

**XX CONGRESO LATINOAMERICANO SOBRE ESPÍRITU  
EMPRESARIAL  
UNIVERSIDAD ICESI  
2009**

**CAPACITACIÓN Y APRENDIAZAJE EN LAS  
EMPRESAS DE SOFTWARE EN LA ZONA  
METROPOLITANA DE GUADALAJARA (ZMG)<sup>1</sup>**

**MADRIGAL TORRES BERTA ERMILA<sup>2</sup>**  
Centro Universitario de los Valles  
Universidad de Guadalajara

---

<sup>1</sup> ZMG-, Zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco, México

<sup>2</sup> Profesora investigadora y miembro del Sistema Nacional de Investigadores de la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Valles. Instituto para la innovación y desarrollo de la pyme IDITPYME.

## RESUMEN

Este trabajo es el resultado de una investigación que aplica la metodología de caso y sectorial en la Pymes del sector software en la Zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco México realizado en el 2006-2008. Es una de las variables del proyecto de investigación “PYMES: Redes de conocimiento, actividades innovativas y desarrollo local<sup>3</sup>. Responde a las preguntas de investigación: ¿Cuáles son las necesidades de capacitación y cuál es el aprendizaje del empresario de las Pymes de software? ¿Cómo impacta en la I+D la capacitación y desarrollo? Los resultados reflejan un sector en vías de crecimiento en la ZMG; así como el aprendizaje del emprendedor en las Pymes de Software sobre la capacitación y desarrollo de su capital humano.

**PALABRAS CLAVE:** Emprendedor, capacitación, Competencias, aprendizaje.

## ABSTRACT

This work is the result of an investigation that applies the methodology of sectorial case and in the Small Company of the soft ware sector in the Metropolitan Zone of Guadalajara Jalisco Mexico realized in the 2006-2008. It is one of the variables of the project of investigation Small Company: Innovative networks of knowledge, activities and local development. It responds to the investigation questions: Which are the qualification needs and what is the learning of the industrialist of the Small Company of software? How it hits in the R+D the qualification and development? The results reflect a sector on the way of growth in the ZMG; as well as the learning of the entrepreneur in the small company of Software on the qualification and development of its human capital.

**KEY WORDS:** Entrepreneur, Qualification, Competitions, Learning.

---

<sup>3</sup>This form leaves from project Small company: Innovative networks of knowledge, activities and local development” financed by the National Council of Science and Technology (CONACYT, C02-45550).

## **EL CAPITAL HUMANO EN LA PRODUCCIÓN DEL SOFTWARE**

El desarrollo del software en Jalisco, México desde los años 90's se ha convertido en una importante actividad en Ciencia y Tecnología con un elevado contenido de innovación y desarrollo (I+D). La producción de software es una actividad económica que se caracteriza por generar un alto valor agregado y aportar a la economía productos y servicios esenciales para su modernización. Esta industria se basa en el conocimiento, desarrolla habilidades más allá de la manufactura, propicia la innovación tecnológica y genera el empleo del capital humano, y su desarrollo no contamina el ambiente en el desarrollo de sus actividades y requiere de relativamente poco capital financiero para iniciar. Su fortaleza es el capital humano como es: el equipo de profesionales, sus habilidades, competencias, aprendizaje, capacitación; En lo que se refiere a su capital social nos referimos a la confianza, para impulsar las redes de colaboración y estrategias de sus empresarios.

Siendo el Software<sup>4</sup> la plataforma con la cual el talento humano adapta, analiza, implementa, desarrolla, e innova nuevas tecnologías para elevar la competitividad en las empresas y organizaciones. Hemos desarrollado investigación para identificar cual ha sido su aprendizaje, sus estrategias, competencias entre otras variables en las empresas de este giro. El capital humano es la clave elemental para que las empresas sean competitivas. Por lo tanto es importante conocer como están desarrollando su capital humano y su capital social.

### **METODOLOGÍA**

Investigación, descriptiva, cualitativa y cuantitativa. Se aplicó una encuesta a 52 de 70 empresas PYMES desarrolladoras y diseñadoras de software de la Zona Metropolitana de Guadalajara en noviembre de 2006 al mes de abril de 2007.

El método que se utilizó fue la encuesta. En este caso contiene las siguientes variables: Características de la empresa, estrategias de la empresa, competencias laborales, profesionales, capacitación actividades de aprendizaje, innovaciones, calidad y

---

<sup>4</sup> La industria del software forma parte del grupo de actividades económicas que componen a las tecnologías de información. Éstas se integran además por la industria de hardware y los servicios. Junto con las comunicaciones componen lo que se conoce como (Tecnologías de información y comunicación) TIC. Tecnologías de la información hardware +servicios-comunicaciones+software=Tecnologías de información y comunicación. Que se expresa en la siguiente ecuación. TI=H+S+SOLT=TIC

certificación, interacciones, evaluación del entorno; de las cuales se analiza el área de capacitación, aprendizaje y el impacto de las políticas públicas. Apoyados por ssp, se aplicó correlaciones de personas con el fin de ver la correlación que hay una variable con otra. Hemos encontrado elementos importantes que nos llevan a confirmar la importancia que tiene la capacitación y formación del capital humano en el sector del software. (Anexo) Cuestionario Software.

## **EL APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO BINOMIO PARA EL DESARROLLO EN LA INDUSTRIA**

Alexandre y Vera-Cruz (2003), hacen investigación en la industria en dos periodos que comprenden. Industrialización sustantiva de importaciones y el de economía abierta. Para lo cual menciona que “El aprendizaje no es automático ni barato, para ser efectivo requiere esfuerzos deliberados. La apreciación de las características del aprendizaje se hace sobre una base cualitativa, a partir de la historia reconstruida”.

Gabriela Dutronit (2003), menciona que las diferencias entre los campos de conocimiento tecnológico y las unidades organizacionales reflejan que la firma tiene problemas de organización adecuado de conocimiento en algunos campos y unidades organizacionales y por tanto desequilibrio entre ellos.

Dutronit y Hualde (2007) examinan tres aspectos relacionados con el aprendizaje.

- a) La evolución ocupacional en la industria maquiladora de electrónica y auto partes.
- b) Los procesos de aprendizaje observados en algunas plantas
- c) las formas de articulación entre las instituciones de educación y capacitación con las maquiladoras.

Concluye. La evaluación de la formación de aprendizaje depende de las metodologías de análisis y de las concepciones subyacentes a los procesos que se han dado en la región. El aprendizaje organizacional es el resultado de las prácticas de acción de la organización. En este caso es importante conocer, ¿Cuáles son las metodologías para la medición del aprendizaje? ¿Cómo impulsarlo? y como impacta en la economía del conocimiento.

Casalet y González (2007) mencionan que el aprendizaje y la innovación de una organización dependen de la capacidad de movilizar el conocimiento tácito y fomentar la interacción con el conocimiento explícito. Por lo cual, debe existir una red de asociaciones civiles y productivas al sector electrónico. Análisis que realiza con el fin de las orientaciones de las políticas públicas en el contexto institucional y el comportamiento específico de algunas organizaciones y actores cuya articulación contribuye en crear la

base de la sustentación de la economía del conocimiento. Encuentra en este análisis. Vacíos relacionales y aislamiento de algunas instituciones de educación superior y el grado de cercanía de las instituciones de apoyo a este sector.

Oliveira Vera-Cruz, (2004) Menciona que aparte del incremento de empleo, la industria maquiladora ha contribuido a la concentración de una fuerza de trabajo industrial calificada y a la acumulación de una masa crítica de habilidades técnicas y gerenciales entre los ingenieros y técnicos mexicanos. Por lo tanto el aprendizaje y la acumulación de capacidades tecnológicas en las Pymes de la región ha sido lento, y ellas encuentran aún dificultades para su encadenamiento como proveedores. ¿Como construir redes exitosas con esas diferencias? El autor sigue. Se requiere mayor participación del estado para coordinar, facilitar y corregir las fallas que el mismo mercado genera, promoviendo y fortaleciendo las capacidades incipientes a través de créditos ágiles, capacitación empresarial para el desarrollo de habilidades empresariales de los dueños de las Pymes. Fenómeno que no sucede en el sector del software, porque este es el generador de conocimiento.

## **CAPACITACIÓN Y SU ALCANCE**

Una fuerza laboral capacitada es clave para proporcionar a las empresas nacionales una ventaja competitiva, en un contexto en el que los trabajadores requieren un mayor nivel de calificaciones para adaptarse a los acelerados cambios técnicos, científicos, económicos y sociales del mercado, Gustavo Márquez (2007). Sin embargo, existe una percepción general que el rendimiento de los sistemas de capacitación son insuficientes.

Según Márquez en economías desarrolladas invierten en capacitación de sus trabajadores como política con tres características. 1) Los trabajadores comparten el costo de la capacitación en la forma de salarios inferiores a la productividad. 2) Existen múltiples combinaciones de capacitación en el aula y el trabajo. 3) Las empresas capacitan a sus trabajadores en una estrategia dirigida a la competitividad. Sin embargo esta práctica en la ZMG no es común. Ya que el empresario debe capacitar a su personal según la Ley Federal de Trabajo Artículo 153. Sin embargo cada sector tiene políticas específicas de desarrollo. En el caso del sector del Software se estableció el Programa para el desarrollo del Software (PROSOFT).

## **LA CAPACITACIÓN EN AMÉRICA LATINA**

En un estudio del Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), analizó 20 países latinoamericanos sobre las prácticas de capacitación en empresas privadas. Lo que encontraron es elemental para las empresas que han introducido algún tipo de innovación (ya sea en procesos o productos) muestran un 30 por ciento más de probabilidad de capacitar a su personal. Los países que más capacitan a su personal son Colombia, Brasil, Uruguay, Bolivia, Argentina, en sexto lugar Canadá y Estados Unidos en séptimo. Se capacita más a los trabajadores calificados siguiendo con los supervisores, en tercer, cuarto lugar los no calificados y técnicos. Lo cual es un reflejo de la política de capacitación y desarrollo de estos países.

Siendo la capacitación un acción deliberada y planeada, esta es orientada y conceptualizada desde diferentes teóricos citados por Carolina Sutton (2007) en su tesis doctoral, según Aquino (1997) dice que capacitación

"Es toda acción organizada y evaluable que se desarrolla en una empresa para modificar, mejorar y ampliar los conocimientos, habilidades y actitudes del personal en conductas produciendo un cambio positivo en el desempeño de sus tareas. . . El objeto es perfeccionar al trabajador en su puesto de trabajo." (Aquino y otros, 1997)

"La capacitación esta orientada a satisfacer las necesidades que las organizaciones tienen de incorporar conocimientos, habilidades y actitudes en sus miembros, como parte de su natural proceso de cambio, crecimiento y adaptación a nuevas circunstancias internas y externas. . . Compone uno de los campos mas dinámicos de lo que en términos generales se ha llamado, educación no formal." (Blake, O., 1997)

"La capacitación es, potencialmente, un agente de cambio y de productividad en tanto sea capaz de ayudar a la gente a interpretar las necesidades del contexto y a adecuar la cultura, la estructura y la estrategia (en consecuencia el trabajo) a esas necesidades" (Gore, E., 1998)

"La capacitación consiste en una actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa u organización y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador. . . La capacitación es la función educativa de una empresa u organización por la cual se satisfacen necesidades presentes y se prevén necesidades futuras respecto de la preparación y habilidad de los colaboradores." (Siliceo; 1996)

Según la Enciclopedia Británica Capacitación: "acción por la que se adquiere aptitud y habilidad para realizar algo." siendo la habilidad una capacidad, que puede ser identificada, cultivada y desarrollada. Por lo cual la capacitación es el medio para desarrollar las habilidades requeridas por cada puesto. Carolina Sutton, menciona a la capacitación como una herramienta, sus impactos y alcances.

“La capacitación es una herramienta fundamental para la Administración de Recursos Humanos, que ofrece la posibilidad de mejorar la eficiencia del trabajo de la empresa, permitiendo a su vez que la misma se adapte a las nuevas circunstancias que se presentan tanto dentro como fuera de la organización. Proporciona a los empleados la oportunidad de adquirir mayores aptitudes, conocimientos y habilidades que aumentan sus competencias, para desempeñarse con éxito en su puesto. De esta manera, también resulta ser una importante herramienta motivadora.”

Peter Drucker (2007) menciona que la capacitación y desarrollo de personal es una acción con la cual le tienen que dedicar tiempo y atención. Fenómeno con el cual estoy de acuerdo, pero fomentando la capacitación como una estrategia organizada, planeada y evaluada, mecanismo por el cual puede la empresa desarrollar y reorientar el aprendizaje organizacional.

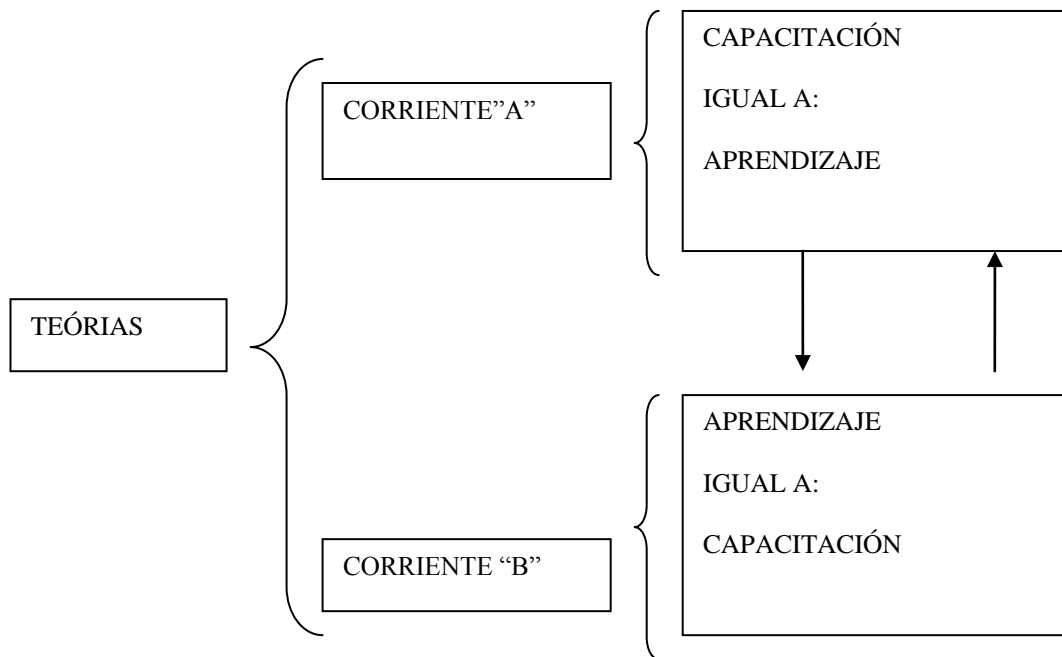
Luis Pachul (2005) menciona que “La capacitación sirve para que las personas hagan mejor su trabajo, a su vez, el desarrollo del mismo ayuda a pensar estratégicamente, crea generalistas y líderes empresariales, la capacitación debe ser centralizada y sufragada por la empresa”

Además que hagan mejor su trabajo Senso y Robins. (2001) Consiste en enseñar a los aprendices la importancia que representa trabajar juntos, en equipo, es un reto emocional y físico

George Bohlander (2003). Es la aportación de conocimientos, habilidades y capacidades para que una personas desempeñe un puesto, a si mismo, brindarle la descripción y especificaciones que requiere el puesto a desarrollar.

A continuación se muestra un diagrama que busca ilustrar las diferentes corrientes teóricas que hablan de la capacitación y el aprendizaje como medios para la innovación.

## **INNOVACIÓN PARA UN APRENDIZAJE**



Fuente: Elaboración propia en base a corrientes teóricas 2009

Senso y Robins. (2001), Es una experiencia de aprendizaje porque busca un cambio permanente en un individuo que mejorará su capacidad para desempeñarse en un puesto de trabajo, se dice que la capacitación puede incluir cambios en las habilidades, los conocimientos, las actitudes o la conducta.

George Bohlander (2003), Es la oportunidad de adquirir conocimientos y habilidades nuevos, como resultado es posible que sean mas eficaces en el puesto y que puedan desempeñar otros puestos en otras áreas o niveles mas elevados.

### **CAPACITACIÓN Y APRENDIZAJE**

Existe una gran discusión entre los teóricos como Aquino, (1997), Blake, (2000). Lafourkade, P. (2007) (Sherman, Arthur W. J. Jr.; Bohlander, George W (1992) Siliceo Aguilar, (1996), Stoner, J.; Freeman, R. ; Gilbert, D. Jr. (1996) que abordan la capacitación y el aprendizaje, de estos hay dos corrientes de los que dicen que la capacitación genera un aprendizaje y este aprendizaje al multiplicarse se da un aprendizaje organizacional. Así mismo la diferencia entre capacitación es que este se da en procesos y en aprendizaje es mediante contenidos. Pero, siguiendo el proceso lógico operativo de la capacitación, esta te lleva a un aprendizaje y es medible mediante el cambio de actitud y habilidades.

## **APRENDIZAJE Y CAPACITACIÓN BINOMIO PARA GENERAR CONOCIMIENTO**

Drucker, Kirkpatrick, Milkovich, George T. y John w. Boudreau (1991, Nonaka, I., Takeuchi, H. (1999). Coinciden que cuando en un programa de capacitación se da en términos de conocimientos se mejora también actitudes y habilidades.

Consiste en ver si en realidad los participantes aprendieron algo en términos de conocimientos, actitudes y habilidades. Kirkpatrick define aprendizaje como el grado en que los participantes cambian sus actitudes, amplían sus conocimientos, aumentan sus habilidades, como resultado de haber participado en el programa. El aprendizaje ha tenido lugar cuando las actitudes han cambiado, el conocimiento se ha incrementado o las habilidades han aumentado.

No obstante que la capacitación es una acción organizada y evaluable que esta orientada a satisfacer las necesidades que tienen las empresas para incorporar conocimientos, habilidades y actitudes a su equipo de trabajo, Es elemental que se determine el nivel de aprendizaje o modificación de conductas del equipo de trabajo en cada programa de capacitación.

El aprendizaje es más difícil de medirlo que la capacitación. Sin embargo, si esta evaluación es mucho más difícil y lleva más tiempo hacerlo. La evaluación del aprendizaje es más importante porque mide la efectividad del formador para aumentar los conocimientos y/o cambiar las actitudes de los participantes. Muestra su efectividad: si se ha producido poco o ningún aprendizaje, poco o ningún cambio de actitud puede ser esperado. El aprendizaje es un cambio permanente en conocimientos, habilidades, creencias, actitudes o comportamientos. Según G.T. Milkovich, (1991)

Nos dice John M. Ivancevich (2006), que el aprendizaje provee a la organización una estructura para acelerar los ciclos de tiempo. Las áreas clave de esta estructura son el comportamiento de liderazgo, una cultura que aliente y remunere al mismo aprendizaje y un énfasis en aprender para trabajar mejor.

George Bohlander (2001) Lo define como un cambio relativamente permanente en las formas de comportamiento que tiene lugar como resultado de la experiencia. Esta definición implica que solo se puede decir que hay aprendizaje si una persona muestra diferente comportamiento, por Ej..., Cuando es capaz de demostrar su conocimiento de nuevos hechos o hacer algo que no era capaz de hacer antes.

En una segunda opinión G.T. Milkovich. (1991) Define que aprender es el proceso por el cual adquirimos una determinada información y la almacenamos, para poder utilizarla cuando nos parece necesaria. Esta utilización puede ser mental. En cualquier caso, el aprendizaje exige que la información nos penetre a través de nuestros sentidos, sea procesada y almacenada en nuestro cerebro, y pueda después ser evocada o recordada para, finalmente, ser utilizada si se la requiere.

## **CAPACITACIÓN Y APRENDIZAJE EN LA PYME CASO EMPRESAS DE SOFTWARE**

### **Perfil del empresario de la Pyme del Software**

Por ser el profesional de este sector del área de ciencias exactas e ingeniería prevalecen los hombres con un 91 por ciento y la mujer con un nueve por ciento. La edad promedio del empresario es de 37 años. El 93 por ciento tiene licenciatura y el dos por ciento una carrera técnica. Es el personaje encargado de generar innovación y desarrollo.

### **Perfil del capital humano de la empresa y su ingreso**

En este caso se identifica los puestos y salarios en las empresas, para determinar el perfil de su capital humano. El cual se puede apreciar que su función estriba en actividades técnicas e intelectuales del software. Su capital humano se basa en su intelecto, es por ello que la capacitación y el aprendizaje es la principal estrategia que deben apoyarse para generar nuevos productos y con ello innovación y conocimiento.

**Tabla 1. Puestos del profesional del software en las Pymes**

<b>Variables</b>	<b>Total</b>
	<b>Promedio</b>
<i>Líderes de proyecto</i>	3
<i>Analistas de sistemas</i>	2
<i>Diseñadores</i>	2
<i>Programadores</i>	7
<i>Testers</i>	3
<i>Instaladores</i>	5
<i>Soprote</i>	3
<i>Capacitación</i>	4
<i>Representantes de ventas/comercialización</i>	3
<i>Otro</i>	2

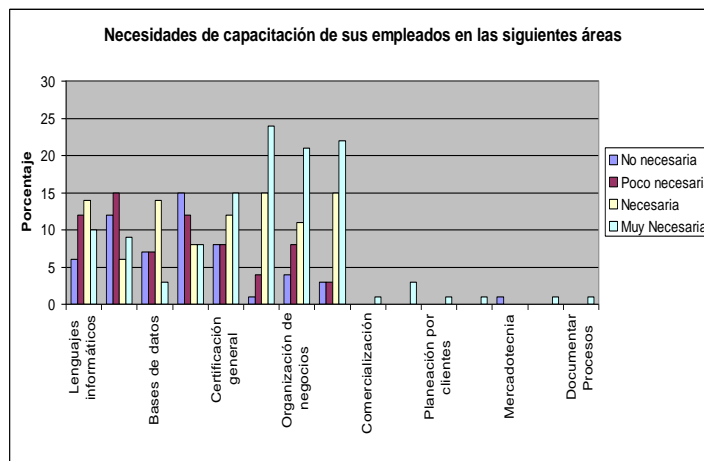
Fuente: investigación de campo en empresas de software en Jalisco 2008

Lo que nos demuestra que la parte medular de las empresas de software son los programadores y los instaladores ya que son los encargados de recibir la información y transformarla en algo palpable en conjunto con todas las demás áreas de la empresa. El salario promedio es de \$ 9,500.00 al mes, el cual es superior al e otros profesionales del área de administración y contaduría que es de 6,500.00, según un estudio realizado en el 2006 por Arechavala y Díaz (2007).

## NECESIDADES DE CAPACITACIÓN

Las necesidades de capacitación más importantes son: organización de negocios, organización de procesos y administración de proyectos. Aspecto que refleja la necesidad de una política de capacitación en el sector y además la premisa de que los diseñadores son ingenieros, les hace falta las competencias y habilidades técnicas en administración de proyectos, organización y estrategia de negocios. Ver gráfica 1.

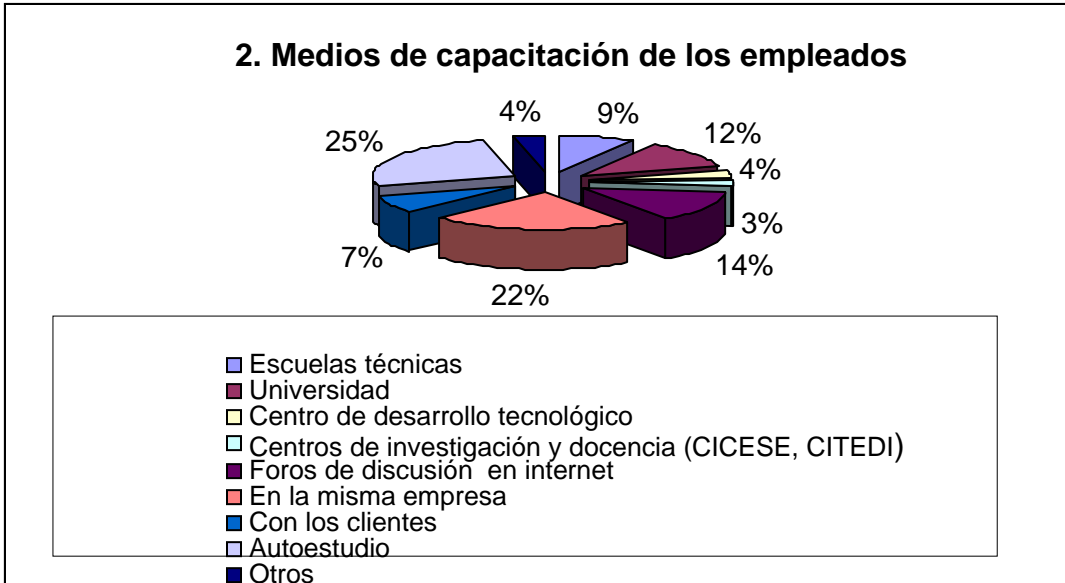
**Gráfica 1 Necesidades de capacitación**



Fuente: investigación de campo en empresas de software en Jalisco 2008

## MEDIOS DE CAPACITACIÓN

Con respecto al medio de capacitación de los empleados que laboran en la industria del software pudimos obtener los siguientes datos:



Fuente: investigación de campo en empresas de software en Jalisco

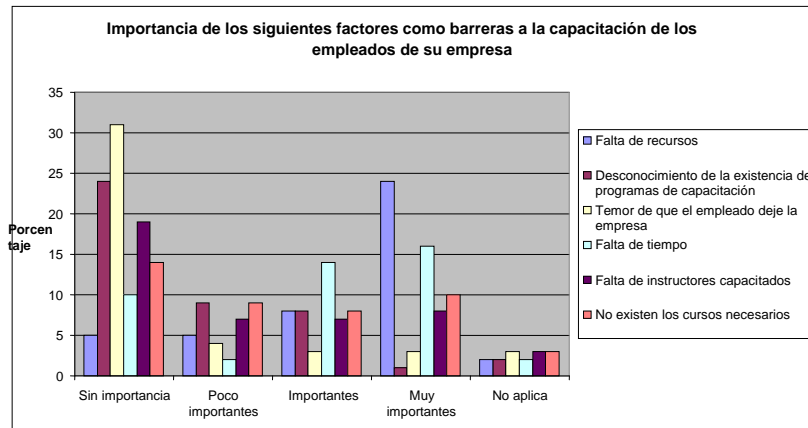
Solamente el cuatro por ciento de las empresas entrevistadas usan otros medios de capacitación mas especializados tales como estudios de posgrado, cursos que imparten sus proveedores, cursos impartidos por especialistas externos y asesores, lo que amplía la ventaja competitiva de estas empresas ante las que se limitan a los medios antes mencionados.

Lo que se percibe es que la universidad y la escuela técnica contribuyen en un 21 por ciento en la capacitación y la empresa el 22 por ciento situación que se refleja en el alto porcentaje de participación del auto estudio con un 25 por ciento.

**Barreras en la capacitación.** Lo que manifestaron muy importante e importante en lo relacionado a las barreras de capacitación es en primera instancia la falta de recursos, en segundo lugar falta de tiempo, falta de instructores capacitados y no existen los cursos necesarios en cuarto lugar. Lo que manifiesta que este tipo de empresarios sigue con el antiguo paradigma en lo que concierne a capacitación de que la capacitación es un gasto y no una inversión. Ver gráfica 4. Sin, embargo, en este caso se rompe un paradigma en lo que es la capacitación, porque lo que menos les preocupa por no capacitar a su personal es el temor de que el empleado deje la empresa. Fenómeno que no sucede en otros sectores como es el de servicios y sector del calzado, ya que en estos sectores el empresario reporto

en investigaciones que no se capacita por el temor de que el empleado deje la empresa, Arechavala y Madrigal (2002) y Madrigal y Flores (2007)

**Gráfica 3. Murallas de la capacitación**

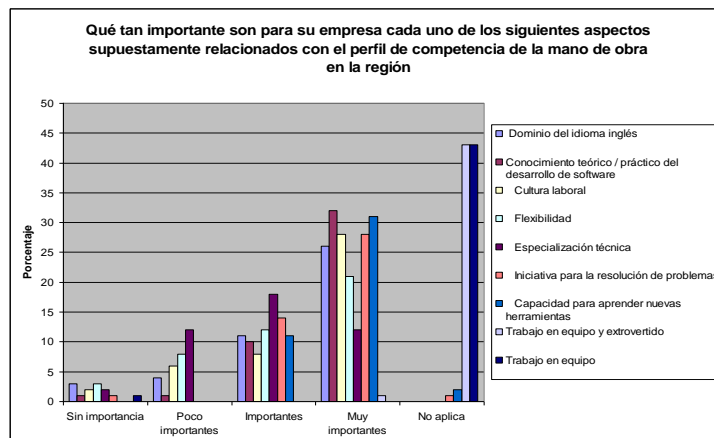


Fuente: investigación de campo en empresas de software en Jalisco 2007

## COMPETENCIA DE LA MANO DE OBRA

Lo más importante para desarrollar la competencia y habilidades de los profesionales en estas empresas son: Conocimiento teórico/práctico del desarrollo de software, iniciativa para resolución de problemas, capacidad para aprender nuevas herramientas, dominio del idioma inglés, y flexibilidad, trabajo en equipo. Aspecto que refleja que las competencias y habilidades del personal en el cual se debe capacitar. En primera instancia las habilidades técnicas en el desarrollo del software.

**Gráfico 4. Perfil de competencias de la mano de obra de la región**



Fuente: investigación de campo en empresas de software en Jalisco 2008

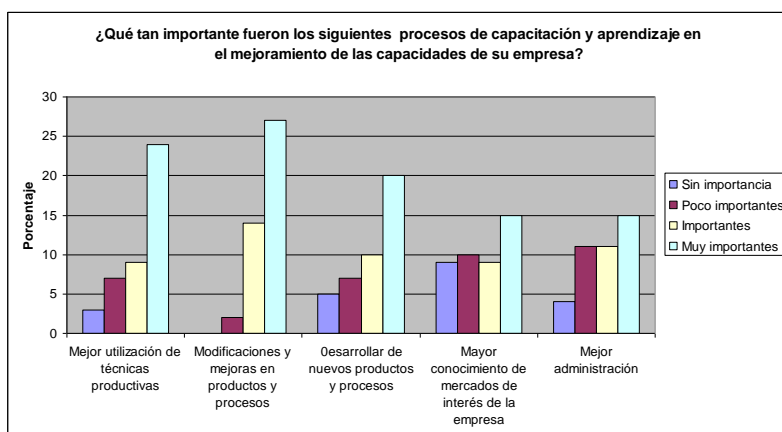
Los líderes de proyecto son los que reciben el salario mas alto siguiendo en segundo lugar los diseñadores. En lo que se refiere al salario de estos profesionales es una ventaja competitiva que tiene el sector en comparación con otros profesionistas, como es administración, contadurías y algunos de ciencias sociales, como el trabajador social, psicólogo y sociólogo.

## PROCESOS DE CAPACITACIÓN Y APRENDIZAJE

Para el 49 por ciento de las empresas de esta rama su actividad mas relevante o importante son los desarrollos a la medida ya que representan un 73 por ciento del total de sus ventas, se podría pensar que su actividad mas importante es la de Desarrollo de producto de software (software empaquetado) pero no, ya que esta actividad solo les otorga un 57 por ciento de sus ventas totales al 41 por ciento de las empresas. Factor que indica que sus innovaciones y creaciones las desarrollan en relación a una demanda o petición del cliente, ¿Pero en realidad están inventando?, ¿La adaptación es la correcta?

En segundo lugar se encuentra la consultaría, actividad que representa un 43 por ciento del total de las ventas del 27 por ciento de las empresas encuestadas. La Instalación/personalización de software no propio es una actividad que lleva acabo el seis por ciento de las empresas de este ramo y solamente les otorga el 11 por ciento de ventas totales rezagándose como la actividad menos productiva que realizan estas empresas.<sup>5</sup> Ver siguiente gráfica.

**Gráfica 5 procesos de capacitación y aprendizaje**



Fuente: investigación de campo en empresas de software en Jalisco 2007

<sup>5</sup> Tabla 2

## **CORRELACIÓN DE LA CAPACITACIÓN Y APRENDIZAJE**

Se puede apreciar que hay una correlación ascendente positiva cuando el empresario cuenta con experiencia laboral y además domina dos áreas de especialidad. En cambio se presenta una correlación negativa en lo que concierne el tipo de institución de procedencia del empresario, ver anexo 1 y 2.

## **EL CONOCIMIENTO Y APRENDIZAJE VERSUS TASA DE ROTACIÓN**

Si bien es cierto que el aprendizaje y conocimiento que acumula un trabajador al moverse de una empresa a otra es una pérdida tanto para el trabajador como para la empresa; en este caso, es una de las variables positivas ya que al realizar la correlación con la tasa de rotación de los trabajadores y la estrategia de la empresa se encuentra que hay una correlación de 326 en lo que se refiere a la búsqueda de nuevos clientes. Esto que indica que el trabajador trae consigo la cartera de clientes que el tenía en el anterior trabajo. Otra variable que sale positiva es en la correlación con la disminución de costos de operación, aspecto que refleja el conocimiento que tiene el trabajador. Lo cual nos lleva a formular las siguientes preguntas. Que estrategias tiene el empresario para gestionar el conocimiento de un nuevo trabajador? Que indicadores maneja para motivar al trabajador tanto al de ingreso como al actual? Como se gestiona el conocimiento en este tipo de empresas? ¿Cuál es la estrategia idónea? Ver anexo 3.

**A manera de conclusión** la capacitación es un agente de cambio y de productividad en tanto sea capaz de ayudar a la gente a interpretar las necesidades del contexto, adecuar la estrategia directiva y operativa, para que el personal desempeñe con éxito el puesto, logrando con esto que la empresa sea competitiva. Los resultados de la investigación, denotan un paradigma emergente en relación a la importancia de capacitación del personal del sector. Sin embargo, reflejan limitaciones en la percepción de la capacitación como un costo y no el de una inversión a corto y largo plazo. En este caso se rompen paradigmas en comparación con otros sectores, ya que en otros, no se capacita al personal por el temor a que se retire de la empresa. Los empresarios de este sector no lo ven así. Pero, si como un costo.

El aprendizaje se da mediante la innovación y diseño de paquetes a la medida. Se percibe, como una política y estrategia del sector promueve la capacitación y desarrollo de personas hábiles, que sean innovadores en su medio.

Existe una amplia correlación con las necesidades, competencias y barreras en la capacitación, así mismo en el aprendizaje en este tipo de empresas. Pero, en realidad el empresario aprovecha ese aprendizaje organizacional o solo capacita. Porque la capacitación se enfoca a contenidos y el aprendizaje a procesos. Ante los hallazgos se plantean nuevas preguntas de investigación. ¿Cuál es el reto del empresario en capacitación? como evalúa la capacitación? ¿En que periodo recupera la inversión en capacitación? ¿Cómo se lleva a cabo el aprendizaje personal y organizacional? ¿Conoce el empresario el costo por no capacitar a su personal? Entre otras.

Cambiar paradigmas en la capacitación y selección de personal. Resulta más fácil y costo efectivo dar capacitación a personas que muestran las actitudes y habilidades adecuadas, que invertir en cambiar la parte más profunda de la personalidad de los colaboradores. Conocer cuales son las competencias, retos, estrategias sobre capacitación, que se han implementado nos aporta componentes que se interrelaciona con la capacidad de aprendizaje e innovación en estas empresas.

La capacitación es un proceso lógico operativo y alcance de un plan estratégico de desarrollo humano para incrementar el talento mediante la capacitación y aprendizaje. Pero, sin embargo la capacitación se da también cuando recibimos un nuevo colaborador en el equipo, cuando este se cambia de empresa, cuando hay movilidad en la empresa de abajo hacía arriba. Y sobre todo se da la capacitación y aprendizaje cuando se innova un nuevo producto, cuando se aprende un nuevo procedimiento y cuando se atiende y diseña un nuevo producto al cliente.

En la zona metropolitana de Guadalajara el cluster del software presenta características de inestabilidad y movilidad así como la estructuración de redes de comunicación e interacción que a futuro será una de los clusters mas reconocidos en el Occidente de México. Así mismo existen políticas gubernamentales para el apoyo y desarrollo de este sector<sup>6</sup>. Siendo el sector del software uno de los medios en los cuales sirve de apoyo para el desarrollo y generación de conocimiento, se requieren estrategias de capacitación y aprendizaje. Pero que estos procesos sean dirigidos al crecimiento de una empresa que aprende. Para convertir el conocimiento personal en organizacional, como lo plantean Nonaka y Takeuchi (1999), es necesario que exista un ambiente que facilite el diálogo, la discusión, la observación, la imitación, la práctica y la experimentación.

---

<sup>6</sup> PROSOFT. Programa de apoyo para la industria del Software, por la Secretaría de Economía, México.

Este ambiente debe ser promovido desde la alta gerencia y no sólo con palabras y folletos, sino con comportamientos que se conviertan en modelo para todos. Es muy probable que si la alta gerencia utiliza el diálogo como estrategia permanente de aprendizaje, este ejemplo sea seguido por otros.

Se recomienda antes de iniciar un programa de capacitación hacer un diagnóstico del conocimiento y las habilidades del personal; lo cual proporciona un parámetro básico sobre los participantes. Este puede medirse nuevamente después de la capacitación para determinar la mejora. Si la capacitación enfatiza en contenidos en cambio el aprendizaje en procesos, por lo cual es aplicativa y la capacitación receptiva. Por lo tanto, es determinante que en el programa de capacitación se delimiten los contenidos para ver en que momento la suma de estos pueden hacer al individuo establecer procesos y hacer un efecto multiplicador.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Alexandre Oliveira Vera-Cruz. Reacción de redes como mecanismo para el desarrollo de capacidades de los proveedores mexicanos de la maquila: el caso de la industria del maquinado.
- Alessandro Muscio, Patterns of Innovation in Industrial Districts: An Empirical Analysis, *Industry and Innovation*; Sep 2006; 13, 3; ABI/INFORM Global, pg. 291
- Alexandre o Vera-Cruz, apertura económica, exportaciones, El caso de la Cervecería Cuauhtemoc-Moctezuma, 2003. Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. México 2003
- Angel Luis Arbonies; Monica Moso, *Journal of Knowledge Management*; 2002; 6, 4; ABI/INFORM Global pg. 347
- Aquino, Jorge A.; Vola, Roberto E.; Arecco, Marcelo J.; Aquino, Gustavo J. Recursos Humanos. Ediciones Macchi. Argentina, 1997. 2da Edición.
- Arechavala Díaz (2007) Calendario de ejecución, Disponible en <http://www.iadb.org/exr/calendar> consultado 13/07/07
- Arechavala, Madrigal y Diaz, Organizational learning strategies in human resource management: in software firm networks in México, Congreso Internacional dePICMEC

- Bates, Kimberly A; Flynn, E James, Innovation history and competitive advantage: A resource-based view analysis ...*Academy of Management Journal*; 1995; ABI/INFORM Global pg. 235
- Bernardo Jaén Jiménez y Mercedes León Sánchez, Escalamiento industrial de la industria electrónica en Jalisco.
- Blake, O. La capacitación Un Recurso dinamizador de las organizaciones. Ediciones Macchi. Argentina, 1997. 2da Edición.
- Blake, O. Origen, detección y análisis de las Necesidades de Capacitación, Ediciones Macchi, Argentina, 2000.
- Bohlander George, Scott Snell y Arthur Sherman, (2001) Administración de recursos humanos, Thompson, México
- Bohlander, G.; Sherman, A.; Snell, A;. Administración de Recursos Humanos, Editorial Thomson. México, 1999. 11a Edición.
- Casalet Rabean Monica y Leonel González González. El entorno institucional y la formalización de las redes en el sector electrónico de Chihuahua.
- Delio Ignacio Castañeda Zapata (2002) ¿capacitación o aprendizaje organizacional? <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/69/mas-autor#mas-autor> consultado el día 12 de dic 2007
- Drucker f. Peter , Drucker para todos los días, editorial Norma 2004, Nueva Cork.
- Gabriela Dutrenit, Retos de la administración del conocimiento en la construcción de las primeras capacidades centrales. Un estudio de caso del Grupo Vitro.
- Gore, Ernesto. La educación en la empresa. Editorial Granica, 1998.
- Johanna L. Francis African Journal of Biotechnology Vol. 3 (6), pp. 299-301, June 2004 Available online at <http://www.academicjournals.org/AJB> ISSN1684-5315 © 2004 Academic Journals
- Jorge Flores (2007) Alineando al capital humano con la estrategia. Management Today septiembre-octubre 2005. Año XXXI, NO. 5,
- Márquez Gustavo Capacitación de la fuerza laboral en América Latinas ¿Qué debe hacerse? Seminario Desarrollando consenso en torno al mercado de trabajo y las políticas de empleo en el área Andina.

- Milkovich, George T. y John w. Boudreau (1991) Human Resource Management, Homewood Irwin
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1999). La Organización Creadora de Conocimiento. Oxford University Press.
- Siliceo Aguilar, Alfonso. Capacitación y Desarrollo del Personal. Editorial Limusa. México, 1996. 3ra Edición.
- Stoner, J.; Freeman, R. ; Gilbert, D. Jr.\_Administración. Editorial Prentice Hall. México, 1996. 6ta Edición.
- Sutton Carolina, Administración de personal, tesis para obtener el grado de maestría, Argentina 2007

#### Anexo 1.

		DATOS DEL ENCUESTADO					
		p4 Diplo mado	p6exp laboral	Tipo institución	Área trabajo	Mayor Dos trabajos	Mayor eos áreas
p4Diplo mado	<b>Pearson Correlation</b>	1	0.164	0.005	-0.139	0.028	0.061
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	.	0.305	0.974	0.387	0.861	0.707
	<b>N</b>	41	41	41	41	41	41
p6explab oral	<b>Pearson Correlation</b>	0.164	1	-.810(**)	-.734(**)	.655(**)	.690(**)
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	0.305	.	0	0	0	0
	<b>N</b>	41	44	44	44	44	44

Fuente: investigación de campo 2007

#### Anexo 2

		COMPETENCIAS LABORALES Y PROFESIONALES							
		p30compemp	p33_1	p33_2	p33_3	p33_4	p33_5	p33_6	p33_7
p33_6	<b>Pearson Correlation</b>	0.215	.355(*)	.635(**)	.560(**)	.420(**)	.872(**)	1	0.00
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	0.16	0.018	0	0	0.005	0	.	0.60
	<b>N</b>	44	44	44	44	44	44	44	44
p33_7	<b>Pearson Correlation</b>	-.453(**)	-0.018	0.075	0.099	0.036	0.042	0.067	1
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	0.002	0.905	0.629	0.522	0.817	0.785	0.665	.
	<b>N</b>	44	44	44	44	44	44	44	44
p35_1	<b>Pearson Correlation</b>	0.242	-0.053	0.227	0.172	0.151	0.026	0.016	-0.2

	<b>Sig. (2-tailed)</b>	0.114	0.732	0.139	0.263	0.328	0.865	0.918	0.00
	<b>N</b>	44	44	44	44	44	44	44	44
<b>p30compem p</b>	<b>Pearson Correlation</b>	1	0.129	0.083	0.051	0.215	0.193	0.215	.453
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	.	0.405	0.592	0.74	0.16	0.209	0.16	0.00
	<b>N</b>	44	44	44	44	44	44	44	44

Fuente: investigación de campo en empresas de software en Jalisco 2006

### Anexo 3

		<b>ESTRATEGIA DE LA EMPRESA</b>						
		<b>p27Descomp</b>	<b>p28_1</b>	<b>p28_2</b>	<b>p28_3</b>	<b>p28_4</b>	<b>p28_5</b>	<b>p29orgps ercomp</b>
<b>Aretrabajo</b>	<b>Pearson Correlation</b>	-0.147	0.037	0.017	0.147	0.039	-0.274	-0.145
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	0.377	0.824	0.927	0.377	0.815	0.1	0.36
	<b>N</b>	42	38	38	38	38	37	42
<b>Mayordobajos</b>	<b>Pearson Correlation</b>	0.216	0.061	0.024	0.054	0.113	0.05	0
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	0.17	0.716	0.887	0.747	0.498	0.767	1
	<b>N</b>	42	38	38	38	38	37	42
<b>Mayordosareas</b>	<b>Pearson Correlation</b>	0.231	0.061	0.024	0.054	0.113	0.05	0.068
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	0.141	0.716	0.887	0.747	0.498	0.767	0.671
	<b>N</b>	42	38	38	38	38	37	42
<b>p15tasaderotacion</b>	<b>Pearson Correlation</b>	-0.111	0.043	.326 (*)	0.066	0.116	.427(**)	-0.235
	<b>Sig. (2-tailed)</b>	0.484	0.799	0.046	0.693	0.509	0.008	0.134
	<b>N</b>	42	38	38	38	38	37	42

Fuente: investigación de campo en empresas de software en Jalisco 2008

### Anexo cuatro

**Nota.** La encuesta original consta de nueve variables en este caso solo presenta la variable de capacitación y aprendizaje

**AHORA LE HARÉ PREGUNTAS EN RELACIÓN CON LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN SU EMPRESA**

### I. Actividades de aprendizaje en la empresa

### Cuadro 1

En la literatura económica, el concepto de aprendizaje está asociado con un proceso acumulativo a través del cual las empresas amplían sus conocimientos, mejoran sus procedimientos de búsqueda y refinan sus habilidades para desarrollar, producir y comercializar bienes/servicios.

Las diferentes formas de aprendizaje se dan:

- A partir de **fuentes internas** en la empresa, incluyendo: i) aprendizaje por experiencia propia, en el proceso de producción, comercialización y uso; ii) en la búsqueda de nuevas soluciones técnicas en las unidades de investigación y desarrollo.

A partir de **fuentes externas**, incluyendo: interacción con proveedores, competidores, clientes, consultores, socios, universidades, institutos de investigación, oferentes de servicios tecnológicos, agencias y laboratorios gubernamentales, organismos de apoyo, entre otros.

Evalúe las siguientes FUENTES DE INFORMACIÓN para hacer mejoras en los productos/servicios que ofrece la empresa (CUADRO 1) (CA) Redesist III.2 SP07 CA12y13

Evalúe de 1 a 4 donde: 1=sin importancia; 2=poco importantes; 3=importantes; 4=muy importantes  
9 = No sabe o no responde

Organizaciones y actividades	Grado de importancia
<b>Fuentes Internas</b>	
01. Área de ventas, mercadotecnia y servicios al cliente	
02. Departamento de I+D	
03. Otro (especifique) :	
<b>Fuentes Externas</b>	
04. Consultorías	
05. Competidores	
06. Clientes	
07. Cámaras y asociaciones	
08. Redes virtuales	
09. Publicaciones especializadas (libros y revistas)	
10. Congresos y ferias	
11. Licencias, derechos de autor	
12. Otro (especifique) :	
<b>Universidades y Centros de Investigación</b>	
13. Universidades de la localidad	
14. Instituciones tecnológicas de la localidad	
15. Centros de capacitación profesional, asistencia técnica	
16. Otros (mencionar)	

Evalúe qué tan importante fueron los siguientes procesos de capacitación y aprendizaje en

el mejoramiento de las capacidades de su empresa Red 3.11

Evalúe de 1 a 4 donde: 1= sin importancia; 2= poco importantes; 3= importantes;  
4= muy importantes  
9 = No sabe o no responde

Descripción	Grado de importancia
01 Mejor utilización de técnicas productivas	
02 Modificaciones y mejoras en productos y procesos	
03 Desarrollar de nuevos productos y procesos	
04 Mayor conocimiento de mercados de interés de la empresa	
05 Mejor administración	

Señale cuáles mecanismos se utilizan en la empresa para incrementar el conocimiento de su empresa y para compartirlo entre los trabajadores. Evalúe al mismo tiempo su grado de importancia.

Evalúe de 1 a 4 donde: 1=sin importancia; 2=poco importantes; 3=importantes;  
4=muy importantes.

Actividades	a) Grado de importancia
<input type="checkbox"/> 1. Capacitación de su personal	
<input type="checkbox"/> 2. Contratación de personal con mayor experiencia	
<input type="checkbox"/> 3. Reuniones para compartir y analizar experiencias	
<input type="checkbox"/> 4. Ingeniería de reversa	
<input type="checkbox"/> 5. Proyectos conjuntos con proveedores	
<input type="checkbox"/> 6. Proyectos conjuntos con clientes	
<input type="checkbox"/> 7. Proyectos conjuntos con universidades o centros de investigación	
<input type="checkbox"/> 8. Colaboración con otras empresas del sector	
<input type="checkbox"/> 9. Documentación de procesos	
<input type="checkbox"/> 10. Otro (MENCIONE):	
	-1 No aplica. No fue seleccionado 9 No sabe o no responde