



LA INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LA ADMINISTRACIÓN

Otto Villaprado Chávez

Maestro en Comercio Electrónico por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.
Ingeniero Comercial. Catedrático de la Universidad de Guayaquil.
ovillaprado@yahoo.com.mx

Melvin López Franco

Magíster en Administración de Empresa por la Universidad de Guayaquil.
Ingeniero Comercial. Catedrático de la Universidad de Guayaquil.
melvinleonardo@hotmail.com

Resumen

La tecnología de información es una disciplina científica enfocada en el estudio, investigación y desarrollo e innovación de las técnicas y procedimientos, aparatos y las herramientas para la transformación de objetos. La tecnología es una herramienta que necesita la administración para poder cumplir las funciones de planificar, organizar, dirigir y controlar que sirven para lograr los objetivos o metas de una organización con la utilización de recursos sean humanos, financieros, materiales y de información. Actualmente, existen las tecnologías de información que potencian con computadoras, sistemas de información y redes, lo que ayuda a tomar decisiones y ejecutar las tareas en las instituciones en tiempo real y a distancia.

Tecnología - Administración - Organización - Recursos - Tiempo

Abstract

Information technology is a scientific discipline focused on the study, research and development and innovation in techniques and procedures, equipment and tools for transforming objects. Technology is a tool that requires the administration to fulfill the functions of planning, organizing, directing and controlling used to achieve the objectives or goals of an organization with the use of resources whether human, financial, material and information. Currently, there are technologies that enhance information with computers, information systems and networks, helping to make decisions and execute tasks in the institutions in real time and distance.

Technology - Management - Organization - Resources - Time

1. INTRODUCCIÓN

Tecnología¹

Como tecnología designamos al conjunto de conocimientos de orden práctico y científico que, articulados bajo una serie de procedimientos y métodos de rigor técnico, son aplicados para la obtención de bienes de utilidad práctica que puedan satisfacer las necesidades y deseos de los seres humanos.

La palabra tecnología significa, en un sentido etimológico, el estudio de la técnica. Proviene del griego τεχνολογία (tejnología), que se compone de τέχνη (tájne), que traduce 'técnica, arte, oficio', y λόγος (lógos), 'estudio, tratado'.

También se refiere a la disciplina científica enfocada en el estudio, la investigación, el desarrollo y la innovación de las técnicas y procedimientos, aparatos y herramientas que son empleados para la transformación de materias primas en objetos o bienes de utilidad práctica.

Tecnología también puede usarse en un sentido industrial para englobar al conjunto de procedimientos o instrumentos que intervienen en la fabricación de determinado producto: "la tecnología de la leche".

Se suele denominar como tecnología la jerga de determinada ciencia o campo de conocimiento.

Tipos de Tecnología²

Tecnología Fija: la característica sobresaliente reside en el hecho de que no es posible utilizarla para la realización de otro bien o servicio. Por otra parte, la tecnología fija es aquella que no cambia de manera continua. Por ejemplo, las refinerías de petróleo.

Tecnología Flexible: término utilizado para referirse al conocimiento técnico y a los elementos físicos con los que es posible elaborar otros productos o servicios. Es por ello, que puede ser observada de acuerdo a una variedad de formalidades. Ejemplos de tecnología flexible son: las industrias de medicamentos y alimenticia.

Tecnología Blanda: el término engloba a los conocimientos de planificación, administración y comercialización, dejando de lado al saber técnico al respecto. Se denomina blanda ya que hace referencia a información no tangible, en contraposición con la tecnología dura, que sí lo es.

Tecnología Dura: término que se utiliza para designar a los saberse exclusivamente técnicos, aplicados a la producción de maquinarias, productos, materiales, etc.

Tecnología de Equipo: para este tipo de tecnología se presentan dos significados.

- Tecnología de equipo entendida como el conjunto de reglas, procedimientos, destrezas y conocimiento empírico aplicado a la producción, utilización y mantenimiento de maquinarias.
- Tecnología de equipo entendida como aquella en la que el desarrollo de la misma es realizado por quien produce el equipo o maquinaria. Incluye a las industrias textiles, plásticas, etc.

Tecnología de Operación: aquí la tecnología es el resultado de la observación y la aplicación de lo contemplado durante años; es decir, es aquella producida luego de un proceso de evolución. Habitualmente es afectada por las tecnologías de proceso y de equipo.

Tecnología de Producto: engloba a todos aquellos procedimientos, características específicas, reglas y técnicas, utilizadas en la fabricación de un producto o servicio. Es decir, incluye habilidades manuales y conocimientos teóricos aplicados a un bien determinado.

¹ Significado de Tecnología. Significados. Disponible en: <http://www.significados.com/tecnologia/>

² Tipos de Tecnología. Tiposde.org. Disponible en: <http://www.tiposde.org/informatica/103-tipos-de-tecnologia/#ixzz3aPs17roB>

Tecnología Limpia: es aquella que al ser utilizada no produce modificaciones en el ambiente. Es decir, la tecnología limpia se basa en el uso racional y equilibrado de los recursos, de manera que no afecten a los sistemas naturales.

Administración³

El concepto de **administración** hace referencia al funcionamiento, la estructura y el rendimiento de las **organizaciones**. El término proviene del latín ad-ministrare (“servir”) o ad manus trahere (“manejar” o “gestionar”).

Hay veces en que el término administración se utiliza para denominar a la ciencia social conocida como administración de empresas. Esta ciencia estudia la organización de las compañías y la forma en que gestionan los recursos, los procesos y los resultados de las actividades.

Administración según la TGA

En la Teoría General de la Administración, conocida con la sigla TGA, se reúnen los conocimientos que se tienen hasta el día acerca de la administración de empresas y organizaciones. Es posible analizar la administración a través de la teoría de las organizaciones, que se dedica a estudiar la manera en la que las personas administran los recursos y establecen interacciones con el medio exterior para satisfacer las necesidades.

Existen dos formas con marcadas diferencias para definir este concepto: la administración como disciplina (conjunto de principios, ideas y conceptos que deben tenerse en cuenta para guiar a un grupo), y la administración como técnica (conjunto de funciones y actividades que un administrador debe realizar para conseguir los objetivos de la organización que representa)

En la administración:

La teoría sólo ocupa un ínfimo espacio, no es posible que esta exista sin la técnica, sin que esos conceptos sean encasillados dentro de un conjunto de actividades que los vuelven veraces.

La técnica es el vehículo natural para llevar a cabo y poner a prueba los descubrimientos de la ciencia.

En la técnica de la administración es fundamental comprender los recursos que se poseen para saber encontrar los objetivos más adecuadas en base a ellos y desenvolver un trabajo administrativo eficiente. Cabe destacar que posee principios, leyes y procedimientos que sirven para una conducta racional de las organizaciones.

Tipos de Administración⁴

La Administración General se divide en dos grandes campos:

La administración pública es una rama especial de la ciencia de la administración y como tal se halla formada por una serie de principios, pero también es un sector integrante de la actividad gubernamental, por lo que se encuentra sometida a las exigencias de la política.

La administración privada es una rama especial de la ciencia de la administración y actualmente constituye el eje del sistema de vida del mundo occidental amparada en el derecho de propiedad incluida en la mayoría de las cartas constitucionales de las naciones.

³ Administración. Definicion.de. Disponible en: <http://definicion.de/administracion/>

⁴ Fernando Fernández en su libro Dirección y Organización de Empresas. Fernando M. Fernández Escalante Ediciones Macchi, 1973 - 789 páginas

2. CONTENIDO

Tecnología⁵

La tecnología es el conjunto de saberes, conocimientos, experiencias, habilidades y técnicas a través de las cuales nosotros los seres humanos cambiamos, transformamos y utilizamos nuestro entorno con el objetivo de crear herramientas, máquinas, productos y servicios que satisfagan nuestras necesidades y deseos. Etimológicamente la palabra tecnología proviene del griego tekne (técnica) y logos (conocimiento)

El origen de la tecnología data de la edad de piedra, cuando nuestros ancestros descubrieron la existencia en la naturaleza de una serie de piedras (sílex, cuarzo, obsidiana....) extraordinariamente duras las cuales podían moldear y afilar, este descubrimiento junto con la experiencia desarrollada para afilarlas, les permitió fabricar los primeros cuchillos, hachas y herramientas de corte las cuales les facilitaba las labores de caza asegurándose una ración de comida diaria.

Todos los objetos que los rodea en la vida diaria son productos de los diferentes avances tecnológicos que hemos desarrollado a lo largo de los siglos de nuestra existencia, hemos transformado recursos naturales para fabricar herramientas y máquinas que facilitan nuestras vidas así como satisfacer nuestra curiosidad y afán de superación, los ordenadores, tablets y smartphones, la locomotora, automóviles y aviones, la bombilla y el microchip, la llegada del hombre a la luna y la conquista del espacio son hitos históricos de nuestros últimos avances tecnológicos.

Ilustración 1 Tecnología



Fuente: <http://www.abc.es/tecnologia/informatica-internet-telecomunicaciones.asp>

Administración⁶

La administración es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos y las actividades de trabajo con el propósito de lograr los objetivos o metas de la organización de manera eficiente y eficaz.

Esta definición se subdivide en cinco partes fundamentales que se explican a continuación:

Proceso de planear, organizar, dirigir y controlar: Es decir, realizar un conjunto de actividades o funciones de forma secuencial, que incluye:

- **Planificación:** Consiste básicamente en elegir y fijar las misiones y objetivos de la organización. Después, determinar las políticas, proyectos, programas, procedimientos,

⁵ Qué es la tecnología. www.quees.info. Disponible en: <http://www.quees.info/que-es-la-tecnologia.html>

⁶ Definición de Administración. [Promonegocios.net](http://www.promonegocios.net). Disponible en: <http://www.promonegocios.net/administracion/definicion-administracion.html#notas>

métodos, presupuestos, normas y estrategias necesarias para alcanzarlos, incluyendo además la toma de decisiones al tener que escoger entre diversos cursos de acción futuros⁷. En pocas palabras, es decidir con anticipación lo que se quiere lograr en el futuro y el cómo se lo va a lograr.

- **Organización:** Consiste en determinar qué tareas hay que hacer, quién las hace, cómo se agrupan, quién rinde cuentas a quién y dónde se toman las decisiones⁸.
- **Dirección:** Es el hecho de influir en los individuos para que contribuyan a favor del cumplimiento de las metas organizacionales y grupales; por lo tanto, tiene que ver fundamentalmente con el aspecto interpersonal de la administración⁹.
- **Control:** Consiste en medir y corregir el desempeño individual y organizacional para garantizar que los hechos se apeguen a los planes. Implica la medición del desempeño con base en metas y planes, la detección de desviaciones respecto de las normas y la contribución a la corrección de éstas¹⁰.

Uso de recursos: Se refiere a la utilización de los distintos tipos de recursos que dispone la organización: humanos, financieros, materiales y de información.

Actividades de trabajo: Son el conjunto de operaciones o tareas que se realizan en la organización y que al igual que los recursos, son indispensables para el logro de los objetivos establecidos.

Logro de objetivos o metas de la organización: Todo el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar la utilización de recursos y la realización de actividades, no son realizados al azar, sino con el propósito de lograr los objetivos o metas de la organización.

Eficiencia y eficacia: En esencia, la eficacia es el cumplimiento de objetivos y la eficiencia es el logro de objetivos con el empleo de la mínima cantidad de recursos¹⁰.

Tipos de Administración¹⁰

El vocablo Administración tiene diferentes significados, de acuerdo al calificativo que lo acompañe que denota la naturaleza del campo en el cual se ejecuta el proceso administrativo. Algunos ejemplos:

Administración de Negocios: se refiere a los principios y técnicas administrativas aplicables en las actividades de carácter mercantil y en general a esa numerosa variedad de transacciones en asuntos comerciales.

Administración de Empresas: se refiere al conjunto de principios y técnicas administrativas aplicables tanto a la organización como a los procesos operativos en las empresas de toda clase: industriales, ganaderas, agrícolas de servicios, etc.

Administración Pública: se refiere tanto al aparato del Estado, es decir, al ente Estado como a los demás entes departamentales, municipales y del sector descentralizado. También denota el conjunto de procesos y operaciones administrativos del sector público y frecuentemente, con esta denominación se refiere al conjunto de funcionarios que trabajan en las instituciones oficiales.

La Administración Internacional: Se centra en la operación de empresas internacionales en países extranjeros. Trata temas administrativos que se relacionan con el flujo de personas, mercancías y dinero con el propósito final de administrar mejor en situaciones

⁷ Administración y Dirección, de Díez de Castro Emilio Pablo, García del Junco Julio, Martín Jimenez Francisca y Periañez Cristobal Rafael, McGraw-Hill Interamericana, 2001, Pág. 4.

⁸ «Administración», Octava Edición, de Robbins Stephen y Coulter Mary, Pearson Educación, 2005, Págs. 7 y 9

⁹ «Administración Un Perspectiva Global», 12a. Edición, de Koontz Harold y Wehrich Heinz, McGraw-Hill Interamericana, 2004, Págs. 6 y 14

¹⁰ Tipos de Administración. Académica. Disponible en: <http://www.academica.mx/blogs/tipos-administraci%C3%B3n>

La Administración Comparativa: Se define como el estudio y el análisis de la administración en diferentes ambientes y de las razones por las cuales las empresas obtienen resultados diferentes en diversos países. La administración es un elemento importante para el crecimiento económico y el mejoramiento de la productividad.

La Administración por Objetivos: Se practica en todo el mundo. Sin embargo, a pesar de las extensas aplicaciones, no siempre resulta claro lo que significa. Algunos siguen considerándola con una herramienta de evaluación; otros la contemplan como una técnica de motivación; por último hay quienes la consideran como un dispositivo de planeación y control.

En otras palabras, las definiciones y aplicaciones de la administración por objetivos varían ampliamente y, por consiguiente es importante destacar los conceptos desarrollados por lo tanto se puede definir como un sistema administrativo completo que integra muchas actividades administrativas fundamentales de manera sistemática, dirigido conscientemente hacia el logro eficaz y eficiente de los objetivos organizacionales e individuales.

Las Tecnologías de Información (TI)¹¹

La TI hace posible transformar una estructura organizativa jerárquica de tipo piramidal, debido a la transferencia de tareas de control desde la fuerza de trabajo hacia las nuevas tecnologías. Así, se cuestionan la importancia y funciones de los niveles medios, dado que ahora es menos necesario para recibir y transmitir la información requerida para tomar decisiones y para ejecutar las tareas, porque aquellas funciones pueden ser cumplidas en tiempo real y a distancia con ayuda de la TI.

El explosivo crecimiento de la tecnología de información -a través de la potencia de las computadoras, los sistemas de información y las redes- amplía al alcance y le da un nuevo rol en las organizaciones, ya que permite rediseñarlas, transformando la estructura, alcance, mecanismos de reporte y control, prácticas y flujos de trabajo, productos y servicios. Los cambios que provoca la incorporación de TI, principalmente manifestados en los sistemas de información, son estructurales y de gran magnitud.

Los sistemas de información pueden:

Reducir el número de niveles de las organizaciones proveyendo a los gerentes información para supervisar un gran número de empleados

Estos valores hacen de la TI, por lejos, la categoría de máxima inversión en la economía norteamericana (The Harvard Policy Group, 2000).

- Independizarse del lugar físico a través de Internet, el correo electrónico y la video conferencia
- Reorganizar flujos de trabajo reemplazando procesos manuales y reestructurando las empresas
- Incrementar la flexibilidad de las organizaciones y la habilidad para responder a los cambios y tomar ventaja de las oportunidades
- Redefinir las fronteras organizacionales creando nuevas relaciones con proveedores y clientes a partir de las tecnologías para la publicación y distribución de información
- Cambiar el proceso de gerenciamiento proveyendo nuevas capacidades para planear, organizar y controlar (Laudon, 1999).

El impacto organizacional, entonces es tan importante –o más- que las consideraciones técnicas sobre la implementación de TI, ya que esta incorporación afecta también el ejercicio del poder en la organización.

Debido a que las estructuras organizacionales reflejan la distribución de ese poder, los cambios estructurales pueden ser causa de inquietud y confusión en el personal.

¹¹ Farabollini, G. Gobierno electrónico: una oportunidad para el cambio en la administración pública. Disponible en: <http://www.catedras.fsoc.uba.ar/rusailh/Unidad%203/Farabollini.pdf>

La introducción de tecnología de información, en tanto cambio de magnitud, modifica las relaciones de poder existentes.

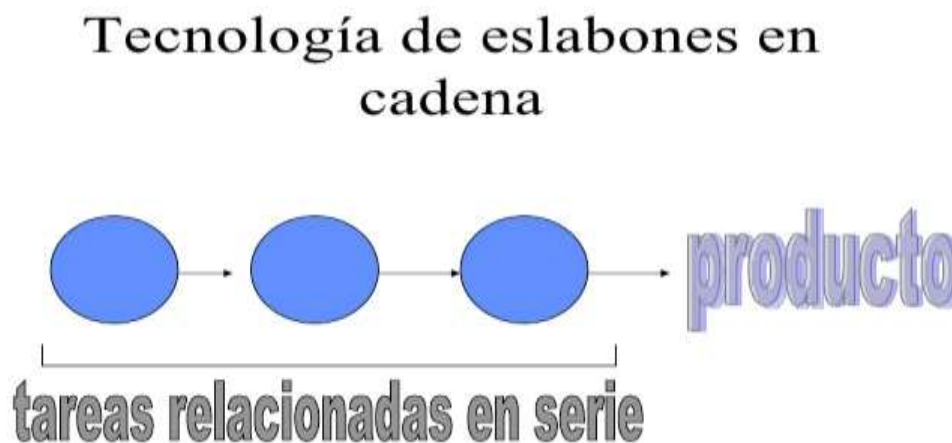
Disposición de las Tecnologías en la Organización¹²

James Thompson, uno de los padres de la teoría de la organización contemporánea, identifica tres tipos:

Tecnología de eslabones en cadena: el modelo MECANICISTA

Para completar un producto, se diseña una interdependencia de tareas como eslabones encadenados. La experiencia, fruto de la repetición de los procesos productivos, permite eliminar imperfecciones en la tecnología. Como ejemplo clásico puede tomarse la línea de montaje de la producción en serie.

Ilustración 2 Tecnología de eslabones en cadena



Fuente: <http://es.slideshare.net/jsoriano6/teoria-situacional-en-la-administracin-6031007>

Tecnología mediadora: el modelo ORGANICISTA

Algunas organizaciones tienen por función básica relacionar clientes que son o desean ser interdependientes. Por ejemplo, las aseguradoras ponen en relación a quienes desean asociarse en riesgos comunes, de la misma manera que las compañías telefónicas relacionan a quienes quieren llamar con los que quieren ser llamados.

La complejidad de la tecnología mediadora reside en la necesidad de operar dentro de modalidades estandarizadas. Así, una empresa de seguros debe definir categorías de riesgo y clasificar a los clientes de acuerdo a las mismas.

Tecnología intensiva: el modelo PSICOSOCIOLÓGICO

Representa la concentración de una variedad de habilidades y especializaciones en un único cliente. La selección y combinación de las diversas técnicas empleadas está determinada por la retroalimentación que brinda el propio objeto (tecnología flexible). Por ejemplo, un médico de urgencias en un hospital puede exigir la aplicación de diversas especialidades médicas. La combinación óptima será aquella indicada por el estado del paciente y su respuesta al tratamiento.

¹² Influencia de la tecnología en la empresa. Disponible en: <http://s3a2.me/2013/04/15/influencia-de-la-tecnologia-en-las-empresas/>

La tecnología intensiva requiere aplicar parcial o completamente, todas las aptitudes potencialmente necesarias, de acuerdo con la combinación correcta que exija el caso. Thompson clasifica la tecnología en dos tipos básicos:

- **Tecnología flexible:** amplitud con que máquinas, conocimientos técnicos y materias primas pueden ser utilizados en otros productos o servicios.
- **Tecnología fija:** no puede utilizarse en otros productos o servicios.

Ilustración 3 Tipología de tecnología y productos

TECNOLOGÍA FIJA	-Pocas posibilidades de cambio-Estrategia: colocación del producto en el mercado-Temor al rechazo del producto	-Algunas posibilidades de cambio (<u>lím.</u> impuesto por la tecnología)-Estrategia: obtener aceptación-Temor: no lograr apoyo del ambiente
TECNOLOGÍA FLEXIBLE	-Cambios fáciles en los productos mediante tecnología-Estrategia: innovación y nuevos productos-Énfasis en I+D	-Adaptabilidad al medio ambiente. Flexibilidad-Estrategia: obtención de consenso externo (nuevos productos) e interno (nuevos procesos)
	PRODUCTO CONCRETO	PRODUCTO ABSTRACTO

Fuente: <http://s3a2.me/2013/04/15/influencia-de-la-tecnologia-en-las-empresas/>

Las restricciones y contingencias impuestas por diferentes tecnologías y diferentes productos son importantes para la organización y para su administración:

- La flexibilidad de la organización para cambiar de producto decrece cuanto más especializada se vuelve una tecnología.
- El ingreso de nuevos competidores en un mercado es más difícil cuanto más complicada es la tecnología.
- El desarrollo tecnológico aumenta la heterogeneidad de la organización y exige un mayor esfuerzo de integración y coordinación.

3. CONCLUSIONES

La Tecnología responde al deseo y la voluntad que tienen las personas de transformar el entorno, y en el mundo que nos rodea buscando nuevas y mejores formas de satisfacer a los usuarios en general. La motivación es la satisfacción de necesidades, la actividad es el desarrollo, el diseño y la ejecución y el producto resultante son los bienes y servicios, o los métodos y procesos.

A través del tiempo la administración ha pasado por varias etapas, así como teorías que formaron los autores con cada una de las escuelas. Los autores y las escuelas en su gran mayoría no son contemporáneas, debido a que la administración es una ciencia de carácter dinámico que ha ido transformando con el tiempo. Han puesto énfasis en la organización algunas teorías, otras a las máquinas y la utilización de aumentar los niveles de producción y finalmente otras teorías apoyadas por otras ciencias, como la sociología y sicología que se han dedicado a investigar al hombre.

Es criterio de cada empresa la teoría que se usa, ya que todas son válidas según el ámbito que más valoren, sin embargo, actualmente se tiende a valorar a las personas, porque son la base de cualquier organización, no tan sólo económico sino de cualquier otra índole. Por lo que aún en esta época no se puede indicar una teoría administrativa universal.

Las tecnologías de información han ayudado a reducir los niveles de organizaciones proveyendo a los gerentes información para supervisar a los empleados, además el lugar físico de una organización es a través de internet, correo y redes lo que incrementa la flexibilidad de la organización y la habilidad para responder a los cambios en el proceso de las nuevas capacidades para planear, organizar y controlar, por lo tanto el impacto organizacional es importante con la implementación de la Tecnología de Información.

4. Referencias Bibliográficas

Administración Un Perspectiva Global», 12a. Edición, de Koontz Harold y Weihrich Heinz, McGraw-Hill Interamericana, 2004, Págs. 6 y 14.

Administración y Dirección, de Díez de Castro Emilio Pablo, García del Junco Julio, Martín Jiménez Francisca y Periañez Cristóbal Rafael, McGraw-Hill Interamericana, 2001, Pág. 4.

Administración. Definición de Administración. Disponible en: <http://definicion.de/administracion/>.

Administración. Octava Edición, de Robbins Stephen y Coulter Mary, Pearson Educación, 2005, Págs. 7 y 9.

Definición de Administración. Promonegocios.net. Disponible en: <http://www.promonegocios.net/administracion/definicion-administracion.html#notas>.

Farabollini, G. Gobierno electrónico: una oportunidad para el cambio en la administración pública. Disponible en: <http://www.catedras.fsoc.uba.ar/rusailh/Unidad%203/Farabollini.pdf>.

Fernando Fernández en su libro Dirección y Organización de Empresas. Fernando M. Fernández Escalante Ediciones Macchi, 1973 - 789 páginas.

Influencia de la tecnología en la empresa. Disponible en: <http://s3a2.me/2013/04/15/influencia-de-la-tecnologia-en-las-empresas/>.

Qué es la tecnología. www.quees.info. Disponible en: <http://www.quees.info/que-es-la-tecnologia.html>

Significado de Tecnología. Significados. Disponible en: <http://www.significados.com/tecnologia/>.

Tipos de Administración. Académica. Disponible en: <http://www.academica.mx/blogs/tipos-administraci%C3%B3n>.

Tipos de Tecnología. Tiposde.org. Disponible en: <http://www.tiposde.org/informatica/103-tipos-de-tecnologia/#ixzz3aPs17roB>.