

“MAPAS MENTALES Y NOCIONES TECNOLÓGICAS, UNA HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN PERMANENTE”

FILIBERTO CANDIA GARCÍA
 Universidad Tecnológica de Tecamachalco
 Dirección de Mantenimiento Industrial
 PTC Asociado C
 Email: filinc@hotmail.com

He soñado en una patria donde no exista ninguna forma de esclavitud; donde la democracia sea una forma de vida comprometida con el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo; donde no exista la ignorancia y se hayan suprimido los dogmatismos; donde no haya vasallos ni súbditos...Este es el futuro que confío será el Siglo XXI. Y se inscribe en la visión de una visión prospectiva[BEN98]

Resumen: El utilizar los mapas mentales como una estrategia del aprendizaje de la tecnología, estamos de manera implícita siendo:

- Promotores de la educación permanente.
- Incluyendo a nuestros alumnos a una nueva dinámica de participación social.
- Compartiendo ideas y conocimientos con sus compañeros.

Por consecuencia utilizar los mapas mentales para la enseñanza de la tecnología, nos permite crear ambientes de aprendizaje que propician en el docente y el alumno; “devolver la dignidad y el papel que le corresponde (...), que le permitan mejores niveles de calidad de vida personal y familiar, supone también una sólida y actualizada formación inicial, unida a una mayor motivación personal y a mejores espacios institucionales para abrirse a un aprendizaje permanente[RIV2000].

Es este aprendizaje significativo, el que queremos que sea aprendido y promovido tanto por docentes como por alumnos, hacia cualquier persona se motive hacia la educación permanente.

Palabras claves: *Educación permanente, Participación social, Mapas mentales*

Abstract: Using mind maps as a strategy of learning the technology, we are by implication being:

- Promoting lifelong learning.
- Including our students to a new dynamic of social participation.
- Sharing ideas and knowledge with their peers.

Consequently use mind maps for teaching technology, allows us to create learning environments that encourage the teacher and student, "restore dignity and its role (...) that allow better quality of personal and family life, is also a solid and updated training, coupled with greater motivation and better spaces to be open to lifelong learning [RIV2000].

This is significant learning, we want to be taught and promoted by teachers and by students, to any person who is motivated towards learning.

Key words: *Lifelong learning, social involvement, mental maps.*

1. INTRODUCCIÓN

Siendo profesor de las materias de; Electrónica, Electrónica Industrial, Sistemas Neumáticos e Hidráulicos y Automatización y Robótica, desde hace 3 años, siempre ha sido mi inquietud facilitar el proceso de aprendizaje significativo, de nuevos conceptos hacia mis alumnos, de la misma manera he buscado motivar e involucrar a las nuevas generaciones de alumnos hacia el estudio de la Tecnología.

Situación difícil debido, a que no todos tienen una formación técnica, por lo mismo la mayoría de los conceptos resultan nuevos para ellos y difíciles de comprender y ante esta situación provocan apatía hacia el estudio de la materia, misma que termina en frustración al no desarrollar las habilidades técnicas propias de las materias, que se imparten en la carrera de MI.

Y es a partir de la experiencia adquirida durante los años de enseñanza, que hoy plasmo parte de mis intenciones en un texto que busca dar una orientación a los docentes y los alumnos que tienen contacto con la tecnología por vez primera.

Así pues, la presente publicación, nos muestra una aproximación a los conceptos tecnológicos, que utilizaremos a lo largo de la enseñanza-aprendizaje de la Transferencia de la Tecnológica.

Dicha presentación, busca ser de manera visual un apoyo bibliográfico, para la identificación, comprensión y uso de los nuevos elementos que utilizaremos en la formación de Tecnicos Superiores Universitarios (TSU).

Al ser la presente publicación una recopilación (por medio de mapas mentales), de los conocimientos adquiridos por los alumnos de la carrera de Mantenimiento Industrial (MI) de la Universidad Tecnológica de Tecamachalco (UTT),

Tenemos la seguridad, que el aprendizaje al consultar el texto, será más significativo, puesto que los contenidos estan plasmados tal como lo interpretan los alumnos del nivel 5B TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO (TSU), respetando la estructura y contenido de los mismos desde su creación, para hacer uso del proceso cognitivo que los alumnos muestran en esta etapa de su formación, para de manera prospectiva sistematizar dicho aprendizaje significativo, y promover la formación permanente de nuestros educandos.

Los mapas mentales fomentan el aprendizaje inductivo y por descubrimiento, guiado, lo que permite la:

- Integración de distintas áreas del conocimiento, para generar proyectos de participación social.
- Operación con objetos manipulables, favoreciendo el paso de lo concreto a lo abstracto, lo que facilita la aplicación de los conocimientos en beneficio de la comunidad.
- Apropiación por parte de los docentes y estudiantes de distintos lenguajes (gráfico, matemático, informático, tecnológico, etcétera).
- Desarrollo de un pensamiento sistémico y sistemático
- Construcción y prueba de sus propias estrategias de aprendizaje.
- Creación de entornos de aprendizaje, que favorecen la interacción social y cultural, de los individuos que participan en la generación de los mapas mentales.
- Aprendizaje del proceso científico y de la representación y modelización matemáticas.

En la Universidad Tecnológica de Tecamachalco, trabajamos con el aprendizaje de la tecnología, mediante mapas mentales, para incluir a nuestros alumnos a participar de manera incluyente y con una conciencia de participación social, en beneficio de la comunidad.

Ante esto tenemos como objetivos y alcances:

- Promover y difundir, la educación continua de la tecnología, en beneficio de la comunidad.
- Desarrollar productos de aprendizaje, con fines didácticos.

- Generar proyectos de participación social, que beneficien a la comunidad.

Para concluir debemos de mencionar que “en pedagogía hay un doble axioma de Freire que conviene recordar, “Nadie educa a nadie; nos educamos unos a otros”. Ello implica una doble verdad: que la educación es un proceso permanente y que este proceso es racional. Vale decir; es un quehacer de por vida y es una tarea compartida. Como proceso permanente no se acaba ni se reduce a una sola acción; es una cadena eslabonada de acciones concomitantes y sucesivas. Nunca dejamos de aprender, supuesto que queramos hacerlo; en este sentido, nunca dejamos de ser educandos, lo cual significa que nunca es tarde para cambiar, para tratar de ser distintos (ojala mejores) de lo que somos. [BAD98].

2. LOS MAPAS MENTALES

2.1 El papel de los maestros

La enseñanza es una de las profesiones mas importantes en nuestra sociedad porque los maestros son responsables del mas valioso de todos los recursos; el intelecto humano. Y dado que, en su creacion de estructuras gigantescas que tienen como base el conocimiento que ya posee, el cerebro opera sinérgicamente, el papel del maestro se vuelve incluso mas importante. Si el conocimiento de base es falso o no se sostiene, el estudiante que aplique dicha base tendra mas posibilidades de que su estructura termine por desmoronarse completamente. Y lo triste es que, en casos así, al intentar incrementar el esfuerzo se llega a un desarrollo insatisfactorio.

Por consiguiente, es esencial que todos los maestros entiendan que la primera lección que ha de enseñarse a los pequeños es la “alfabetización mental”, el aprender a aprender..., incluso antes de que se les enseñe siquiera a contar, leer y a escribir. [BUZ96].

El Mapa Mental es una herramienta que permite la memorización, organización y representación de la información con el propósito de facilitar los procesos de aprendizaje, administración y planeación organizacional así como la toma de decisiones, siendo estos aspectos y la toma de decisiones parte fundamental de la formación de TSU en MI.

La técnica de los Mapas Mentales fue desarrollada por el británico Tony Buzan con el objeto de fortalecer las conexiones sinápticas, que tienen lugar entre las neuronas de la corteza cerebral y que hacen posible prácticamente todas las actividades intelectuales del ser humano.

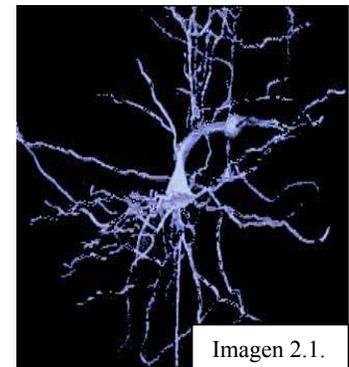


Imagen 2.1.

¿Cómo es esto posible?

Gracias a que el Mapa Mental reproduce el proceso natural mediante el cual opera la inteligencia. Veamos la imagen 2.1.

Cada vez que incorporamos datos nuevos por la vía perceptual o reflexiva las conexiones sinápticas forman “circuitos de enlace” por los que fluye la nueva información y se conecta con la información ya existente para poder ser “comprendida”.

2.2 ¿Cómo elaborar un Mapa Mental?

1. Utiliza un mínimo de palabras posibles. De preferencia “palabras clave” o mejor aún imágenes.
2. Inicia siempre del centro de la hoja colocando la idea central que se deberá siempre desarrollar hacia fuera de manera irradiante.
3. La idea central debe estar representada con una imagen clara y poderosa que sintetice el tema general del Mapa Mental.
4. Ubica por medio de la lluvia de ideas (brainstorming) las ideas relacionadas con la idea central.
5. Por medio de ramas enlaza la idea o tema central con ideas relacionadas o subtemas.
6. Guíate por el sentido de las manecillas del reloj (Timing) para jerarquizar las ideas o subtemas.
7. Utiliza el espaciamiento (Spacing) para acomodar de manera equilibrada las ideas o subtemas.
8. Subraya las palabras clave o enciérralas en un círculo colorido para reforzar la estructura del Mapa.
9. Utiliza letra de molde.
10. Utiliza el color para diferenciar los temas, sus asociaciones o para resaltar algún contenido.
11. Piensa de manera tridimensional.
12. Utiliza flechas, iconos o cualquier elemento visual que te permita diferenciar y hacer más clara la relación entre ideas.
13. No te atores. Si se te agotan las ideas en un subtema pasa a otro inmediatamente.
14. Plasma tus ideas tal cual llegan, no las juzgues ni trates de modificarlas.
15. No te limites, si se te acaba la hoja pega una nueva, tu mente no se guía por el tamaño del papel.
16. Utiliza al máximo tu creatividad.
17. Involúcrate con tu Mapa Mental.
18. Diviértete.

¿Cuáles son los usos de los Mapas Mentales?

El Mapa Mental ayuda a organizar la información tan pronto como ésta se inicia en una forma que es fácil para el cerebro asimilarla y recordarla, ya que es posible tomar notas de libros, conferencias, encuentros, entrevistas, conversaciones telefónicas y sobre todo estudiar, promoviendo el aprendizaje significativo, siendo partícipes de promover la formación permanente en el desarrollo de habilidades y competencias creativas, para beneficio de la sociedad.

Asi pues desarrolla otras actividades que a continuación enlistamos:

- Memoria.
- Desarrollo de la Creatividad.
- Resolución de Problemas.
- Planeación.
- Exposición de temas.

El Mapa Mental es una herramienta cognitiva efectiva que desarrolla las capacidades del pensamiento, ver imagen 2.2.

¡Utilízala vale la pena!

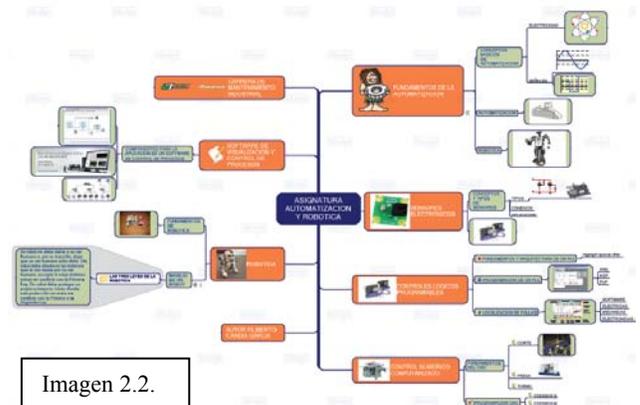


Imagen 2.2.

Ya que “el uso adecuado de la tecnología y la búsqueda de un equilibrio con la naturaleza en los sistemas productivos es un reto de la empresa moderna” [NOL07].

2.3 METODOLOGÍA

El presente trabajo se desarrolla en el laboratorio 5 del edificio G de la carrera de MI de la UTT, con la generación de alumnos 2006905, la cual consta de 83 alumnos divididos en 4 grupos, siendo y estando integrados de la siguiente manera, ver tabla 2.3.

Tabla 2.3.

GRUPO	NÚMERO DE ALUMNOS	NÚMERO DE EQUIPOS POR GRUPO
2005906 A	21	4
2005906 B	19	3
2005906 C	19	4
2005906 D	24	4
TOTAL	83	15

Lo cual nos indica que no hay límites en cuanto a espacios o número de participantes; así como tampoco la necesidad de condiciones esenciales, para trabajar con la técnica de mapas mentales.

Siendo el proceso para desarrollar nociones tecnológicas por medio de mapas mentales el siguiente:

1.- Por cada grupo en su hora de clase respectiva, se expone la definición y pasos a seguir, para realizar un mapa mental, así como sus fines y la aplicación que tendrá, siendo de vital importancia resaltar la forma final del mapa mental, el cual queremos obtener mediante un ejemplo (electrónico o papel).

2.- Para apoyar el contenido que deberá presentar el mapa mental, se guiarán por medio del programa de asignatura, el cual se entrega al inicio del cuatrimestre escolar, y contiene los temas que se abordarán durante el curso.

3.- Para ayudar a la realización de los mapas mentales (primer momento de aprendizaje, con mapas mentales), proporcione a los alumnos hojas de rotafolio y colores, según sean necesarios.

4.- Asesore de manera superficial el desarrollo de los mapas mentales, recuerde que debe dejar que el alumno, realice sus propias interpretaciones de los contenidos y conceptos, que desarrolle su imaginación y creatividad.

5.- Solicite el mapa mental desarrollado, al considerar por parte de los alumnos que está concluido y pida que sea pegado en una pared, para que los demás alumnos, lo puedan observar.

6.- Guíe una observación al mural realizado y solicite la retroalimentación de cada uno de los equipos, hacia los mapas mentales, resaltando en todo momento que ningún mapa mental está mal, sino incompleto y que es susceptible de mejora continua, haciendo que el alumno se interese por la constante mejora de sus trabajos.

Dando inicio con este comentario a su formación permanente de manera implícita y sin contenidos teóricos del tema, sembrando en ellos el interés por desarrollar siempre sus capacidades y habilidades creativas.

7.- Pida a los alumnos, que desarrollen un nuevo mapa mental (siendo este el segundo momento de aprendizaje, con mapas mentales), que mejore el anterior realizado, dando las siguientes características del mismo:

- Será realizado extra clase.
- Para motivarlos intercambíelo por otro trabajo pendiente.
- Deberá tener una extensión de 4 pliegos de papel bond.
- Sin límite de recursos, podrá utilizar cualquier tipo de información:
 - Memorización
 - Impresa
 - Electrónica
 - Imágenes
 - Maquetas
- Tiempo máximo de entrega día siguiente.

Tenga en cuenta que los alumnos siempre dejan “todo para el final”, situación por la cual no obtendremos mejores resultados, dando más tiempo (comprobado por experiencia), recuerde que el mapa mental es una explosión de creatividad y empeño, en función de la relación de los conocimientos adquiridos o por adquirir.

8.- En la entrega final de los mapas mentales, realice nuevamente un mural con los trabajos entregados y guíe, una revisión de los contenidos de los mismos.

Haciendo hincapié en la participación de los alumnos (mediante la observación y análisis de la presentación de los contenidos), para identificar siempre nuevos conocimientos y aspectos de mejora continua, que promuevan la formación permanente de su creatividad.

Ante la identificación y reconocimiento de estas nuevas habilidades, que no habían sido exploradas, debemos aumentar su capacidad de relacionar conocimiento, pero sobre todo de la comprensión de los mismos.

9.- Entregue un reconocimiento general e individual, en la nota de realización de los mapas mentales, nunca entregue una calificación como nota final, ya que esta provocara que la motivación del alumno disminuya al ser comparado su trabajo con otro mediante números y no, bajo desempeño.

10.- Recuerde que cada grupo siempre es diferente, así como cada alumno, por lo cual los puntos anteriores son una guía, más no un procedimiento rígido e inflexible, por lo mismo es permanentemente susceptible de mejora continua, situación que buscamos sea, mediante una solidaria participación social.

2.3.1 PRIMER MOMENTO CON MAPAS MENTALES

Al observar y analizar los mapas mentales realizados por los alumnos en el primer momento de aprendizaje, tenemos que hacer observaciones propias del nivel cognitivo, que presentan, ya que no hay homogeneidad en la realización de los mismos, tal como debe de ser, puesto que es una representación personal del aprendizaje de los conceptos estudiados o por estudiar.

Así de esta manera tenemos que agrupar características de los mapas en variables de referencia, para tener una concepción aproximada del nivel cognitivo, que presentan los trabajos.

Por lo anterior nuestros criterios de análisis serán:

CRITERIO	ESCALA LIEKERT
Aprendiz	2
Intermedio	3
Avanzado	4
Experto	5

Para de esta forma hacer referencia con ayuda de las ilustraciones a presentar, de las características que debemos cuidar en la realización de un mapa mental y de esta manera fomentar el aprendizaje significativo, al revisar, observar y analizar, el contenido de los mapas.

Debemos de incluir en las variables de referencia, las siguientes características, ver tabla 2.4.

Tabla 2.4.	
CARACTERÍSTICAS	CRITERIO
1. Utiliza un mínimo de palabras posibles. De preferencia “palabras clave” o mejor aún imágenes.	
2. Inicia siempre del centro de la hoja colocando la idea central que se deberá siempre desarrollar hacia fuera de manera irradiante.	
3. La idea central esta representada con una imagen clara y poderosa que sintetice el tema general del Mapa Mental.	
4. Ubica por medio de la lluvia de ideas (brainstorming) las ideas relacionadas con la idea central.	
5. Por medio de ramas enlaza la idea o tema central con ideas relacionadas o subtemas.	
6. Se Guía por el sentido de las manecillas del reloj (Timing) para jerarquizar las ideas o subtemas.	
7. Utiliza el espaciamiento (Spacing) para acomodar de manera equilibrada las ideas o subtemas.	
8. Subraya las palabras clave o las encierra en un círculo colorido para reforzar la estructura del Mapa.	
9. Utiliza letra de molde.	
10. Utiliza el color para diferenciar los temas, sus asociaciones o para resaltar algún contenido.	
11. Piensa de manera tridimensional.	
12. Utiliza flechas, iconos o cualquier elemento visual que permite diferenciar y hacer más clara la relación entre ideas.	
13. Si se agotan las ideas en un subtema pasa a otro inmediatamente.	
14. Plasma sus ideas tal cual llegan.	
15. No se limita, no se guía por el tamaño del papel.	
16. Utiliza al máximo su creatividad.	
17. Se Involúcras con su Mapa Mental.	
18. Se divierte.	
MODA	
ESTE GRUPO ES	

2.3.2 SEGUNDO MOMENTO CON MAPAS MENTALES

En el segundo momento de aprendizaje con mapas mentales, tenemos nuevamente que hacer observaciones de la mejora del nivel cognitivo. Utilizando el mismo instrumento que en el primer momento de aprendizaje, (sin perder de vista que no estamos calificando ni evaluando el aprendizaje), vamos a evidenciar las mejoras en la representación de conceptos y en el aprendizaje significativo, mediante la interrelación de conocimientos.

De hecho estamos observando el compromiso de mejora continua del alumno y por lo tanto el inicio de su proceso de formación permanente, por lo cual no debemos de perder de vista motivar continuamente a nuestros alumnos y resaltar el nivel de compromiso en la realización de sus trabajos, siendo siempre positivos y propositivos exhortandolo siempre a mejorar.

Para de esta manera hacer referencia con ayuda, de las ilustraciones del segundo momento de aprendizaje con mapas mentales, de la mejora de las características que debemos cuidar en la realización de un mapa mental y de esta forma fortalecer el aprendizaje significativo, y el desarrollo de las capacidades y habilidades técnicas de nuestros alumnos.

Ante esta situación debemos de ser participes siempre de la formación y desarrollo del alumno, motivo por el cual debemos de estar pendientes de los cambios positivos y negativos, de nuestros educandos, para de esta manera ser participativos e incluyentes del aprendizaje significativo.

Pero sobre todo del desarrollo, de la formación tecnológica de los nuevos integrantes de la sociedad, motivo principal de este proyecto, pero sin perder de vista que este tipo de actividades, promueva la mejora de las habilidades y el desempeño personal de cada individuo, perteneciente a la comunidad.

2.4 NUEVOS PARADIGMAS DE LA PRODUCTIVIDAD; UNA VISIÓN GENERAL EN MAPA MENTAL

Productividad ¿para que?

Relacionar la productividad con las mediciones macroeconómicas, con los estándares internacionales, con las estadísticas o el producto interno bruto, orienta la productividad a referencias numéricas de suyo abstractas, sin rostro ni corazón: sin inteligencia ni sentimientos. Justifica por así decirlo, la productividad por sí misma. Hay que ser productivos por ser productivos. [BEN98-2].

A partir de lo observado, durante el primer y segundo momento de aprendizaje con mapas mentales, es necesario resaltar nuestras notas, al analizar cada una de las características mencionadas en un instrumento de observación, ver imagen 2.5.

Así de esta manera presentamos por medio de un mapa mental, nuestras consideraciones de productividad obtenidas mediante el uso de mapas mentales, para fortalecer el aprendizaje significativo. Es de verdad gratificante poder plasmar, en un espacio tan reducido, nuestras experiencias y sobre todo los resultados obtenidos, en cada apartado del presente trabajo.

Ahora, no me queda más que invitarlos a apreciar lo anterior en un mapa mental.

¡DISFRÚTELO!

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Cuando trabaje con mapas mentales, tenga cuidado, pues estos no sustituyen todo el proceso de aprendizaje significativo. Si bien son una gran herramienta para desarrollarlo, no hay que abusar de él.

Debe de ser explícito en sus instrucciones e indicaciones, no de por hecho que los alumnos comprenderán las instrucciones que se encuentren implícitas.

Debe de conducir y ser guía, en el proceso de desarrollo de los mapas mentales, más no los estructure, ya que de esta manera no dará libertad al estudiante de expresar su nivel de comprensión cognitiva y sobre todo de creatividad.

Facilite en todo momento el uso de información y materiales, de cualquier tipo, pues esto motivará al estudiante a representar los conceptos, de una mejor manera para él.

Sea flexible con la comunicación entre ellos al realizar sus mapas mentales, no restrinja las ideas a un solo grupo de trabajo, permita y promueva la interacción con todo el grupo.

Finalmente lo invitamos a ser participe en el aprendizaje significativo de nuestros estudiantes, ya que de esta manera formaremos parte de proyectos solidarios incluyentes, que promuevan la formación permanente de nuestros alumnos.

CONCLUSIONES

Al desarrollar el presente documento, en conjunto con mis alumnos, me es grato concluirlo comentando mis experiencias de aprendizaje, las cuales no se limitaron a la transmisión de conocimientos a los estudiantes, sino que fue una experiencia positiva de integración, que permitió lograr una mayor empatía y comunicación con ellos, así como conocer más a fondo sus conductas, necesidades e inquietudes.

Considero que este tipo de actividades se deben incluir dentro de la planeación docente, como herramientas e instrumentos de generación de conocimientos y aprendizaje significativo.

Así de esta manera quiero terminar, numerando algunas de las características que me permitieron identificar mis debilidades y oportunidades ver imagen 2.6, como docente, haciendo una importante mención en lo grato que resulta darme cuenta que el aprendizaje nunca se termina y que lo ya aprendido evoluciona, siendo parte de una mejora continua de métodos y estrategias, para facilitar el conocimiento y promover activamente la formación permanente.

No	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
1	FALTA DE COMUNICACIÓN	PROPICIAR MOMENTOS PARA LA COMUNICACIÓN GRUPAL E INDIVIDUAL
2	BAJA EMPATÍA	REALIZAR ACTIVIDADES DE CONVIVENCIA, DONDE EXISTA, LA OPORTUNIDAD DE EXPONER, LA FORMA DE VER LAS COSAS DESDE EL PUNTO DE VISTA DOCENTE, Y EL PUNTO DE VISTA DEL ALUMNO
3	POCA INTERACCIÓN PERSONAL	MEJORAR LA HABILIDAD DE ABORDAR A MIS ALUMNOS, PARA ESTABLECER PLÁTICAS DE TEMAS COMUNES
4	ABUSO DE VOCABULARIO TÉCNICO	CONOCER NUEVAS PALABRAS QUE PERMITAN UNA MAYOR FACILIDAD DE COMPRENSIÓN DE CONCEPTOS
5	DESCONOCIMIENTO DE OTRAS HABILIDADES DE LOS ALUMNOS	APROVECHAR LAS NUEVAS HABILIDADES PARA DESARROLLAR ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN FUNCIÓN DE ELLAS

REFERENCIAS

[BEN98-1], [BEN98-2], [BEN98-3] Luis G. Benavides Ilizaliturri, 1998, Hacia nuevos paradigmas en educación, pág. 42.

[RIV2000]. José Rivero, Educación y exclusión en América Latina, 2000, pág. 355.

[BAD98]. Badillo Torres Juan Antonio, Benavides I. Luis G; García Coca Andrés, Allende Hernández José Julio, El Sistema Educativo Poblano, SEP, Puebla, Pue; México 1998. Pág. 5.

[BUZ96]. Tony Buzan, El Libro de los Mapas Mentales, pag. 243, Barcelona 1996.

[NOL07] David Noel Ramírez Padilla, Integridad en las Empresas, pag. 204, 2007, México.

C.V.: M. en C. FILIBERTO CANDIA GARCIA

Educación.- 2007-Actual CIPAE
DOCTORADO EN EDUCACION PERMANENTE.

2004-2006, INSTITUTO DE ESTUDIOS
UNIVERSITARIOS
MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.

1994 – 1999, BENEMÉRITA UNIVERSIDAD
AUTONOMA DE PUEBLA, ING. MECANICO Y
ELECTRICO.

Experiencia profesional.- MAYO 2001- ACTUAL,
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE
TECAMACHALCO, PROFESOR TIEMPO
COMPLETO, CARRERA MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL

Impartiendo clases de las siguientes materias:
Propiedades de los materiales, Instalaciones
hidráulicas, Instalaciones de servicios eléctricos,
Electricidad y magnetismo, Máquinas eléctricas,
Sistemas neumáticos e hidráulicos, Matemáticas,
Instalaciones industriales, Automatización y robótica,
Electrónica.

Además de realización de proyectos como: Ahorro de
energía, Acondicionamiento del Laboratorio de
máquinas eléctricas y sistemas neumáticos e
hidráulicos, Taller de embobinado, Sistema de riego
para jardines, Acondicionamiento de taller de
automatización y robótica.

RCA del Cuerpo Academico de Mecanica Industrial
Consultor en Diseño Industrial.

MARZO 2001 – MAYO 2001, ARAMARK,
Servicios a la industria, TECNICO EN PROCESOS.

SEPTIEMBRE 2000 – ENERO 2001,
SIDERURGICA DE YUCATÁN S.A.,
ASISTENTE DE LA GERENCIA DE
LAMINACION.

FEBRERO-JULIO DEL 2000, Centro de
Formación
Profesional Especializada, SUPERVISOR DE
CAPACITACION.

1997-1999, CONTROL DE FLUIDOS, venta y
reparación de válvulas industriales, SUPERVISOR,
servicios que ofrece la empresa.

Actividades profesionales adicionales:Curso controlador
lógico programable (PLC), STEP 5, Curso de Hidráulica y
Neumática básica, Curso de electrohidráulica, Curso de
electroneumática, Diplomado en mecatrónica, Diplomado
“Programa en Desarrollo de Habilidades Docentes”
(ITESM). Impartición a empresas de los cursos:
Electricidad Básica (FIFOMI, MOLINERA DE MEXICO);
Motores de CC y CC (SAINT GOBAIN SEKURIT),
Evaluación de los aprendizajes (UTT).