

Importancia de la Gestión de Cambio de los Sistemas de Información en situaciones críticas generadas por los avances en la Tecnología Informática.

María Claudia Gómez ¹

¹ Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de San Juan
cgoomez@unsj-cuim.edu.ar; cacugomez@yahoo.com.ar

Resumen. El avance continuo de la tecnología requiere por parte de las organizaciones una adaptación que, en la mayoría de los casos, genera situaciones críticas y conflictivas que se necesitan sean comprendidas, analizadas y resueltas. Se plantea, además, una serie de restricciones que dificultan el crecimiento de los Sistemas de Información Empresariales. Para ello el modelo de desarrollo institucional con su propuesta de cambio planeado en concordancia con el modelo de sistemas, nos brindan herramientas idóneas para dar respuesta este tipo de situaciones. Este trabajo pretende modelar y buscar soluciones a este escenario,

Keywords: Sistemas de Información, Modelos Conceptuales. Tecnología. Cambio.

1 Introducción

La información es un aspecto cada vez más crítico en todo tipo de organizaciones. Los Sistemas de Información (SI) necesitan de permanente actualización y adaptación a nuevas tecnologías. Es conocido que su avance, y fundamentalmente el de la tecnología informática es cada vez más acelerado, no provocando en los diferentes stakeholders y trabajadores ese cambio de mentalidad tan necesario para producir los efectos esperados. Este trabajo pretende generar un modelo conceptual tomando como fundamentos las técnicas de cambio organizacional para vencer la resistencia que, a veces, impide el éxito que debiera tener el incorporar nuevas tecnologías informáticas con el objeto de mejorar los sistemas de información.

2 Restricciones en la Gestión de los SI [1]

2.1. Concepto de restricción

La idea de plantear restricciones surgió al estudiar la Teoría de las Restricciones (Theory of Constraints (TOC) en inglés). Esta es una filosofía de gestión completa introducida por Dr. Eliyahu M. Goldratt en su libro de 1984 titulado The Goal, el cual trata de ayudar a que las organizaciones continuamente obtengan sus objetivos.

La Teoría de las restricciones está basada en la premisa que la tasa de objetivo obtenido está limitado por al menos un proceso de restricción.

Una restricción es cualquier cosa que priva a un sistema de obtener más de su objetivo. Hay muchas formas en que las restricciones se pueden mostrar. Las restricciones pueden ser internas o externas. Una restricción interna se evidencia cuando el mercado demanda más del sistema de lo que el sistema puede entregar. Una restricción externa existe cuando el sistema puede producir más de lo que el mercado soporta.

Las 6 restricciones que exponemos a continuación son:

- a. La Tecnología de Información reemplaza a los SI
- b. El enfoque sistémico
- c. El conflicto curricular
- d. No valorar el componente de negocio
- e. No valorar los fracasos
- f. No valorar el componente humano

a. La Tecnología de Información reemplaza a los SI

Los sistemas de información y la tecnología de información son dos campos de estudio cercanos muy relacionados que las personas encuentran muy confusos para diferenciarlos. Esto se debe al solapamiento de tópicos en cursos que son diseñados para enseñar esos temas. A pesar de todas las similitudes hay diferencias que necesitan ser resaltadas para permitir que los estudiantes elijan uno de los dos como una opción de carrera más adecuada.

Parece que en ésta era moderna de computadores e Internet, el término Sistemas de Información está pasado de moda mientras se ve que es más moderno y fácil conseguir empleos para el término Tecnologías de Información. Una razón por la que las personas confunden los sistemas de información y las tecnologías de información es que ellas asumen que los sistemas de información son sistemas computacionales. Sin embargo, los “sistemas de información” es un campo más amplio de estudio que se refiere a los sistemas que son diseñados para crear, modificar, almacenar y distribuir información. Es realmente sorprendente pero los sistemas de información son un campo de estudio que ha estado con nosotros mucho antes que los computadores vinieran a escena.

Los SI son en esencia el puente entre el negocio y el siempre creciente campo de los computadores. Por otro lado, la TI es todo acerca de administrar tecnología y hacer uso de ella para mejorar los negocios.

b. El Enfoque Sistémico

Una falencia permanente es la falta de formación sistémica en los profesionales. Se da en dos temas:

- La interacción
- La ley de la cadena

La interacción en los sistemas hace que el todo sea mayor que la suma de las partes. Cuesta que los especialistas de sistema la entiendan y que acepten que es una temática de ellos.

En Porter [19] se expone claramente la influencia sistémica para encarar estratégicamente los sistemas de información. No se puede alcanzar una ventaja competitiva si no se aplica el enfoque sistémico en optimización de actividades.

La ley de la cadena expresa que la cadena se corta por el eslabón más débil. Debe ser aplicada para entender que en SI no deben haber componentes débiles.

c. Conflicto Curricular

En el ámbito académico existe un gran conflicto al confundir el tema curricular y nombres de carreras. En Zakimi Miyasato, Beatriz [25] se puede observar la confusión en el uso de los términos de Sistemas, Computación e Informática.

d. No Valorar el Componente de Negocio

La evolución de los SI [7] [17] muestra que los sistemas han pasado de mecanizar funciones en los 70 a apoyar la gestión estratégica de las organizaciones [10] Hoy no se concibe la gestión de los SI, o mejor dicho la actividad de los CIO, sin estar relacionada a la estrategia organizacional. Al considerar solo el componente tecnológico de los SI estamos limitando seriamente el crecimiento de los SI.

e. No Valorar los Fracazos

En la sociedad exitista que estamos viviendo parece que lo único útil son los éxitos. Decir o enunciar fracasos vividos conlleva a que nos califiquen de ser pesimistas. Las fallas en los sistemas de información están ampliamente difundidas y existe una brecha entre el resultado positivo de la TI y la realidad negativa. Enormes sumas de dinero están siendo invertidas en TI pero una gran proporción de ésta se pierde en fallas totales. Una gran proporción resulta en sistemas infectivos o subutilizados. La mayoría de los restantes sistemas son, en el mejor de los casos, solo parcialmente efectivos.

Una posible explicación de porqué no se expresan los fracasos puede deberse a los innumerables interesados en mostrar que la TI funciona. Podemos citar los siguientes:

- Vendedores de TI
- Consultores de TI
- Académicos que trabajan en sistemas de información y ciencia de la computación
- Editores que producen revistas en TI
- Departamentos de PD, de TI o de SI organizacionales que dependen de la TI
- Gerentes quienes quieren mostrar que utilizan la última TI

Estos interesados hacen que se mantengan altas las inversiones en TI a pesar de los malos resultados. En el campo de la TI muchas veces escasea la racionalidad.



Figura 1: Restricciones en la Gestión de SI [10]

f. No Valorar el Componente Humano

El principal problema con el Recurso Humano está relacionado con el cambio. La informática es cambio y el cambio debe ser hecho por las personas.

Los miembros del staff de SI son frecuentemente cautivados con los aspectos técnicos de un nuevo sistema que presumen que un sistema elegante técnicamente es un sistema exitoso. No es así. Muchos sistemas fundados técnicamente han girado a tener fallas de implementación debido a que el aspecto humano del sistema no fue manejado correctamente. En esencia, la TI es todo acerca de administrar el cambio. Nuevos sistemas requieren cambiar cómo el trabajo se hace. Enfocarse solamente en aspectos técnicos es sólo la mitad del trabajo. El otro trabajo es la gestión del cambio.

La gestión del cambio es el proceso de asistir a las personas a hacer los cambios principales en sus ambientes de trabajo. En este caso, el cambio es causado por la introducción de un nuevo sistema de computación. La gestión de cambio no siempre ha sido administrada metódicamente; así, elegir una metodología de gestión de cambio y usarla es un gran paso para la introducción exitosa de nuevos sistemas de computación.

3 Cambio organizacional [20]

El cambio organizacional se define como la capacidad de adaptación de las organizaciones a las diferentes transformaciones que sufra el medio ambiente interno o externo, mediante el aprendizaje. También se le conoce como el conjunto de variaciones de orden estructural que sufren las organizaciones y que se traducen en un nuevo comportamiento organizacional.

Se debe considerar que si los cambios originan una nueva conducta, ésta debe tener carácter de permanencia, de lo contrario podría ser respuesta de un reflejo.

De esta manera, es importante considerar que todo cambio debe ir de la mano con el aprendizaje. Algunos autores consideran que cambio y aprendizaje son sinónimos, pero el aprendizaje es un cambio de carácter permanente en el comportamiento que ocurre como producto de la interacción de las experiencias. Por lo que es importante mencionar que:

- El aprendizaje involucra cambios.
- Existe aprendizaje cuando se observa cambios de conductas.
- Los cambios deben ser permanentes, de lo contrario pudieron haber sido sólo un instinto.

Los cambios organizacionales surgen de la necesidad de romper el equilibrio para transformarlo en otro más beneficioso financieramente hablando. En éste proceso de transformación las fuerzas que desean terminar con el equilibrio interactúan con otras fuerzas que tratan de oponerse, a lo que se le conoce como resistencia al cambio. Es importante mencionar que cuando se desea hacer un cambio se deben definir un conjunto de tareas para minimizar la interacción entre estas fuerzas. El cambio se puede emprender en diversas formas. En algunos casos, el proceso del cambio implica pérdidas a corto plazo por beneficios a largo plazo. Existen estudios y teorías que identificaron varios métodos para dirigir el cambio en la organización.

Para la aplicación de cualquier estrategia de cambio es muy importante verificar el clima que vive la organización en ese momento y cómo se vislumbra en el periodo del proceso de cambio. Basándonos en las consideraciones precedentes podríamos llegar a la siguiente definición de Clima Organizacional: es un fenómeno interviniente que media entre los factores del sistema organizacional y las tendencias motivacionales que se traducen en un comportamiento que tiene consecuencias sobre la organización (productividad, satisfacción, rotación, etc.).

2.2 Enfoques alternos para la administración del cambio:

Administración del cambio por medio del poder. Para producir el cambio se requiere de la coacción. El administrador tiene acceso al poder y con él impone el cambio como desea. Los administradores pueden ejercer su fuerza mediante recompensas y sanciones, así como condiciones del empleo (ascensos y privilegios). En consecuencia, por el poder, los administradores pueden ejercer una influencia considerable en la organización. El ejercicio del poder con frecuencia se manifiesta en un liderazgo autocrático, y las organizaciones contemporáneas, en general, no alientan a los administradores a tener tal comportamiento, como en tiempos pasados. En conclusión, la fuerza no es un método popular para producir cambios, pero sí es útil en situaciones de crisis.

Administración del cambio por medio de la razón. Se requiere difundir información antes de dar inicio al cambio pretendido. Esta idea se refiere a que la razón prevalece-

rá cuando los participantes y grupos de interés hagan una elección racional, a partir de la información recibida.

Administración del cambio por medio de la reeducación. Este enfoque se basa en la reeducación para mejorar el funcionamiento de la organización. La reeducación implica un conjunto particular de actividades que reconoce que ni el poder ni la razón pueden producir el cambio deseable. Estas actividades han sido tema de muchas investigaciones, y se entiende en general como la esencia del desarrollo organizacional. El desarrollo organizacional implica una estrategia normativa de reeducación, cuyo propósito es influir en los sistemas de creencias, valores y actitudes dentro de la organización para que se adapte mejor al ritmo acelerado de cambio en la tecnología, en el ambiente industrial y en la sociedad en general.

También abarca la reestructuración organizacional formal que con frecuencia se inicia, facilita y refuerza con los cambios normativos y de comportamiento. El desarrollo organizacional es un proceso que genera el cambio en un sistema social, el cual plantea la cuestión del agente de cambio, es decir, el individuo o grupo que se convierte en el catalizador del cambio.

Una vez que se reconoce que el cambio organizacional implica cambios en los pensamientos, creencias y acciones de los individuos, se debe elegir al agente de cambio. Los administradores que impulsan programas de cambio se aplican a hacer cambios fundamentales en el comportamiento organizacional. En el núcleo del proceso están los principios de aprendizaje para desechar viejos comportamientos y adquirir nuevos. La secuencia clásica de reaprendizaje de descongelar (romper la inmovilidad), mover y recongelar (reinmovilizar) se lleva a la práctica en el método sistemático del cambio.

2.3 Tipos de cambio

1- El cambio de acuerdo con su magnitud

Este tipo de cambio se refiere al tamaño del cambio, es decir, las áreas que sufrirán las modificaciones. Se debe tomar la decisión entre tratar el cambio en forma incremental y lineal o en forma fundamental y diagnóstica

2- Cambios de acuerdo con el tiempo requerido

No es fácil definir el tiempo que se requiere para una estrategia de cambio, ya que depende de muchos factores. Hay cambios que se dan rápidamente gracias a la disposición de los involucrados, en cambio hay otros que suelen tardarse más por la resistencia a la que se enfrenta. Los cambios pueden ser revolucionarios o evolutivos. El tiempo del cambio se relaciona con el ritmo, es decir, con la velocidad del cambio.

- Cambio revolucionario: es muy rápido. El nivel de planeación carece de total claridad. Sin embargo, se establecen objetivos, metas y se persevera en su logro. Requiere de un alto grado de involucramiento por parte de los empleados, es decir, es un cambio que contempla a toda la organización. Utiliza el poder para terminar con la resistencia y desaparecerla por completo de la organización, sin importar el método empleado.

- Cambio evolutivo: es lento y pausado. La estructura del cambio es totalmente planeada. Las metas son más suaves y flexibles. Requiere de un bajo involucramiento por parte de los empleados, ya que se inicia en ciertos niveles y poco a poco se va extendiendo a los demás. En cuanto a la resistencia, utiliza una labor de convencimiento que con el tiempo va disolviendo las barreras. Es decisión de los administradores que el cambio sea más rápido o más lento, más drástico o paulatino, agresivo o pacífico, riesgoso o temerario. Lo más importante es prever cuidadosamente la respuesta de aquellos que serán afectados por el cambio.

3- Cambio de tipo cultural

El proceso del cambio cultural requiere que las personas se olviden por completo de la forma en que eran las cosas y que se enfrenten a un periodo de duda e incertidumbre para adoptar el cambio.

Una cultura enfocada al mejoramiento continuo puede tomar años y mucho esfuerzo en formarse, pero las culturas enfocadas a la productividad tienen que crearse, porque no surgen por casualidad. La cultura puede ser negativa, neutral o positiva ante aspectos como la innovación, tradición, costumbre y toma de riesgos. Lo más conveniente para las organizaciones es que tengan una cultura organizacional positiva frente a cambios que pueden impulsarla como la modernización y la actualización, y una actitud negativa frente a factores que pueden afectarla, como por ejemplo la inercia o la apatía. La esencia de la cultura corporativa son los valores de la organización, los cuales definen entre sus integrantes una serie de comportamientos específicos y respuestas ante estímulos semejantes.

4- Cambios por complejidad, costos e incertidumbre

Los cambios organizacionales antes mencionados implican cierto grado de complejidad, de costos y de incertidumbre por parte de los empleados, por lo que entran en la siguiente clasificación: cambio adaptativo, innovador y radicalmente innovador.

- Cambio adaptativo
Se caracteriza por menor complejidad, bajo costo y poca incertidumbre. Implica la ejecución del cambio en una etapa posterior en otra unidad organizativa o la imitación de un cambio similar en una unidad diferente.
- Cambio innovador
Implican cierto grado de complejidad, costo e incertidumbre por su característica de innovación. Por ejemplo, el establecimiento de horarios de trabajo flexibles en una organización. Por estas características, los empleados presentan miedo ante el cambio.
- Cambio radicalmente innovador
Son los más complejos, implican alto costo y provocan mucha incertidumbre en los empleados, por lo que son los más difíciles de llevar a la práctica. Suelen ser los que más amenazas implican para la confianza de los directivos y para la seguridad en el trabajo del personal.

2.4 Resistencia al cambio

La resistencia al cambio es una respuesta emotiva y conductual ante amenazas reales para la rutina laboral establecida

Es tarea de los administradores aprender a reconocer las manifestaciones de la resistencia, tanto en ellos mismos como en los demás, si quieren ser más eficaces en crear y apoyar el cambio.

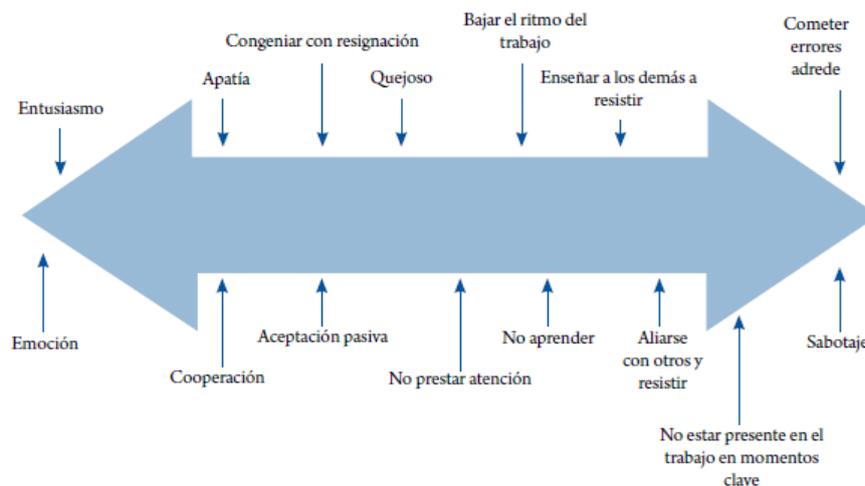


Figura 2: Gama de comportamientos individuales de resistencia [20]

2.4.1 Algunos factores que llevan a la resistencia al cambio son:

- Falta de credibilidad entre la filosofía de la alta dirección, los valores y sus prácticas y su conducta real.
- Uso de soluciones que no son acordes con el programa de cambio.
- Falsas expectativas de resultados a corto plazo o la aplicación de fórmulas extrañas para lograr efectividad.
- Dependencia de consultores internos o externos, no de ambos.
- Desarticulación de esfuerzos entre las distintas partes de la organización por falta de una comunicación adecuada.
- Exigencia de no permitir equivocaciones.

2.4.2 Algunas consideraciones claves en el proceso del cambio que pueden frenar la resistencia

1. Involucrar a las personas en el proceso de cambio para que se sientan valoradas y asuman el compromiso.
2. Tratar de entender la naturaleza del problema, es decir, identificar las causas de la resistencia para dirigir esfuerzos de forma específica.
3. Procurar que la dirección general tome conciencia sobre su comportamiento, ya que sus actitudes pueden ser las que provoquen la resistencia.
4. Cuidar que las normas de comportamiento y actitudes sean seguidas en toda la organización, en todos los niveles.

5. Poner mayor atención en las discusiones sobre el cambio para poder identificar la resistencia.

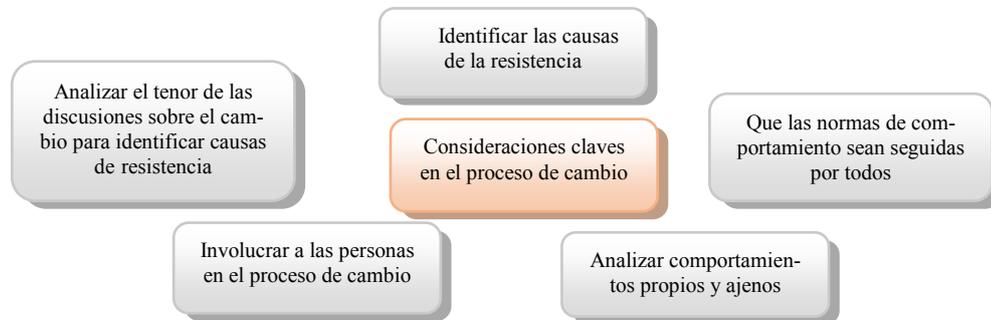


Figura 3. Claves para controlar la resistencia al cambio [20]

2.4.3 Tácticas

Las tácticas que se presentan a continuación intentan vencer la resistencia al cambio organizacional que plantea la modificación de la forma de trabajar generadas por los avances de las tecnologías y modificaciones en los sistemas de información. Para implementarlas se recomienda estudiar la estructura, la naturaleza y las condiciones de cada organización, para obtener los mejores resultados posibles.

- **Educación y comunicación.** Con una buena comunicación los empleados reducirán la desconfianza y pueden comprender la lógica del cambio con mayor claridad. Por su parte, la educación les dará herramientas para aprender a sobrellevar el cambio y a perder el miedo. Mediante la realización de cursos que faciliten el aprendizaje de las nuevas tecnologías y la manifestación de lo bueno y significativo que se presenta la modificación.
- **Participación:** involucrar a los empleados en el cambio, sobre todo a aquellas personas que se oponen a éste. Hacerlos partícipe del éxito del buen resultado
- **Facilitación y apoyo:** a través de estrategias psicológicas y comunicacionales para reducir la ansiedad o el miedo de los empleados, éstas también requieren de tiempo y dinero.
- **Negociación:** cuando el grupo es pequeño o cuando se trata de un individuo que impide el cambio, se puede negociar con premios o recompensas. Esta táctica es riesgosa porque se puede dar pie a posibles chantajes futuros o a una ampliación de pretensiones. Hay que intentar que los cambios satisfagan principalmente sus necesidades basadas en la teoría de las expectativas. Esta teoría afirma que la fuerza para que una tendencia actúe de cierta manera depende de la intensidad con que se espera que el acto vaya seguido de un resultado dado y de lo atractivo que resulte para el individuo. En otros términos, la teoría de las expectativas plantea que a los empleados los motivará desarrollar cierto nivel de esfuerzo cuando crean que eso los llevará a obtener una buena evaluación de su desempeño; que ésta conducirá a premios organiza-

les como un bono, aumento de salario o ascenso; y que los premios satisfarán las metas personales de los empleados. Por lo tanto la teoría se centra en tres relaciones:

1. *Relación de esfuerzo-desempeño.* La probabilidad que percibe el individuo de que desarrollar cierta cantidad de esfuerzo conducirá al desempeño.
2. *Relación desempeño-recompensa.* Grado en que el individuo cree que el desempeño a un nivel particular llevará a la obtención del resultado que desea.
3. *Relación recompensas-metas personales.* Grado en que las recompensas organizacionales satisfacen las metas o necesidades personales de alguien, y el atractivo que tienen dichas recompensas potenciales en el individuo.

• **Manipulación y cooptación:** la manipulación se refiere al manejo distorsionado de la información para lograr ciertos fines. La cooptación se refiere a dar a los empleados la oportunidad de tomar las decisiones con el fin de obtener su disposición o apoyo. Tanto una como otra son tácticas sencillas y baratas, pero altamente riesgosas y su efecto no es duradero.

• **Coerción:** es la acción que se ejerce a través de amenazas a quienes se resisten al cambio para obligarlos a que lo acepten. Ésta es cada vez menos efectiva dada la mayor ejecución de la legalidad y los derechos humanos.



Figura 4. Tácticas para vencer la resistencia al cambio [20]

3. Modelo de gestión del cambio de los Sistemas de Información

3.1 Elementos del modelo:

3.1.1 Personas:

Se pueden modelar tres (3) niveles:

Primer nivel: Quienes proponen el cambio (Ej: gerentes, CIOs, etc.).

Las personas que proponen deben estar plenamente convencidas de la necesidad del mismo para que pueda transmitirla a los ejecutores y afectados. Por lo tanto su responsabilidad es crucial en las primeras etapas, pero continúan a medida que el proceso avanza.

Segundo nivel: Quienes ejecutan el cambio (Ej: analistas, desarrolladores, programadores, etc.).

Estas personas deben apelar a su más fuerte disposición para el diálogo con quienes realizan sus tareas habituales y son responsables de brindarles la información necesaria como para interiorizarse bien de las tareas, para generar un buen análisis de requerimientos, diseño y por consiguiente un desarrollo acorde a las necesidades.

Tercer nivel: quienes se ven afectados por el cambio. (Ej. usuarios).

Las personas afectadas por el cambio Son los más tendientes a la resistencia al cambio. Además, en muchas ocasiones en forma intencionada o no (ya que las tareas que realizan se convirtieron para ellos en situaciones cotidianas y por consiguiente percibidas como “obvias”), hace que no pueda contarse con toda la información necesaria para un buen análisis de requerimientos funcionales y no funcionales.

3.1.2 Proceso

3.1.2.1 Pasos para la aplicación de la estrategia de cambio

Las etapas para instrumentar un plan de cambio son:

- **Diagnóstico:** se requiere conocer la situación de la empresa a través de charlas, entrevistas, observación y revisión de registros para analizar la información. Básicamente en esta etapa es necesario que participen los tres niveles de personas, es en esta etapa donde se concientiza a todos los involucrados de la necesidad del cambio.

- **Intervención o acción:** en esta subetapa se realiza el desarrollo del software con un buen manejo de los tiempos y un diálogo constante con todas las personas que participan del proceso. Se comienzan a aplicar las funcionalidades cambiadas con la previsión de cursos de adiestramiento, evaluación de la implementación en forma gradual, en paralelo o de repente (analizar el proceso de cambio en sí), siempre contando con la participación de y convencimiento de que cada persona se convierte en una pieza fundamental para que los resultados previstos se obtengan. En todo momento se vuelven a analizar las necesidades detectadas en la etapa anterior. Aquí entran en juego los agentes internos del cambio y la participación se hace extensiva a los demás niveles. Se requiere de un monitoreo a través de la retroalimentación para supervisar las estrategias.

- **Evaluación:** se hace para conocer los resultados que ha tenido el plan de acción. Se hace una comparación entre el estado anterior y el actual de la empresa para probar la eficacia de las estrategias aplicadas. Es la última etapa, pero también se reinicia el ciclo para que sea un proceso continuo. En esta etapa es importante la participación del tercer nivel de personas para que también se sientan corresponsables de los resultados obtenidos.

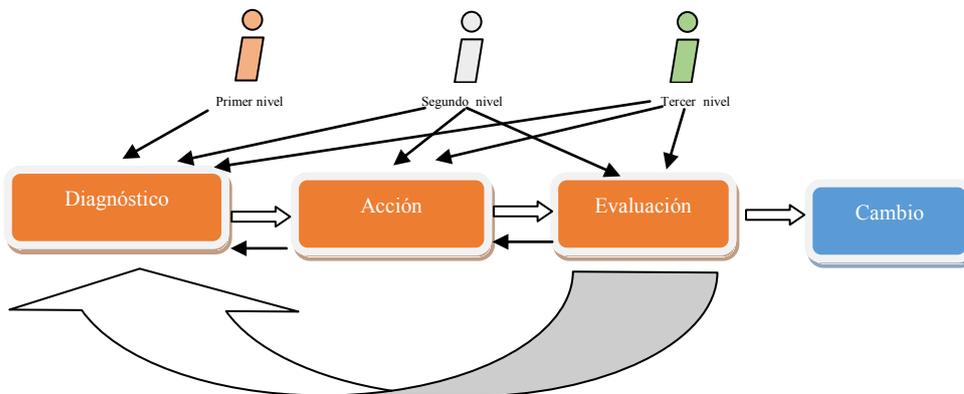


Figura 5: Modelo de gestión del cambio de los Sistemas de Información

4. Conclusiones

Todo nuevo emprendimiento realizado en cualquier tipo organización hace necesario el análisis de una estrategia de cambio. En el caso puntual de la implantación de nuevos Sistemas de Información se ha intentado aplicar las técnicas asociadas a evitar la resistencia al cambio que, en ciertas ocasiones, ha provocado el fracaso de los nuevos sistemas. Es real que muchos empresarios creen que con un cambio de tecnología generarán mejoras profundas en sus Sistemas de información imprescindibles en una visión competitiva del mundo real actual, pero en este proceso de avance tecnológico no se ha visto el impacto esperado en los SI.

Este trabajo intenta reflexionar sobre la importancia del recurso humano en las organizaciones y en la visión de que la única forma de que los Sistemas funcionen es generar en la conciencia de los involucrados la importancia y necesidad de esos cambios.

Las propuestas futuras tienden a buscar formas de identificar modelos conceptuales que vayan describiendo la complejidad que presentan los Sistemas de Información en la actualidad. Se va percibiendo que taxonomías, tesauros y ontologías son la visión más representativa que va teniendo la conceptualización en esta disciplina científica.

Referencias

1. Cantú Delgado, Humberto, "Desarrollo de una Cultura de Calidad", tercera edición, Editorial Mc. Graw Hill. México, 2006.
2. Chiavenato, Adalberto, "Administración de los Recursos Humanos", Editorial: Mac Graw Hill, Colombia, 2000.
3. Chiavenato, Adalberto, "Comportamiento Organizacional", Editorial Thomson, Buenos Aires, 2004.
4. Chiavenato, Idalberto, "Gestión del talento humano", Editorial Mc. Graw Hill, Colombia, 2002.
5. Communications with ODR, 2900 Chamblee-Tucker Road, Building 16, Atlanta, GA, 30341. New York (1996)
6. Davis, K; Newstrom, J, "Comportamiento humano en el trabajo", undécima edición, Editorial Mc Graw Hill, México, 2003.

7. García S. J. Evolución de los Sistemas de Información, Casos de Estudios Locales Editorial Valentina, San Juan Argentina. (2006).
8. García S. J. Gestión de los Sistemas de Información. Segunda Edición, Editorial Valentina, San Juan Argentina. (2010).
9. García, S. J., Gómez, M. C. y López, M. d. C., Adaptación de Técnicas de Resolución de Conflictos a la Gestión de los Sistemas de Información, Jornadas de Ciencia, Técnica y Creación entre el 13 y 17 de septiembre de 2010 en la Universidad Nacional de San Juan, CD (ISBN 978-950-605-623-0), San Juan Argentina.
10. García, S; Gómez, M.C. "Restricciones para el crecimiento de los Sistemas de Información" SBTIC 2011. Rosario. Argentina.
11. Goldratt, Eliyahu M. The Goal: a process of ongoing improvement: North River Press. ISBN 0-88427-061-0. (1986).
12. Gordon, J., "Comportamiento Organizacional", Editorial Prentice Hall, México, 1997.
13. Heeks, Richard Information Systems without Information Technology, IDPM, University of Manchester, UK. (1998),
14. IS 2002 Model Curriculum and Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems, ACM, AIS and AITP
15. Laudon, K. C. & Laudon, J. P. (1998). Management Information Systems (5th edition), Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
16. Markus, M. L. Power, Politics, and MIS Implementation, Communications of the ACM (26:6), 1983, pp. 430-444.
17. McNurlin, B., Sprague R., (2008), Information Systems Management in Practice, Eighth Edition, Prentice Hall.
18. Oakland, John S, "Administración por calidad total". Editorial CECSA, México, 1999.
19. Porter, Michael E., (2000), What is strategy? HBR.
20. Robin, Stephen; Timothy, Jugde, "Comportamiento Organizacional" decimocuarta edición, Editorial Pearson/Prentice Hall, Buenos Aires, 2009.
21. Strassmann, P. A. (1997) Will big spending on computers guarantee profitability? Datamation, Feb. 1997, 75-85.
22. US General Accounting Office (1994). Improving Mission Performance through Strategic Information Management and Technology. US GAO, Washington, DC.
23. Willcoks, L. (1994). Managing information systems in UK public administration: issues and prospects. Public Administration, 72, 13-32.
24. Woolfe, Roger, 2000, IS Lite, Gartner EXP, 56 Top Gallant, Stanford, CT 06904, www.gartner.com, July 2000.
25. Zakimi Miyasato, Beatriz (2011) Sistemas, Informática o Computación ¿SIC o no SIC?. www.comaperu.org/eventos/publicaciones/sic_v4.pdf