

Gestión para la asimilación tecnológica

MA. DE LOS ANGELES BRICEÑO SANTACRUZ¹
ROSA MARÍA GUZMÁN CEDILLO*
WERNER HORACIO VARELA CASTRO*

Resumen

Es a partir de que los países y las empresas se integran al proceso de globalización cuando se intensifica la transferencia de innovación e invención tecnológica. Transferencia que no logra echar raíces en muchas de las organizaciones que las adquieren quizás porque no cuentan con habilidades que permita asimilar los cambios tecnológicos con la rapidez necesaria.

Se investigó las Habilidades de liderazgo y tecnología de enseñanza de los directivos como promotores del aprendizaje permanente, que permita sostener ventajas competitivas tales como aprender y asimilar más rápido que la competencia las nuevas tecnologías e innovaciones de los procesos productivos que se generan en el mundo y se transfieren a la empresa.

Es así, en este sentido, como se presentan los resultados de una investigación orientada a conocer los factores y variables que facilitan o mejoran la capacidad de absorción Tecnológica en las organizaciones de la Comarca Lagunera

Palabras clave: Métodos de aprendizaje, Cursos escolarizados, Habilidades directivas, gestión del aprendizaje, asimilación tecnológica.

Abstract

It is from that countries and companies are integrated into the process of globalization when intensifies the transfer of technological innovation and invention. Transfer that does not take root in many of the organizations that acquire perhaps because they do not have the skills to assimilate technological changes with the necessary speed.

We investigated the skills of leadership and teaching technology of managers as promoters of lifelong learning, that allows sustain competitive advantages, such as learn and assimilate faster than the competition the new technologies and innovations of the production processes that are generated in the world and are transferred to the company.

So, in this sense, as well as presents the results of research aimed at understanding the variables and factors that facilitate or enhance the technological absorption capacity in the organizations of the Comarca Lagunera

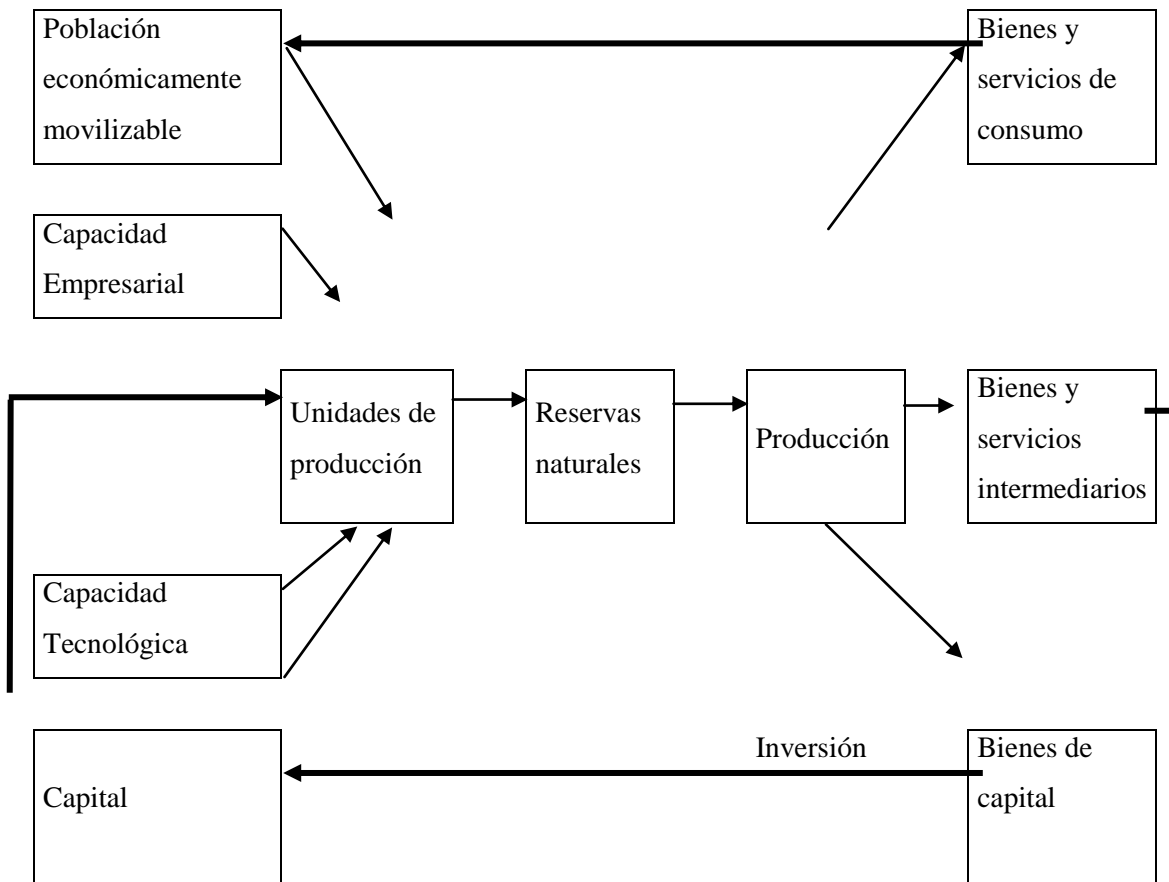
Keywords: learning approaches, school courses, Management skills, learning management, technological assimilation.

¹**Universidad Autónoma de Coahuila-Unidad Torreón

Introducción:

La empresa en la transición económica. Históricamente las empresas se organizan para generar su producción o servicios partiendo de los recursos con que cuentan. Así, Hellriegel, Jackson y Slocum (2005) afirman que “en la antigua economía, los activos más importantes, capital, tierra y mano de obra, eran poseídos por la organización” pero para tener éxito en la nueva economía, las organizaciones deben administrar el conocimiento también como un activo intelectual importante. En la nueva economía, el capital humano tendrá mayor poder porque son las personas las que crean y comparten conocimiento”. También, Parkin y Esquivel (2001) confirman lo anterior, y describen las **habilidades empresariales** como “el recurso que organiza el trabajo, la tierra y el capital” al tomar decisiones y aportar “nuevas ideas acerca de qué, cómo, cuándo y dónde producir” al usar las tecnologías disponibles. Estas tecnologías están limitadas por nuestro conocimiento, nuestro capital humano y nuestros otros recursos”.

Figura 1. Movilización de recursos en el flujo de la producción de bienes y servicios



De esta manera se observa que las organizaciones evolucionan y teóricos como Rossetti (1983) en la Figura 1, integra a los tradicionales dos factores de naturaleza cuantitativa capital y mano de obra, pero cabe destacar los dos aspectos de naturaleza cualitativa; la **capacidad empresarial** (espíritu emprendedor que mueve, combina y anima los demás recursos de producción) y la **capacidad tecnológica** (eslabón entre la población trabajadora y los recursos de capital, capacidad que se acumula, se transforma y evoluciona por la permanente transmisión de conocimientos económicamente útiles de generación en generación), que agrupados todos en unidades empresariales permiten obtener mediante la transformación de las reservas naturales los bienes y servicios demandados para su consumo e inversión.

Indicadores de competitividad. En la última mitad del siglo XX los cambios en los mercados mundiales orientados a la industria de la electrónica, automotriz y las TIC,s incrementaron significativamente la importancia de la tecnología que paso de ser una simple herramienta de trabajo a ser la base de la productividad y la competitividad y los investigadores iniciaron la búsqueda de conceptos y modelos que referenciaran la nueva realidad de las empresas, orientadas no solo a la adquisición de capital y mano de obra, sino a desarrollar las capacidades tecnológicas y la creación de actitudes positivas hacia la innovación.

Del índice Global de innovación, publicado por la organización mundial de la propiedad (2013) se infiere que las empresas de México aún no arraigan la cultura de la asimilación tecnológica, ya que así lo muestra su reporte, nuestro país ocupo en 2009 el lugar 60 de 147 economías del mundo, en innovación, en 2010 el lugar 66, en 2011 el lugar 58, en 2012 el 52 y en 2013 el lugar 63.

Respecto a la región laguna en donde desarrollamos la investigación, el instituto mexicano para la competitividad (2012) le asigna el lugar 44 de 77 ciudades uq se consideran por atraer y retener inversión y talento vinculado al acervo de capital físico y humano tomando en cuenta 60 indicadores.

Aun así, en la actualidad en el campo de la economía empresarial no se ha alcanzado un consenso en la identificación de los factores determinantes de la innovación tecnológica, ya que las metodologías utilizadas son diferentes según se investiga en empresas grandes o pequeñas, o con fuerzas externas o endógenas. En este contexto, se dice (Vega, Gutiérrez, Fernández y Manjarres , 2005) que la innovación constituye un proceso prolongado de acumulación de conocimiento a través de las actividades propias de I+D y de la interacción con el ambiente. Este proceso ha sido descrito en la literatura reciente bajo el término de “capacidad de absorción”, entendida como “la habilidad de la empresa para reconocer el valor de una nueva información externa, asimilarla y

aplicarla con fines comerciales”, este concepto de capacidad de absorción ha sido empleado para explicar diferentes fenómenos que abarcan desde el aprendizaje organizacional y asimilación tecnológica hasta los procesos de transferencia tecnológica entre naciones, convirtiéndose en un marco de análisis para abordar diversos aspectos del proceso de innovación, más ahora cuando el énfasis sobre la competitividad empresarial y el crecimiento nacional recae en los enfoques que destacan el conocimiento como el recurso económico más importante y el aprendizaje como el proceso esencial.

Alcance de la investigación

No obstante, a pesar de la creciente utilización de este concepto “Gestión para la Asimilación Tecnológica” aún no existe un consenso sobre las variables empíricas que pueden ser utilizadas para su representación y medición. Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el presente trabajo de investigación persigue dos objetivos. En primer lugar definir, a partir de la revisión y análisis de la literatura existente, un modelo general que sirva para clarificar qué determina la capacidad de absorción en la empresa, proponiendo además un conjunto de variables que sirvan para su representación empírica. En segundo lugar y como extensión al punto anterior, se intenta precisar a través del modelo propuesto el papel de algunos de los factores reconocidos en la literatura como determinantes de la innovación tecnológica, utilizando como marco de análisis de la gestión de la asimilación tecnológica. Para ello el trabajo se estructura en tres partes. En la primera se describe los principales antecedentes del concepto de Asimilación tecnológica y las modelizaciones existentes con relación al mismo. En la segunda se presenta el modelo propuesto en esta investigación, describiendo tanto su base conceptual como algunas variables que pueden ser utilizadas para su evaluación empírica. A continuación se exponen las características del estudio empírico realizado y se presentan los resultados obtenidos. Por último, se exponen las principales conclusiones y se establecen algunas líneas de investigación futuras.

Revisión de la literatura

El aprendizaje tecnológico según Villavicencio y Arvanitis (1994) es el posible proceso explicativo del avance de las empresas. Pero estos estudios (desafortunadamente) se centran en el objeto del aprendizaje (¿Qué se aprende?) y no en el proceso (¿Cómo se aprende?). . . Por lo que la sola transferencia de tecnología no garantiza por sí misma el éxito. Por eso se necesita impulsar un proceso de aprendizaje por parte de los actores en la organización adquiriente.

Mientras Arie de Geus (en Fernández López.2005:15) afirma que “La única ventaja competitiva sostenible es la capacidad de aprender más rápido que la competencia”, González, Medina y Varela (2009:11) coinciden en que “la innovación en los procesos fomenta una ventaja competitiva que surge del Capital Humano”. Otros analistas mencionan que nuestro país, en el índice de absorción tecnológica de empresas ocupamos el lugar 67 de 82, de donde se infiere el pobre desempeño que se tiene para aprender las tecnologías que se adquieren a otras naciones. Esto lo confirmé durante su participación en el Foro "Equidad y Competencia para un Alto Crecimiento en México", organizado por el Banco Mundial, Ortiz Martínez ExGobernador del Banco de México, quien recordó un trabajo de Goldman Sachs en el cual se establece que para el año 2050 se ubicará a México como la sexta economía del mundo, pero para lograr esa situación necesita estabilidad económica, condiciones para la inversión, capacidad de absorción tecnológica y fortalecimiento institucional. "Sólo estamos bien en estabilidad; en los demás rubros vamos muy atrasados", consideró Ortiz Martínez". (Ortiz Martínez en Arteaga y Pedrero, 2006).

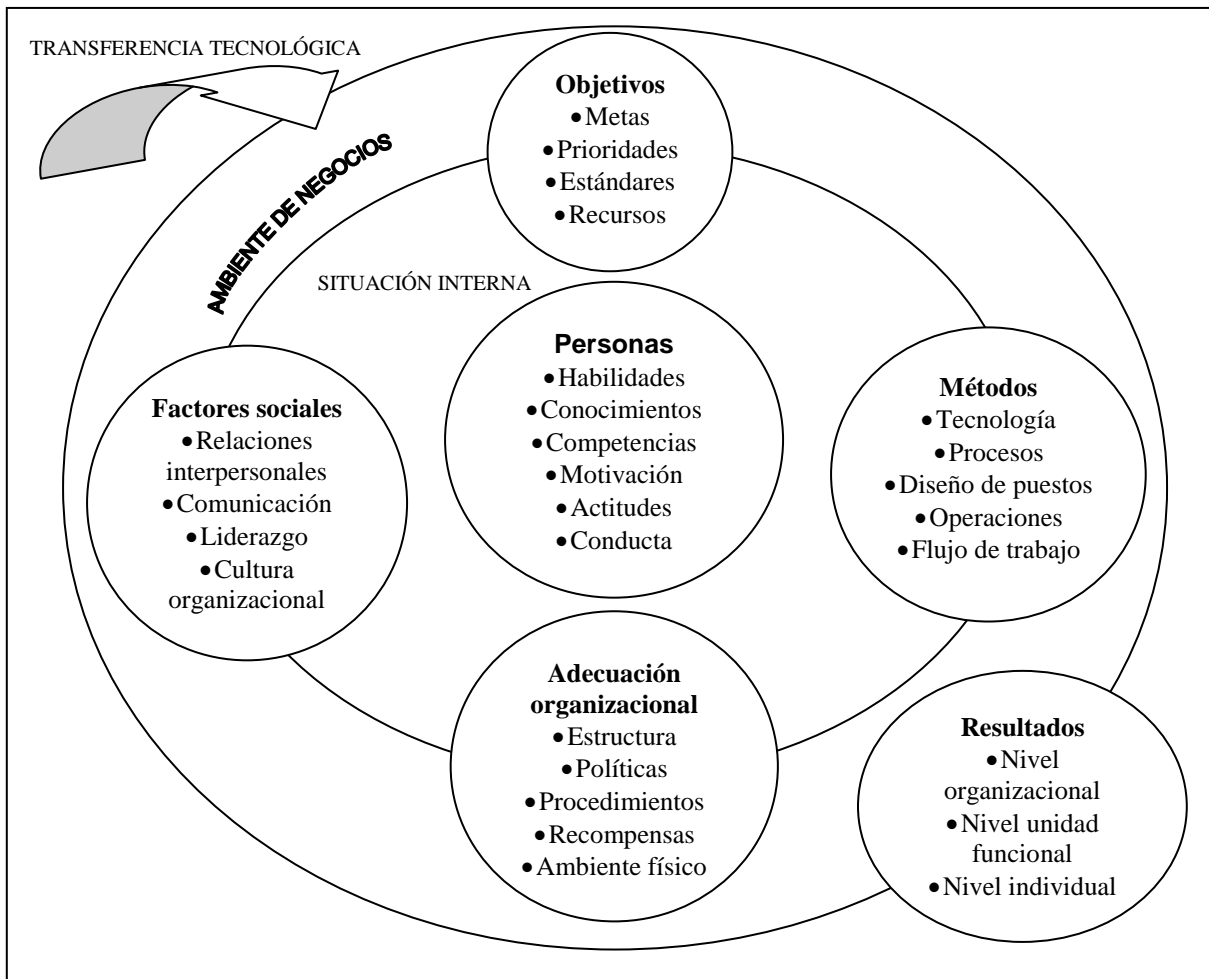
Como en México rara vez se desarrolla investigación, se recurre a mercados internacionales de Tecnología para importar las innovaciones e invenciones necesarias lo que conlleva a otro problema: su aprendizaje y absorción como parte de las reestructuraciones tecnológicas de las empresas. Es por lo tanto un problema el aprendizaje tecnológico y el desarrollo de la capacidad de absorción de la innovación e invención de nuevas tecnologías de manera permanente en las organizaciones de la Comarca Lagunera.

Sobre la difusión tecnológica, las innovaciones e invenciones que surgen en los países más avanzados pueden ser rápidamente aprendidas por las empresas de otros países pero no por todas, ya que se requiere una “capacidad de absorción tecnológica”, que no siempre se tiene, sobre todo en los menos desarrollados, a menudo por deficiencias en el capital humano necesario para sacar partido de tecnologías cada vez más sofisticadas. Ya que el trabajo de la persona y la empresa han cambiado de la simple descripción de las tareas a los resultados, poniéndose en juego los conocimientos, las habilidades, las destrezas y la experiencia, aspectos que con velocidad atienden las empresas para asimilar los cambios y ajustes necesarios para que le den ventajas competitivas (González, Medina y Varela, 2009:159)

Erosa y Arroyo (2007:253) mencionan que la transferencia de tecnología siempre resulta en un cambio, sin embargo, una transferencia exitosa requiere que la organización que adopta tenga las competencias técnicas para implementar, soportar y explotar las tecnologías transferidas, así como el ajuste inicial con la infraestructura existente, los requisitos de la tarea y las habilidades de los usuarios para derivar en la mayor ventaja de la adopción.

El involucramiento temprano hace que los usuarios, administradores y gerentes conozcan las condiciones del trabajo conduciendo a cambios en las habilidades requeridas y mínima resistencia al cambio. El cambio tecnológico es complejo, como lo ilustra Erosa y Arroyo (2007:245) al mencionar sus elementos del cambio tecnológico (Figura 2):

Figura 2. Elementos del cambio tecnológico



Fuente: Erosa, V. E. y Arroyo, P. E. (2007, p. 245)

Hoy en día se cuestiona la asimilación, adaptación, interacción y aprendizaje Tecnológico como parte de acumulación de experiencias y conocimientos que permitan la capacidad de absorción del "receptor" de tecnología más que sobre las características de la tecnología misma. Lo que implica que la introducción de una nueva tecnología representa más que la adquisición de un activo fijo para la empresa, una posibilidad para ella de elaborar nuevas relaciones técnicas, de manejar nuevos

conceptos y de adquirir nuevas competencias con las cuales conectarse con su entorno, cuya única certidumbre es la incertidumbre, aunque se insiste sobre la necesidad de aprender competencias laborales y organizacionales previas para la transferencia tecnológica, sin las cuales ésta sería un mero desplazamiento de maquinarias y equipos con pocas posibilidades de integración exitosa en el aparato productivo de la empresa.

Es claro que las empresas receptoras de tecnologías deben recorrer por un proceso de aprendizaje, Como afirma Huchet (en Villavicencio y Arvanitis.1994), la transferencia tecnológica no se realiza en un vacío simbólico, ya que la empresa receptora tiene construido un universo de referencia al cual la tecnología importada debe articularse lo importante es lo relacionado con el sujeto no con el objeto. De esta manera queremos evaluar la posibilidad de que los empresarios y directivos aplicando sus habilidades de liderazgo anticipen las necesidades de preparación y capacitación de los empleados para obtener ventajas competitivas al asimilar los cambios tecnológicos más que la competencia,

Problema y objetivos de investigación

El objetivo principal de una empresa es desarrollar una ventaja competitiva que le permita sobresalir sobre la competencia y para esto requiere absorber rápidamente las invenciones e innovaciones desarrolladas por ellos mismos o por sus pares del mercado, es decir, los empleados requieren estar preparados para aprender las nuevas tecnologías. Aquí se centra parte del problema principal de la investigación; la poca o nula capacidad de absorción tecnológica de los empleados en las empresas de la Comarca Lagunera. Que se puede acotar de la siguiente manera: Los administradores no cuentan con las habilidades directivas necesarias para mejorar en los empleados de manera permanente la capacidad de absorción y el aprendizaje de las nuevas tecnologías adquiridas por las organizaciones en la Comarca Lagunera.

A partir de este problema evaluamos el objetivo general de investigación, al determinar las habilidades directivo-administrativas más importantes que requieren los gerentes para gestionar en los empleados de la organización la capacidad de absorción y el aprendizaje de nuevos procesos y tecnologías. Y como objetivos adicionales: se determinaron los principales factores de cambio, que originan en la organización la necesidad de capacitar al personal, determinar las mejores formas de promover el aprendizaje originado por la innovación tecnológica, por ultimo evaluamos la posibilidad de establecer un modelo de gestión en la empresa que permita mejorar la capacidad de absorción y/o asimilación de innovación tecnológica en los empleados.

Hipótesis

Los directivos de una empresa cuentan con habilidades y conocimientos adquiridos mediante un modelo docente que les permite gestionar positivamente en el aprendizaje y la capacidad de absorción tecnológica de los empleados

H_T: existe una relación positiva entre las habilidades directivas y las instituciones que proveen cursos de capacitación

Método

1 Alcances y limitantes del diseño de investigación

Como características del método utilizado en este proyecto se diría que es una investigación no experimental, ya que en la realización de esta investigación no se realizara la manipulación deliberada de las variables, es decir, en la investigación no se presenta la variación intencional de las variables independientes. Además, es transversal, porque la recolección de datos se realizará en un solo momento y en un tiempo determinado, donde se tuvo como objetivo describir las variables y analizar la incidencia e interrelación de éstas en dicho momento, sin manipularlas, mostrando un panorama del estado de ellas. Todo lo anterior ajustado a la recolección de información pertinente a la investigación.

El nivel de la presente investigación que se busca alcanzar es el Explicativo ya que es importante indicar que la investigación se desarrollo específicamente con el objeto de explicar de la mejor manera; como se da el aprendizaje de las capacidades directivo-administrativas en los profesionistas que tienen responsabilidad de dirección en su trabajo y además acuden a estudiar un postgrado a las universidades para aumentar sus competencias en esta esfera.

2 Diseño de la muestra

Se aplico a una muestra de 80 sujetos un instrumento integrado por 8 variables nominales y 69 variables ordinales cuyas respuestas se obtuvieron mediante escala de Likert de 0 a 10. Una vez aplicado a profesionistas que estudian o estudiaron un posgrado en diversas organizaciones se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.916 de validez y confiabilidad del instrumento y un error de estimación de la muestra de 1.88%. Estos valores indican que el modelo es Confiable.

3 Caracterización de los sujetos de investigación

La muestra quedó integrada por 80 directivos y empleados de organizaciones que desarrollan sus habilidades exclusivamente con la práctica, además de aquellos que asisten o han asistido a

aprenderlas de manera formal. Sin importar el tamaño de la organización o el tipo de actividad de la misma donde se encontró que de los entrevistados, el 51% (N=41) de los entrevistados cuentan con un puesto directivo, gerencial o de supervisión, mientras que tan solo el 45% (N=36) se consideran empleados en las organizaciones en las que trabajan, el resto 4% (N=3) especificaron otra actividad dentro de la empresa.

Por otra parte de los entrevistados el 50% (N=40) son mujeres y el otro 50% son de sexo masculino (N=40). Además el 70% (N=56) en su mayoría estudian o han estudiado un postgrado mientras el 28.75% tan solo han cursado la Licenciatura.

Por último se encontró que el rango de edad que presenta la mayoría de los sujetos se encuentra entre los 20 y 30 años con un 54.43% (N=43) siendo menor el porcentaje (27.85%, N=22) los del rango de edad entre 30 y 40 años y el resto de 17.72% son mayores de 40 años.







Resultados

El análisis univariado y multivariado que se desarrolla en las siguientes tablas y figuras busca evidenciar las respuestas objetivos planteados en la presente investigación.

¿Cual proceso de la organización provoca la necesidad de capacitar al personal?

En la Tabla 1. Se observa que el factor Cambios tecnologicos (N=49,61.25%) es el que mayormente provoca cambios en los procesos de la organización generando la necesidad de capacitar al personal, seguido de cuando ocurren Transferencias y promociones del personal (N=12,15%) y el tercer factor de importancia es el Desarrollo de Directores y supervisores (N=10,12.5%).

Tabla 1. Distribucion de frecuencia de las variables que provoca cambios en los procesos de la organización.

VARIABLES	Frecuencia	Porcentaje	Gráfica Porcentaje
Cambios Tecnológicos	49	61.25	
Transferencias y promociones del personal	12	15.00	
Desarrollo de directores y supervisores	10	12.50	
Reglamentos gubernamentales	5	6.25	
Economía en expansión	2	2.50	
Descentralización y crecimiento	2	2.50	

Fuente: Elaboración propia

Consideración valorativa: Son los cambios tecnológicos los que en opinión de los entrevistados mayormente provocan cambios en los procesos de la organización con lo que generan la necesidad de capacitar al personal para aprenderlos.

¿Qué institución prefieren las empresas contratar para que les proporcionen capacitación a sus empleados?

En la Tabla 2. Se observa que las organizaciones prefieren asignar los cursos de capacitación necesarios en gran parte a los consultores o grupos de profesionales en (N=29,36.71%), así como diseñar cursos cortos especializados (N=15,18.99%), estudios de posgrado en universidades (N=11, 13.92%) y Talleres y seminarios (N=8, 10.13%). De manera menos común promueven las instalaciones para entrenamiento, educación para adultos u orientación vocacional (0%) y les interesa poco la educación técnica y desarrollar programas especiales (1.27%).

Tabla 2. Distribución de frecuencias de instituciones que prefieren las organizaciones para contratar capacitación

VARIABLES	Frecuencia	Porcentaje	Grafica Porcentaje
Consultores o grupos profesionales	29	36.71	
Cursos cortos especializados	15	18.99	
Universidades (Postgrado)	11	13.92	
Talleres y seminarios	8	10.13	
Universidades (licenciatura)	5	6.33	
Asociación de especialistas	4	5.06	
Estudios a distancia	2	2.53	
Extensión universitaria (Cursos a la medida)	2	2.53	
Sin especificar	1	1.27	
Programas especiales	1	1.27	
Educación técnica	1	1.27	
Educación para adultos	0	0	
Instalaciones para el entrenamiento	0	0	
Educación vocacional	0	0	

Fuente: Elaboración propia

Consideración valorativa: Las organizaciones prefieren contratar a consultores o grupos profesionales para proporcionar cursos cortos de capacitación a empleados.

Tabla 3. Distribucion de frecuencia de las características de un curso escolarizado tomado por personal a capacitar

Variabes	Frecuencia	Porciento	Gráfica Porciento
Motiva el interés del grupo	20	25.00	■
Es más directa	17	21.25	■
Es más participación del grupo	15	18.75	■
Es más controlada por el instructor	12	15.00	■
Requiere una preparación cuidadosa	8	10.00	■
Es más clara	6	7.50	■
Ahorra tiempo	2	2.5	■

Fuente: Elaboración propia

¿Qué lo motiva a asistir a un curso de capacitación?

En la Tabla 3, se observa que la característica más importante al requerir un curso de manera escolarizada es aquel que motiva el interés del grupo de empleados (N=20,25%), así como que la capacitación es más directa (N=17,21.25%) y con gran participación del grupo (N=15,18.75%) de manera más controlada por el instructor (N=12,15%)

Consideración valorativa: Las características más importantes para seleccionar un curso escolarizado para capacitar, además de ser directa y controlada para el directivo y el empleado, el tema debiera motivar el interés del grupo.

Tabla 4. Ventajas de utilizar cursos escolarizados para el aprendizaje de nuevos métodos y nuevas tecnologías

Variabes	N	Min	Max	Me	Md	DStd	Z	CV	Sk	K	OmnK2	CorrT
Tiempo4	79	0	10	8.35	9	2.35	3.55	0.28	-1.79	5.87	0.00	-0.0807
Subraya5	80	0	10	7.38	8	2.29	3.23	0.31	-1.43	5.08	0.00	0.1848
Toleran6	80	0	10	6.70	7	2.36	2.84	0.35	-0.98	3.64	0.00	0.1775
NuProye7	80	0	10	7.03	8	2.60	2.70	0.37	-1.29	4.04	0.00	0.2448
CaIdeas8	80	0	10	7.39	8	2.08	3.55	0.28	-1.17	4.58	0.00	0.4039
NuConoc9	80	1	10	7.74	8	1.94	3.99	0.25	-0.86	3.58	0.00	0.3263
Experi10	79	0	10	7.35	8	2.24	3.29	0.30	-1.32	4.75	0.00	0.3209

NuTec11	80	1	10	7.61	8	2.38	3.20	0.31	-1.28	3.9	0.00	0.6169
ProApre12	80	0	10	7.51	8	1.99	3.78	0.26	-1.36	5.51	0.00	0.4071
MejPra13	79	0	10	6.47	7	2.61	2.48	0.40	-1.14	3.66	0.00	0.5269
AprePer14	80	0	10	7.83	8	1.99	3.93	0.25	-1.51	5.88	0.00	0.4162
CaAdap15	80	3	10	7.90	8	1.73	4.56	0.22	-0.96	3.51	0.00	0.4417
Aptitud16	80	1	10	7.36	8	1.91	3.85	0.26	-1.05	4.38	0.00	0.6002
Condici17	80	1	10	7.89	8	1.80	4.38	0.23	-1.35	4.84	0.00	0.5017
ImGente18	80	2	10	8.21	9	1.52	5.42	0.18	-1.35	5.73	0.00	0.3538
AcCriti19	80	0	10	7.35	8	2.02	3.64	0.27	-1.12	4.25	0.00	0.5419
Evalua20	80	3	10	8.14	8.5	1.64	4.95	0.20	-0.86	3.17	0.01	0.4251

Fuente: Elaboración propia

SIMBOLOGIA:

N. Numero de respuestas procesadas por los entrevistados

Min. Respuesta Mínima generada

Max. Respuesta Máxima generada por los entrevistados Me. respuestas generadas

Media aritmética de las

Md. Mediana de las respuestas generadas las respuestas generadas

DStd. Desviación Estandar de

Z. Tipificación de medias entre desviación estandar de desviaciones entre media aritmética

CV. Coeficiente de variación

Sk. Asimetría de la distribución distribución

K. Kurtosis. Altura de la

OmnK2. Probabilidad de lanormalidad de la distribución

CorrT. Correlación Total de la dimesión

¿Cuáles son las ventajas para los empleados de realizar cursos escolarizados?

En la Tabla 4, tomando se observa que las variables más comunes, Con una media no mayor al 20% con respecto a la mediana permite usarla para la lectura; la variable tiempo (4) fue ponderada como la ventaja más común al promover el aprendizaje de nuevos procesos y tecnologías en las organizaciones de manera escolarizada, aunque son consideradas también como ventajas; dar importancia a la gente que entrenan (18) y proporcionar evaluación para seguimiento (20).

cuyas respuestas oscilaron entre un Mínimo de 0 y un máximo de 10, todas las variables presentan alta confiabilidad ($Z > 1.96$), con respuestas homogéneas en todas las variables ($CV < 33\%$, $K > 3$), donde todas presentan sesgo y no normalidad (Sk negativos, $OmnK2 < 0.05$).

Por otra parte las variables UnTec11 y Aptitud16, nos muestran alta correlación total dentro de la dimensión Cursos escolarizados de donde se infiere que estos mantienen a los empleados capacitados al día de las nuevas tecnologías o procedimientos ($CorrT = 0.6169$) y desarrollan en los empleados de todos los niveles las aptitudes necesarias para tener éxito en los trabajos actuales ($CorrT = .6002$)

Consideración valorativa: Los directivos de una organización generalmente cuando usan el método de cursos escolarizados para el aprendizaje de sus empleados y funcionarios logran que los empleados se mantengan al día de las nuevas tecnologías o procedimientos y desarrollan en estos las aptitudes necesarias para tener éxito en sus trabajos actuales, además, encuentran que aprovechar el tiempo es un factor de vital importancia, así como dar importancia a la gente que entrenan y proporcionarles un método de evaluación para el seguimiento del aprendizaje de nuevos procesos y tecnologías.

Tabla 5. Metodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los directivos para capacitar al personal.

Variables	N	Min	Max	Me	Md	DStd	Z	CV	Sk	K	OmnK2	CorrT
Instruc21	80	2	10	8.33	8.5	1.59	5.24	0.19	-1.31	5.24	0.00	0.2349
Casos22	80	3	10	8.61	9	1.36	6.31	0.16	-1.26	5.4	0.00	0.2554
Problem23	80	6	10	8.79	9	1.08	8.17	0.12	-0.80	3.03	0.02	0.3565
InsProg24	80	1	10	7.89	8	1.76	4.49	0.22	-1.17	4.79	0.00	0.3692
Entrena25	80	3	10	7.96	8	1.74	4.58	0.22	-0.90	3.38	0.00	0.384
EdDist26	80	0	10	4.68	5	2.97	1.57	0.64	-0.35	1.92	0.00	0.2393
ApHace27	79	0	10	8.24	9	2.20	3.74	0.27	-2.00	7.02	0.00	0.485
Proyect28	80	2	10	8.00	8	1.72	4.65	0.22	-1.26	4.69	0.00	0.472
Simulac29	80	3	10	7.88	8	1.75	4.51	0.22	-0.67	2.73	0.05	0.4614
Demostr30	80	0	10	7.95	8	1.94	4.09	0.24	-1.35	5.43	0.00	0.6532
MesaRe31	80	1	10	7.81	8	1.88	4.16	0.24	-1.60	5.81	0.00	0.4785
EnMarch32	80	0	10	7.34	8	2.44	3.00	0.33	-1.59	5.32	0.00	0.2799
Rotaci33	80	0	10	6.48	7	2.60	2.49	0.40	-1.13	3.45	0.00	0.313
EdAbiert34	80	0	10	6.03	7	2.75	2.19	0.46	-0.82	2.92	0.01	0.5018

Fuente: Elaboración propia

¿Qué método de aprendizaje prefieren los empleados para capacitarse?

En la Tabla 5, se observa que el número de encuestados fueron 80 sujetos, cuyas respuestas oscilaron entre un mínimo de 0 y un máximo de 10, aunque es importante observar que la variable Estudio basado en problemas (23) oscila entre un mínimo de 6 y un máximo de 10. La gran mayoría de las variables presentan alta confiabilidad ($Z > 1.96$), excepto la educación a distancia (26) que presenta poca consistencia y confiabilidad ($Z < 1.96$). La mayoría presentan respuestas homogéneas ($CV < 33\%$, $K > 3$), mientras que educación a distancia²⁶, educación abierta³⁴ presentan respuestas heterogéneas lo que implica al menos dos grupos diferenciados de opinión ($CV > 33\%$, $K < 3$) la variable rotación del trabajo³³ muestra más de dos grupos de opinión pero con homogeneidad en sus respuestas. Todas las variables presentan sesgo y no normalidad (Sk negativos, $OmnK2 < 0.05$). La variable “estudio basado en problemas” (23) fue ponderada como el excelente instrumento de enseñanza que más comúnmente se utiliza para promover el aprendizaje de nuevos procesos y tecnologías en las organizaciones. Por otra parte los métodos que menos comúnmente se utilizan son; la educación a distancia (26) y la educación abierta (34).

Por otra parte se observa que el método de aprendizaje preferido por los empleados es la demostración ($CorrT=0.6532$).

Consideración valorativa: Los directivos de las organizaciones generalmente utilizan para enseñar a sus empleados el método de estudio basado en problemas y el de la demostración ya que los reconocen como excelentes instrumentos de enseñanza y el que menos utilizan son la educación a distancia y la educación abierta.

Tabla 6. Habilidades Directivo-administrativas para promover el aprendizaje de nuevos procesos y tecnologías ordenadas de acuerdo a la media aritmética (las más comunes*)

Variable	N	Min	Max	Me	Md	DStd	Z	CV	Sk	K	OmnK2
Lideraz ⁴³	80	5	10	9.49	10	0.84	11.27	0.09	-2.52	12.07	0.00
Comunic ⁴⁴	80	4	10	9.43	10	1.08	8.76	0.11	-2.81	12.63	0.00
TomaDec ⁵²	80	8	10	9.39	10	0.72	13.03	0.08	-0.73	2.25	0.01
EsMetas ³⁷	80	4	10	9.29	10	1.05	8.88	0.11	-2.20	9.91	0.00
Planear ³⁵	80	3	10	9.20	10	1.54	5.98	0.17	-2.57	9.27	0.00
MotCola ⁵⁴	80	5	10	9.16	9	1.01	9.05	0.11	-1.29	5.06	0.00

Variable	N	Min	Max	Me	Md	DStd	Z	CV	Sk	K	OmnK2
Entrena38	79	6	10	9.06	9	1.02	8.91	0.11	-1.01	3.54	0.00
Escuchar64	80	4	10	8.95	9	1.17	7.66	0.13	-1.34	5.62	0.00
IntroCa53	80	5	10	8.94	9	1.24	7.23	0.14	-1.42	4.71	0.00
AtencEmp68	80	6	10	8.93	9	1.02	8.78	0.11	-0.58	2.51	0.07
Objetiv67	80	3	10	8.91	9	1.32	6.73	0.15	-1.98	8.50	0.00
Confian66	80	0	10	8.89	9	1.76	5.04	0.20	-2.78	12.41	0.00
MaPerso45	80	4	10	8.80	9	1.24	7.12	0.14	-1.27	5.15	0.00
ApreApre62	80	5	10	8.79	9	1.25	7.03	0.14	-1.04	3.62	0.00
ResolPr41	80	4	10	8.71	9	1.20	7.24	0.14	-1.36	5.98	0.00
DirigET47	80	6	10	8.71	9	1.02	8.53	0.12	-0.62	3.11	0.06
SoporEmp69	80	4	10	8.68	9	1.17	7.43	0.13	-1.08	4.93	0.00
ManejCa42	80	5	10	8.63	9	1.26	6.86	0.15	-0.73	2.73	0.03
FormarE61	79	3	10	8.57	9	1.23	6.99	0.14	-1.15	6.49	0.00
CapacTec60	80	5	10	8.56	9	1.17	7.33	0.14	-0.63	3.00	0.06
Negocia51	80	5	10	8.55	9	1.44	5.94	0.17	-0.92	3.14	0.01
Estabili65	80	2	10	8.50	9	1.56	5.45	0.18	-1.65	6.52	0.00
Toleran72	80	0	10	8.49	9	1.94	4.37	0.23	-2.43	10.45	0.00
Analizar70	80	0	10	8.44	9	1.62	5.20	0.19	-2.18	10.86	0.00
Asertivo50	80	5	10	8.40	9	1.45	5.77	0.17	-0.89	3.06	0.01
InteInf46	80	5	10	8.35	8	1.19	7.01	0.14	-0.43	2.74	0.25
Getiempo55	80	4	10	8.33	8	1.25	6.66	0.15	-1.18	5.28	0.00
Persuas71	80	0	10	8.30	9	1.60	5.18	0.19	-1.95	10.20	0.00
Delegar36	80	0	10	8.21	9	1.91	4.31	0.23	-1.98	8.30	0.00
Empatia63	80	4	10	8.20	9	1.63	5.02	0.20	-0.75	2.78	0.03
CoEstres56	80	0	10	8.14	9	1.80	4.53	0.22	-1.73	7.25	0.00
DirigRe48	80	4	10	8.08	8	1.40	5.75	0.17	-0.88	3.66	0.00
GeConfli57	80	1	10	8.05	9	1.85	4.36	0.23	-1.41	5.17	0.00
Hablar49	80	4	10	8.01	8	1.70	4.73	0.21	-0.95	3.12	0.00
CapaEmpr59	80	5	10	7.96	8	1.47	5.41	0.18	-0.37	2.33	0.12
Negocia40	80	0	10	7.85	8	1.98	3.97	0.25	-1.64	7.13	0.00
GeDivCu58	80	0	10	7.33	8	2.05	3.56	0.28	-0.99	4.04	0.00

Variable	N	Min	Max	Me	Md	DStd	Z	CV	Sk	K	OmnK2
Recluta39	80	0	10	7.31	8	2.09	3.50	0.29	-1.42	5.82	0.00

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 6, muestra que el número de encuestados fueron 80 sujetos, cuyas respuestas oscilaron entre un Mínimo de 3 y un máximo de 10, todas las variables presentan alta confiabilidad ($Z > 1.96$), con respuestas homogéneas en todas las variables ($CV < 33\%$, $K > 3$) excepto en Tomar decisiones52 ($K=2.25$), donde todas las variables presenta sesgo y no normalidad (Sk negativos, $OmnK2 < 0.05$). Con una media no mayor al 20% con respecto a la mediana permite usarla para la lectura; la variable liderazgo (43) fue ponderada como la habilidad más común al promover el aprendizaje de nuevos procesos y tecnologías en las organizaciones, aunque son consideradas importantes con este propósito el comunicar (44), tomar decisiones (52), Establecer metas (37), planear (35), motivación de los colaboradores (54).

Consideración valorativa: Las habilidades más comunes que en opinión de los encuestados requieren los administradores y directivos para mejorar la capacidad de absorción tecnológica son en primer lugar su liderazgo y su comunicación que permite motivar a sus colaboradores, además de tener facilidad para tomar decisiones, planear y establecer metas

Tabla 7. Todas las posibles regresiones.

	Numero de Habilidades Directivas	R ²
Instruc21	38	71.1%
EdAbiert34	38	66.1%
Simulac29	38	64.6%
ApHace27	38	63.2%
Entrena25	38	62.9%
Rotaci33	38	58.3%
EnMarch32	38	57.4%
Proyect28	38	55.7%
InsProg24	38	53.6%
Demostr30	38	52.6%
MesaRe31	38	50.2%
Problem23	38	48.4%
EdDist26	38	46.0%

Casos22	38	42.2%
---------	----	-------

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 7 se observan todas las posibles regresiones tomando como independientes las Habilidades Directivo-administrativas y como dependiente cada metodo de aprendizaje con el fin de promover el aprendizaje de nuevos procesos y tecnologías. Ordenadas de acuerdo al coeficiente de determinación R², donde encontramos que el metodo mas consistente es el que se desarrolla proporcionando instrucción en el trabajo. Y muestra en la tabla 8.

Tabla 8. Modelo de regresión estimado “La instrucción en el trabajo”
1.18796373185648+ .124669892090943*Analizar70-3.54951449948993E-02*Apres62+ 9.79228674518011E-02*Asertivo50+ .19928165962494*AtencEmp68-2.77403943993421E- 04*CapacTec60-.312176452583656*CapaEmpr59-2.28177931983247E-02*CoEstres56+ .363943331973018*Comunic44+ .119486367818538*Confian66-9.21302553575718E- 02*Delegar36-.2009755841686*DirigET47+ 4.65375821093068E-03*DirigRe48+ .299354252460348*Empatia63+ .283357239118362*Entrena38-9.34091546593721E- 02*Escuchar64-.952277935457314*EsMetas37-.076108123318725*Estabili65- .160857641704482*FormarE61+ 4.73280015519526E-02*GeConfli57+ .104328335342769*GeDivCu58-8.69916407616123E-02*Getiempo55+ 2.36663585624821E- 02*Hablar49+ 8.48139558271158E-02*InteInf46+ .210777637444056*IntroCa53+ .328371896999187*Lideraz43-.240194993448868*ManejCa42-5.03121362223789E- 02*MaPerso45+ .132456508280973*MotCola54-4.84023624349817E-02*Negocia40- .386181518011622*Negocia51+ .111506089424426*Objetiv67+ .199678497761086*Persuas71+ .71837451331921*Planear35+ 2.27662025375607E-02*Recluta39+ .157432016761494*ResolPr41-.206222216320182*SoporEmp69-8.44196364786141E- 02*Toleran72+ .171892533241131*TomaDec52

Fuente: elaboración propia, estimado con el paquete estadístico NCSS.

Tabla 9. Análisis de varianza para el modelo “Instrucción en el trabajo”

Source	Gl	R ²	Suma de Cuadrados	Media de Cuadrado	Distribución- F	Nivel de Probabilidad	Poder -5%
Intercept	1		5500.32	5500.32			
Model	38	0.711	129.8893	3.41814	2.525	0.0025	0.9964
Error	39	0.289	52.79018	1.353594			

Total(Adjusted)	77	1	182.6795	2.372461			
-----------------	----	---	----------	----------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia, con alfa al 5 %, es rechazada la hipótesis nula $F_t = 1.71$

Conclusiones

Las respuestas proporcionadas por los hombres y las mujeres que trabajan en puestos directivos, de supervisión y empleados que estudiaron o estudian un postgrado de manera escolarizada proporcionan evidencia estadística que nos permite realizar algunas afirmaciones:

Mientras la investigación corrobora que los cambios tecnológicos son el factor que mayormente provocan cambios en los procesos de la organización con lo que generan la necesidad de capacitar al personal para aprenderlos.

Por otra parte se constatan las habilidades que en opinión de los encuestados requieren los administradores y directivos para mejorar el aprendizaje y la capacidad de absorción tecnológica de los empleados refieren en primer lugar el desarrollar su liderazgo y comunicación para de alguna manera motivar a sus colaboradores, y en segundo lugar tener facilidad para tomar decisiones, planear y establecer metas

Una vez que existan las condiciones para la absorción tecnológica en las organizaciones los directivos pudieran adoptar un modelo docente de capacitación interna que permita mejorar el Aprendizaje tecnológico en los empleados. Modelo docente que debe tomar en cuenta contratar cursos cortos que motiven el interés del grupo resaltando la importancia que tiene la gente que entrenan y atienda el tema basado en problema de manera directa y controlada aprovechando el tiempo como factor de vital importancia, a consultores o grupos profesionales que proporcionen un método de evaluación para el seguimiento del aprendizaje de nuevos procesos y tecnologías.

En resumen, esta investigación comprueba que los directivos de las organizaciones debieran entender que ellos proveen además de dirección, la capacitación de cómo hacer las cosas, para lo cual sus habilidades de gestión se centran también en desarrollar una cultura que mejore la capacidad de absorción tecnológica en la organización y que genere un aprendizaje tecnológico de manera más fácil y productiva lo que en sí es una ventaja competitiva.

Respecto a la hipótesis: Los directivos de una empresa ya cuentan con habilidades y conocimientos que les permiten influir positivamente en el aprendizaje de nuevos procesos y tecnologías en la organización y aumentar de manera permanente la capacidad de absorción tecnológica de los empleados, en especial el modelo econométrico que nos indica que la instrucción en el trabajo es el método que más se explica en función de las habilidades directivas de los empresarios.

Referencias

- Audirac Camarena, C. A., de León Estavillo, V., Domínguez González, A., López García, M. E., y Puerta Negrete, L. I. (2006). .ABC del desarrollo organizacional. DF, México: Editorial Trillas.
- Correa, C. M. y Bergel, S. D. (1996). Patentes y competencias. Licencias no voluntarias. Buenos Aires, Argentina: Rubinzal Culzoni Editores.
- Crisp Publications. (1994). [Califique sus habilidades como gerente].Rate Your Skills as Manager. Schlittler,J., traductor. DF, México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Drucker, P. (1999). [El gran poder de las pequeñas ideas]. On the Profession of Management, Villegas, F., traductor. Buenos Aires, Argentina: Editorial Sudamericana, S.A.
- Edvinsson, L y Malone, M. S. (2004). [El capital intelectual. Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa]. Intellectual capital. Realizing your Company's True Value by Finding its Hidden Brainpower, Cardenas Nannetti, J., traductor. Bogotá, Colombia: Editorial Norma, S.A.
- Erosa, V. E. y Arroyo, P. E. (2007)..Administración de la tecnología, nueva fuente de creación de valor para las organizaciones. DF, México: Editorial Limusa.
- Fernández López, J. (2005). Gestión por competencias, un modelo estratégico para la dirección de recursos humanos. Madrid, España: Prentice Hall.
- French, W. L. y Bell, C. H. (1996). Desarrollo organizacional: aportaciones de las ciencias de la conducta para el mejoramiento de la organización. México: Prentice Hall.
- García Licea, G. (2005, Diciembre).Material docente de Seminario de recursos humanos. , Torreón, Coah. México: Documento presentado en la Facultad de Contaduría y Administración, UA de C.
- García Licea, G. (2008, Febrero). Material docente de Seminario de desarrollo organizacional. Torreón, Coah. México: Documento presentado en la Facultad de Contaduría y Administración, UA de C.
- García Licea, G. (2008, Mayo). Material docente de Seminario de Habilidades directivas. Torreón, Coah. México: Documento presentado en la Facultad de Contaduría y Administración, UA de C.
- González Sánchez, I., Medina Elizondo, M. y Varela Juárez, R. (2009). Gestión del capital humano, La, ¿Utopía o Realidad?. DF, México: Editorial SICCO-Gasca.
- Hellriegel, D., Jackson, S. E., Slocum, J. W. Jr. (2005). [Administración, un enfoque basado en competencias]. Management a Competency-Based Approach. Alberto Velásquez, J.. Traductor. Décima edición. D F, México: Internacional Thomson Editores.
- Hessen, J. (1974). Teoría del conocimiento. Editorial Losada. Buenos Aires, Argentina

- Johansen, O. y Soto, E. (2002). Restricciones organizacionales. Naucalpan de Juárez, Edo. de México, México: Pearson educación.
- Lamberton, D. M. (1977). Economía de la información y del conocimiento. DF, México: Fondo de Cultura Económica.
- Llanes Delgado, W. (2007, mayo). Material docente de administración estratégica e investigación. Torreón, Coah. México: Documento presentado en la Facultad de Contaduría y Administración, UA de C.
- Nevado Peña, D. y López Ruiz, V. R. (2002). El capital intelectual: valoración y medición. Modelos, informes, desarrollo, y aplicaciones. Madrid, España: Pearson Educación, S.A.
- Parkin, M. y Esquivel, G. (2001). Macroeconomía versión para Latinoamérica. México: Editorial Pearson Educación.
- Puchol, L. (2003). El libro de las habilidades directivas, Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Reader's Digest. (1979). Gran diccionario enciclopédico ilustrados de selecciones del Reader's Digest. México: Editora mexicana.
- Rossetti, J. P. (1983). Introducción a la economía: un enfoque latinoamericano. México: Editorial HARLA. 296-297
- Tissen, René; Andriessen, Daniel y Lekanne Deprez, Frank.(2000). El valor del conocimiento, para aumentar el rendimiento en las empresas. Madrid, España: Pearson Educación.
- Tugores Ques, J. (1995). Economía internacional e integración económica. Segunda edición. Madrid, España: Mc Graw-Hill/ Interamericana de España.

Referencia electronicas

- Arteaga, J. M. y Pedrero, F. (2006). Ortiz: intereses económicos y políticos frenan competencia. D F, México: Diario El Universal. Recuperado el 11 de julio de 2013 de <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/145961.html>.
- Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (2012). El municipio: una institución diseñada para el fracaso. Recuperado el 15 de septiembre del 2013 de http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2012/8/indice_de_competitividad_urbana_2012.pdf
- Morales Aracena, O. (2008).Gestión de recursos humanos basada en competencias. Recuperado el 22 de julio del 2008 de <http://www.gestiopolis.com/organizacion-talento/gestion-de-recursos-humanos-basado-en-competencias.htm>

- Organización Mundial de la Propiedad. (2013). Global Innovation Index 2013 Edition. Recuperado el día 14 de septiembre de 2013 de <http://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=gii-full-report-2013#pdfopener>.
- Salado Hernández, J. (2002). Aprendizaje tecnológico en la cultura empresarial. Recuperado el 30 de abril de 2007 de <http://www.inegi.gob.mx/inegi/.../contenidos/Articulos/tecnología/aprendizaje.PDF>
- Vega Jurado, J. M., Gutiérrez Gracia, A., Fernández De Lucio, I., y Manjarres Henríquez, L. A. (2005). Los Determinantes de la Innovación Tecnológica en la Empresa: Una Aproximación A Través del Concepto de Capacidad de Absorción. ALTEC 2005, XI Seminario Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica. 25-28. Recuperado el 14 de septiembre 2013 de <http://www.ingenio.upv.es/en/los-determinantes-de-la-innovacion-tecnologica-en-la-empresa-una-aproximacion-traves-del-concepto-de>
- Villavicencio, D. y Arvanitis, R. (1994). Transferencia de tecnología y aprendizaje tecnológico: Reflexiones basadas en trabajos empíricos. Publicado en " El Trimestre Económico" Vol. 61 núm. 2, pp. 257-279. Recuperado el 13 de septiembre de 2013 de http://www.researchgate.net/publication/46548039_Transferencia_de_tecnologia_y_aprendizaje_tecnologico._Reflexiones_basadas_en_trabajos_empricos.