directamente por la implantación del nuevo sistema; recaba problemas y soluciones procedentes de todos los niveles (de responsables a operarios), encontrándose con actitudes muy dispares, desde entusiastas hasta opositores pasando por escépticos.

El temor a perder capacidad de control sobre la organización, agrega Escudero (2000), envidia a que otro adquiera más relevancia, temor a una disminución en las funciones a controlar o a una disminución del número de subordinados, etc., actúa como freno al proceso de cambio. Estos problemas, independientemente de su naturaleza, se manifiestan en términos técnicos; por ejemplo, es común encontrar frases como: "¡Esto no nos vale!", explicando cómo el sistema no cubre todas las exigencias del responsable del área, o "Pero ¡si yo no sé qué es lo que tratan de implantar!", explicando que nadie va a interferir en su departamento. Él será quien planifique y controle el trabajo de los operadores del sistema.

El éxito de un nuevo SI puede estar sujeto a la resistencia que presenten los usuarios frente a él si ésta no se maneja adecuadamente, ya que, como señalan Laudon & Laudon (2000), un nuevo SI puede producir cambios en la organización, los cuales tal vez enfrenten resistencia porque los diferentes usuarios pueden resultar afectados por el sistema de distintas maneras. Mientras que algunos ven con buenos ojos el nuevo sistema, porque trae cambios que consideran benéficos, otros usuarios quizás se resistan a esos cambios porque creen que perjudicarán sus intereses. Estos autores agregan

que, si el uso de un sistema es voluntario, los usuarios podrían decidir evitarlo; si su uso es obligatorio, la resistencia adoptará la forma de un aumento en la frecuencia de errores, alteraciones, rotación de personal e incluso sabotaje. Por tanto, la estrategia de implementación de un sistema no sólo debe fomentar la participación y el interés de los usuarios, sino que también debe resolver el problema de la contraimplementación, entendiéndose por ésta una estrategia deliberada para frustrar la implementación de un SI o de una innovación en una organización.

Laudon & Laudon (2002) plantean que la resistencia de los usuarios se ha explicado con una de tres teorías:

i. **Teoría orientada hacia las personas.** Factores internos de los usuarios (considerados como individuos o como grupos) oponen resistencia. Por ejemplo, usuarios podrían resistirse a un sistema nuevo o a cualquier cambio, porque sienten miedo o no quieren aprender formas nuevas de hacer las cosas.

ii. **Teoría orientada hacia los sistemas.** Factores inherentes al diseño crean resistencia al sistema entre los usuarios. Por ejemplo, éstos podrían resistirse a un sistema porque su interfase con el usuario es confusa y tienen problemas para aprender a operar el sistema.

iii. **Teoría de interacción.** La resistencia se debe a la interacción de factores de personas y sistemas. Por ejemplo, el sistema podría estar bien diseñado y ser visto con buenos ojos por algunos usuarios, pero otros se resisten porque temen que mermará una parte de su poder y categoría en la organización, o que podría costarles su empleo.

Schein (1988) plantea que la introducción de cualquier tecnología nueva en una profesión, empresa o sociedad, puede ser apreciada como un problema de cambio cultural. Específicamente, con relación a la introducción de nuevos SI (TI) en una organización, establece tres factores o fuentes de resistencia cultural:

i. **El sistema jerárquico que surge de la tecnología tradicional,** sistema que con frecuencia se basa en la posesión de puntos clave de información o en la capacidad de análisis. Con la introducción de los SI por ordenador y la automatización, puede suceder que en numerosas parcelas cruciales el subordinado sabe más que el jefe, o que los grupos que antes carecían de poder pasan a tener un papel determinante. Las personas que están en el poder prevén con frecuencia estos cambios, y entienden que la mejor manera de evitar la merma en su poder es la de oponerse por completo a la nueva tecnología.

ii. **La incertidumbre y ansiedad asociados con la transición misma.** El periodo de transición con toda probabilidad tardará cierto tiempo en el caso de que los propios criterios de poder y jerarquía sean tan ambiguos como para que todas las personas involucradas en la transición, incluso aquellas que a la larga salgan ganando, se sientan inquietas.

iii. **La nueva tecnología arrastra consigo su propia cultura profesional.** Cuando el cambio está en marcha, los directivos se dan cuenta que con la nueva tecnología aparece una serie de nuevas presunciones, valores y esquemas de conducta desarrollados en la esfera de la nueva TI.

Schein también plantea otro elemento importante de considerar, que puede ser motivo de problemas al interior de una organización. El colectivo dedicado a los SI/TI posee un vocabulario propio, propias normas, propias tradiciones, una visión propia de su importancia, y una perspectiva propia sobre la manera en que la tecnología debe ser utilizada, sin que nada de ello pueda equipararse al lenguaje, las perspectivas y las normas de los usuarios potenciales del sistema.

Se puede plantear, entonces, que la introducción de nuevos SI/TI puede provocar conflictos entre las diversas subculturas profesionales existentes en una organización, por ejemplo, el colectivo de SI/TI, directivos, y usuarios.

En consideración a lo anterior, Schein establece que la posible oposición que enfrente una nueva tecnología no es por la tecnología propiamente tal, sino por las consecuencias de cambio cultural que se derivan de su introducción.

De Pablos et al. (2001) plantean que las formas más comunes de resistencia a un nuevo SI son:

- **Agresión:** toda forma de atentado físico o lógico contra el sistema con la intención de hacerlo ineficaz o no operativo.
- **Proyección:** consiste en realizar críticas injustas al sistema, porque desagrada la aplicación o por dificultades que se encuentran cuando sólo se utiliza una parte del mismo.
- **Exclusión:** se ignora o se evita utilizar el sistema.

Escudero (2000) plantea que no tiene interés incorporar una nueva tecnología si no se está dispuesto a aceptar el cambio. El proceso de asimilación fuerza a trabajar sobre el cambio mismo, es motor de un sinnúmero de cambios (de estrategia empresarial, organizativos, estructura), de rol de los miembros de la organización (pueden degenerar en conflictos personales tanto a nivel directivo como operativo), de forma de hacer las cosas, de cambio en los procesos de dirección, etc. El cambio es el origen de los problemas de mayor complejidad en la empresa y es, además, el aspecto más crítico en la implantación de las tecnologías, y puede condicionar el que se pueda extraer todo el potencial a la tecnología. La verdadera asimilación produce tal conmoción que su integración es lenta, dificultosa y requiere de unas capacidades directivas especiales para dirigir el proyecto. Finalmente, Escudero establece que las grandes decisiones, los grandes problemas en la industria actual son descubrir cómo se gestiona el cambio.

Cómo enfrentar la Resistencia

Como ya se ha planteado, los SI (TI) pueden ser objeto de resistencias debido al cambio que posiblemente introducirán en la organización. Por tal razón es importante establecer cómo la organización enfrentará tal situación, sobre lo cual algunos autores señalan:

Ferriz (1998) plantea que al implantar nuevas TI no se debe olvidar la innata resistencia al cambio del ser humano. El trabajador se encontrará con dos caminos: el antiguo (conocido, controlado, fiable) y el nuevo (desconocido). Para vencer esa resistencia, la empresa debe plantear una transición hacia las nuevas TI, no una ruptura con lo anterior. El nuevo SI debe: (i) Ser atractivo y mejorar el anterior. (ii) Aprovechar la experiencia de las personas. (iii) Estar relacionado con el anterior (compatibilidad, aprovechar símbolos, terminología).

De Pablos et al. (2001) plantean que a la hora de evitar la resistencia al cambio de nuevos SI es interesante considerar un conjunto de estrategias como por ejemplo, el entrenamiento y formación previa de los usuarios, participación de los individuos en el proceso de desarrollo, creación y revisión de políticas de la organización relacionadas con los sistemas de información. Se trata fundamentalmente de desarrollar una cultura favorable al cambio. Estos autores proponen utilizar el modelo de cambio en tres etapas de Kurt Lewin⁵, adaptándolo a los SI, para señalar que entre las actuaciones que se utilizan para evitar la resistencia, destacan:

- **Descongelar:** consiste en preparar a la organización para la aceptación del cambio aumentando la receptividad al nuevo sistema, a la vez que se intenta anticipar la incertidumbre que tienen que ver con los aspectos críticos del mismo.
- **Introducir el cambio:** consiste en implantar de modo efectivo el cambio, ofreciendo las razones apropiadas para cada nueva acción. Incluye la formación al usuario y la conversión al nuevo sistema.
- **Consolidar y recongelar:** supone reforzar el nuevo sistema una vez introducido el cambio, para que la organización encuentre lo antes posible su equilibrio.

Chaparro (1995) plantea que el factor humano debe ser considerado en una doble vertiente para conseguir el éxito en un proceso de cambio: por un lado la dirección de la organización debe mostrar claramente su apoyo e involucración en el proceso de cambio, y por otro, los usuarios deben sentirse partícipes del mismo mediante la percepción del cambio, no solamente en términos organizativos sino también personales.

⁵Citado por León (2003) y Codina (2002)

Laudon & Laudon (2002) sugieren las siguientes estrategias para vencer cada forma de resistencia de los usuarios planteadas por ellos, señaladas con anticipación:

- i. **Orientada hacia las personas:** Educación de los usuarios, Coacción (políticas), Persuasión, Participación de los usuarios (para hacer que se comprometan).
- ii. **Orientada hacia los sistemas:** Educación de los usuarios, Mejora de los factores humanos (interfase usuario/sistema), Participación de los usuarios (para mejorar el diseño), Modificación del paquete para ajustarlo a la organización cuando sea pertinente.
- iii. **Interacción:** Resolver problemas de organización antes de introducir sistemas nuevos, Reestructurar los incentivos para los usuarios, Reestructurar la relación usuario-diseñador, Promover la participación de los usuarios si es pertinente.

Orellana (2001) plantea que cuando se implanta un nuevo SI son de vital importancia las cuestiones técnicas: elegir los componentes tecnológicos que más se adecuen a los requerimientos del negocio, contar con la ayuda de consultores o instaladores calificados, así como planificar detalladamente el proyecto en cuanto a objetivos, alcance, calendario y resultados a obtener. Sin embargo, existen otros factores claves de ámbito organizativo encaminados a lograr la asimilación óptima de los nuevos sistemas, que facilitará el cambio en la cultura y forma de trabajo de las personas. Estos factores se pueden resumir en los siguientes:

- i. Seleccionar y organizar adecuadamente al personal propio asignado al proyecto.
- ii. Planificar el proyecto en hitos alcanzables y que supongan un avance importante.
- iii. Desarrollar desde el inicio del proyecto una "venta interna" encaminada a lograr la aceptación del nuevo sistema propio.
- iv. Impartir formación adecuada según los diferentes perfiles del personal implicado.
- v. Lograr un buen soporte especializado durante el inicio del uso del nuevo sistema.

Orellana (2001) plantea que para facilitar el cambio en la cultura y forma de trabajo de las personas frente a nuevos sistemas y tecnologías, es necesario actuar sobre los factores mencionados durante todas las fases del proyecto de implantación: antes del comienzo del proyecto, en el inicio del proyecto, durante el desarrollo del mismo y finalmente durante la entrada en funcionamiento o arranque del nuevo sistema. La forma de actuar en cada una de las fases mencionadas se expone, muy resumidamente, a continuación:

i. Fase de organización y planificación: La atención debe centrarse en la planificación de los hitos y alcance del proyecto, así como la elección del equipo de trabajo involucrado.

ii. Al inicio del proyecto: Durante esta fase inicial del trabajo, el factor clave es proporcionar la adecuada información a todos los implicados en el nuevo sistema: el alcance del proyecto (desde el punto de vista técnico-funcional, es decir, qué procedimientos se verán afectados, qué herramientas o sistemas se van a sustituir y cuáles van a mantenerse, cómo se va a integrar con el resto de sistemas, etc.; así como desde el punto de vista geográfico-organizativo, cuál es el ámbito del cambio en cuanto a centros, departamentos, áreas geográficas); el alcance del trabajo a realizar debe referirse a un calendario concreto de actuaciones (este calendario debe ser comunicado a los participantes en el proyecto, explicando las fechas previstas, el contenido y el resultado o producto de cada fase/tarea en la que se haya dividido el proyecto); transmitir de forma adecuada cuál será la organización del proyecto: quiénes son los participantes y, sobre todo, cuál será el papel de cada uno durante las diferentes fases y tareas.

iii. Durante la implantación: El elemento central en esta etapa se refiere a la formación adecuada a los usuarios (formación sobre las características y uso del nuevo sistema y/o proceso) y técnico (formación sobre la nueva plataforma tecnológica, nuevo modelo de datos y los nuevos procesos, nuevo entorno de desarrollo), lo que facilita en gran manera la aceptación de los nuevos sistemas y procesos.

iv. En el arranque: El momento del arranque o inicio del uso de los nuevos sistemas y procesos puede ilustrarse con el esquema típico de rendimiento de los usuarios a lo largo del tiempo (figura 5).

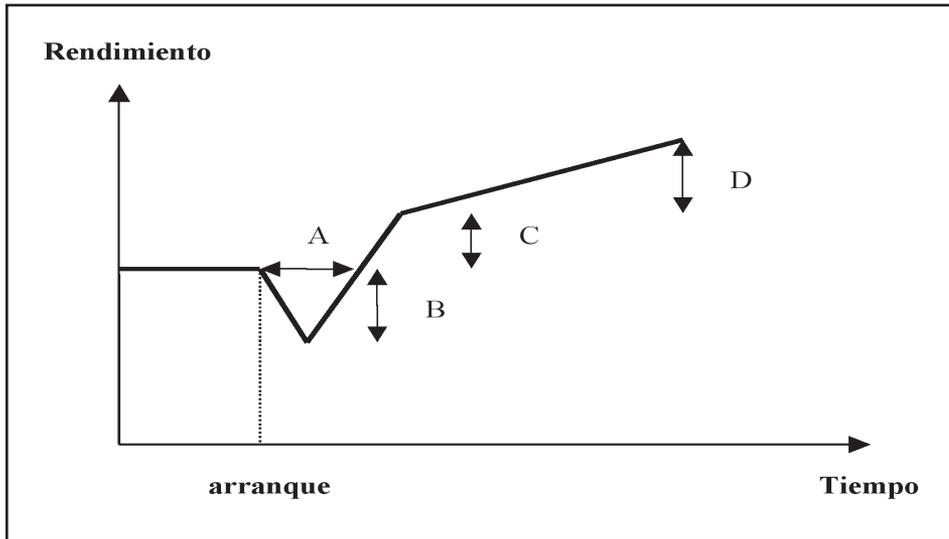


Figura 5. Rendimiento de los usuarios a lo largo del tiempo en el uso de nuevos SI
Fuente: Orellana (2001)⁶

El objetivo que se pretende lograr es:

- i. Minimizar la duración del descenso de rendimiento y de la recuperación durante el periodo de asimilación del nuevo sistema (A) y la profundidad del descenso de rendimiento (B). Los factores principales que afectan a estos valores son el haber impartido una adecuada formación durante el proyecto, disponer de una buena documentación sobre los nuevos sistemas y procedimientos y, muy importante, mantener durante el periodo de maduración al equipo de proyecto proporcionando soporte a los usuarios.
- ii. Maximizar la mejora del rendimiento tras la implantación, de forma inmediata (C). A menudo los nuevos sistemas implantados suponen importantes mejoras que no son percibidas por los participantes en el cambio, al menos de forma inmediata. Vuelve a ser muy importante en esta última fase del proyecto la comunicación y la información a todas las áreas afectadas, con el fin de conseguir la máxima aceptación por todos los usuarios, que repercutirá en su rendimiento.
- iii. Maximizar la mejora del rendimiento tras la implantación, de una forma continua (D). La formación periódica a usuarios y técnicos es el factor clave que permitirá ir mejorando este rendimiento continuamente: esta formación permitirá que el equipo de profesionales implicados no actúe frente a los cambios de forma pasiva, sino que sea promotor y participe de la evolución en el tiempo del sistema implantado.

6. CONCLUSIONES

El objetivo planteado por este estudio era mostrar cómo en una organización interactúan los Sistemas de Información y la cultura existente en ella, de manera de responder a la interrogante planteada ¿existirá alguna relación, conexión o interacción entre estos dos elementos?

La respuesta a tal pregunta es posible concretarla respondiendo a tres subpreguntas:

- i. ¿Los SI/TI, al ser incorporados en una organización, afectarán la cultura organizativa existente?

⁶Orellana cita como fuente de este esquema a "Andersen Consulting"

La respuesta a esta pregunta se relaciona con los posibles cambios que los SI/TI provocarán en la organización, ya que su incorporación puede afectar diferentes aspectos de ésta. Los SI/TI pueden provocar diversos cambios en una organización, en su forma de competir, en la forma de desarrollar los procesos, en el tipo de comunicaciones internas y externas, etc. Tales cambios significan para la organización un reajuste en su modo de actuar, debiendo adaptarse a la nueva situación, lo que sin duda repercutirá principalmente en las personas involucradas.

ii. ¿La cultura existente a nivel de organización afectará la implantación y utilización de SI/TI?

La respuesta a esta pregunta se relaciona con la posible resistencia a los cambios que puede provocar nuevos SI/TI en las personas que componen la organización y que se pueden ver afectadas por dichos cambios.

Partiendo de la base que las personas, en general, son reacias al cambio, no cabe duda que nuevos SI/TI pueden enfrentarse a posible resistencias, sobre todo si no existe una cultura favorable al cambio, si las personas se sienten afectadas negativamente por los nuevos SI/TI.

En esta tarea tiene mucha importancia desarrollar una adecuada gestión del cambio, que se preocupe por definir, ejecutar y controlar todos los aspectos involucrados en el proceso de cambio, de manera de culminar en forma exitosa dicho proceso.

El papel de la dirección es muy importante en este proceso, ya que es la responsable, en última instancia, de que la incorporación de nuevos SI/TI sea exitosa. Para ello debe otorgar las facilidades necesarias, por ejemplo, tiempo suficiente para desarrollar el entrenamiento y la formación de las personas que se relacionarán con los SI/TI.

iii. ¿Será posible que una determinada organización tenga más aceptación o mayor rechazo a los SI/TI producto de su cultura?

La respuesta a la tercera pregunta se relaciona sobre todo con la respuesta a la segunda, ya que una organización que posea una cultura favorable de cambio tenderá a aceptar más fácilmente los nuevos SI/TI.

Como conclusión se puede señalar que al desarrollar nuevos SI/TI en la organización es necesario que se consideren los aspectos culturales de ella, se estudie la cultura existente, de manera de conocer con anticipación si existirá algún tipo de problemas con los nuevos SI/TI. Esto permitirá definir previamente cuáles deben ser los caminos a seguir para enfrentar tal situación, ya sea para adaptar, en la medida de lo posible, los SI/TI a la cultura de la organización, o bien para minimizar posibles resistencias.

7. REFERENCIAS

- Armenteros, S. (2000). La zona de distorsión en los cambios organizativos. *Dirección y Progreso*, año 2002, Nº 181, (Enero-Febrero).
- Cash, J., McFarlan, F. & McKenney, J. (1989): *Gestión de los sistemas de información de la empresa. Los problemas que enfrenta la alta dirección*. Alianza Editorial, Madrid, España.
- Chaparro, J. (1995). Contribución a la caracterización organizativa de la empresa a través del análisis de su sistema global de información. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, España.
- Chaparro, J. (1996). Diagnóstico organizativo a través del análisis del sistema de información de empresa. Ponencia Congreso CEPADE XXV Aniversario, España.
- Claver, E., Llopis, J. & Gascó, J. (2002). Delimitación y mejoras de la comunicación en la cultura empresarial. *Alta Dirección*, año 2002, Nº 222 (Marzo-Abril).

- Curia, A. & Mooreb, C. (2003). Assessing information culture—an exploratory model. *International Journal of Information Management* 23, 91–110.
- De Pablos, C., Izquierdo, V., López-Hermoso, J., Martín-Romo, S., Montero, A. & Nájera, J. (2001). *Dirección y Gestión de los Sistemas de Información en la empresa*. Servicio de Publicaciones Universidad Rey Juan Carlos, Editorial ESIC. Madrid, España.
- Escudero, J. (2000): El proceso de dirección en la gestión tecnológica. Gestión del cambio. *Alta Dirección*, año 2000, N° 210 (Marzo-Abril).
- Espinoza, E. & Zarúr, A. (1999). “La cultura: un fenómeno que permea los mercados”.
- *Gestión y Estrategia*, N° 15, Enero-Junio 1999, UAM (ediciones Internet).
- <http://www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num15/doc12.htm>
- Ferriz, M. (1998). Las nuevas Tecnologías de la Información exigen un nuevo tipo de empresa. *CEPADE. Dirección y Organización*, Universidad Politécnica de Madrid. Año 1998 (Enero), N° 19.
- <http://www.cepade.es/07revista/revista.stm>
- García, D. (1992). *El Sistema de Información en la empresa: conceptos para la dirección*. Secretariado de publicaciones, Universidad de Alicante, España.
- Gil, I. (1996). *Sistemas y Tecnologías de la Información para la Gestión*. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A., Madrid, España.
- Herreros, C. (2000). Aprendizaje, cambio y cultura. HFC CONSULTORES, S.L. chc@mundivia.es.
- www.gestiondelconocimiento.com
<http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?id=5&colaborador=cherreros>
- Hofstede, G. (1999). *Culturas y organizaciones. El software mental*. Alianza Editorial, S.A. Madrid, España.
- León, R. (2003). Cambiando el cambio. Publicado en Fundación Latinoamericana para la calidad (FLC), Biblioteca Virtual, La Habana, Cuba. Publicado el 03-04-2003.
- http://www.calidad.org/public/articles/1049372072_roxana.htm
- Laudon & Laudon (2002): *Sistemas de Información Gerencial. Organización y tecnología de la empresa conectada en red*, 6ª edición, Prentice-Hall. México
- Navas, J. y Guerras, L. (1996). *La Dirección Estratégica de la empresa. Teoría y aplicaciones*. Editorial Civitas, S.A., Madrid, España.
- Orellana, C. (2001): Implantación de sistemas de información: el cambio cultural. Importancia de la formación y la información. *Alta Dirección*, año 2001, N° 216 (Marzo-Abril).
- Orero, A. (1997). Integración de las tecnologías de la información en la organización. Reporte Técnico. Base de Datos Documental GIP-GIO, Universidad Politécnica de Madrid, España.
- Schein, E. (1988). *La cultura empresarial y el liderazgo. Una visión dinámica*. Plaza&Janes Editores, S.A., Barcelona, España.
- Suárez, C. (1996). Impacto de las Tecnologías de la Información en los procesos de cambio. *Alta Dirección*, año 1996, N° 185 (Enero-Febrero).

Copyright of Revista Ingenierí;a Industrial is the property of Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad del Bio-Bio and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.