

Inventario de competencias que desarrollan los alumnos en la asignatura de Desarrollo Sustentable en el IPN

BERTHA PALOMINO VILLAVICENCIO

PATRICIA ACEVEDO NAVA

ESCA Tepepan, Instituto Politécnico Nacional, México

1. Introducción

Como parte del proyecto de investigación que se realiza en la Escuela Superior de Comercio y Administración ESCA Tepepan, se desarrolla el presente trabajo, que permite crear estrategias que faciliten el aprendizaje por competencias en el aula. Por ello se decide elaborar, por medio del método de Programación Neurolingüística, estrategias que apoyen esta tarea.

Se considera que la competencia de los individuos se deriva del dominio de un conjunto de atributos, como; conocimiento, valores, habilidades y actitudes, que se utilizan en combinaciones distintas para desempeñar diferentes tareas. Por lo tanto, la definición de una persona competente se toma como aquella que posee los atributos (conocimiento, habilidades, actitudes y valores) necesarios para el desempeño de un trabajo según la forma apropiada. (Proyecto Tuning, 2003). El caso Tuning, proyecto que se basa en la educación por competencias, enfatiza la comunicación entre el empleador y el educador¹. En este marco, surgió la siguiente pregunta: ¿La metodología de Programación Neurolingüística apoya el desarrollo de competencias específicas en los estudiantes en la asignatura de Desarrollo Sustentable?

En lo que concierne a las competencias educativas, son las que promueven el desarrollo de las capacidades humanas de: resolver problemas, valorar riesgos, tomar decisiones, trabajar en equipo, asumir el liderazgo, relacionarse con los demás, comunicarse (escuchar, hablar, leer y escribir), utilizar una computadora, entender otras culturas y, aunque suene reiterativo, aprender a aprender. Con esta información decidimos preguntar directamente entre los alumnos qué competencias genéricas y específicas desarrollaron en la asignatura mencionada.

2. Planteamiento del problema

Es indispensable determinar cómo los alumnos de Contaduría del 3er semestre desarrollan competencias específicas de la materia de Desarrollo Sustentable ya que este planteamiento puede aportar avances en la forma de asimilar y aplicar el conocimiento recibido en determinados periodos de estudio.

¹ Pay, Roxana; (2003): "*Seminario de evaluación de competencias*" proyecto Tuning Pucón.
<http://www.uctemuco.cl/docencia/seminario/presentaciones/rpey.pdf>

3. Pregunta de Investigación

¿La metodología de Programación Neurolingüística apoya el desarrollo de competencias específicas en los estudiantes en la asignatura de Desarrollo Sustentable?

4. Objetivo General

Obtener un listado de competencias específicas, que se desarrollen por medio de estrategias diseñadas con la metodología de Programación Neurolingüística y que permitan, al docente, identificar el avance que el alumno tiene durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, mismo que persigue el Instituto en el proceso de formación del alumno.

5. Objetivos Específicos

- Determinar mediante un diagnóstico las competencias específicas que desarrollan los alumnos como producto de cursar la asignatura de Desarrollo Sustentable.
- Determinar si las competencias que se desarrollan por medio de la metodología de PNL logran que el alumno las asimile y aplique de inmediato, como parte de su aprendizaje.

6. Estado del Arte de competencias:

6.1 Definiciones

Iniciaremos abordando el tema sobre qué es lo que se entiende por el término competencia. Encontramos el origen del término competencia en el verbo latino "competere" (ir al encuentro una cosa de otra, encontrarse) para pasar también a acepciones como "responder a, corresponder" "estar en buen estado" "ser suficiente", dando lugar a los adjetivos "competens-entis" (participio presente de competo) en la línea de competente, conveniente, apropiado para y los sustantivos "competio-onis" competición en juicio y "competitor-oris" competidor, concurrente, rival".²

Por tanto, actualmente relacionamos la palabra competencia con lo adecuado o apto. El concepto de competencias es complejo. Puede referirse a competencias en el ámbito deportivo, o al dominio de habilidades para hacer o lograr algo.

En términos más específicos en el ámbito educativo, podemos entenderla como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes adquiridos en la práctica que permiten a una persona realizar determinada actividad, es decir desempeñar un trabajo con éxito y de acuerdo con las normas que aseguran eficiencia y calidad, tal y como lo demanda el mundo actual envuelto en tendencias de alta competitividad, productividad, capacitación continua para la vida". (Rodríguez García 2005 p 3).

² Diccionario de la Lengua Española Vigésima Segunda Edición versión Internet. Consultado oct. 2008.
http://buscon.rae.es/draef/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=competencias

Actualmente, las tendencias educativas le otorgan gran importancia a la formación por competencias pues proporciona al estudiante herramientas para enfrentarse de una manera exitosa al tan competitivo mundo laboral moderno.

7. Competencias en México

Por competencia laboral se entiende la capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral; contempla los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarias para la realización de un trabajo efectivo y de calidad.

El concepto de competencia llega a México con la creación del Sistema Nacional de Competencias Laborales (SNCL) la cual responde a una antigua demanda del movimiento obrero por alcanzar mayores niveles de capacitación, y su complemento, la Educación Basada en Normas de Competencias (EBNC). El objetivo de la EBNC, responde a las nuevas exigencias del mundo contemporáneo y globalizado, por lo que estimula una educación más abierta, flexible, permanente y con una estrecha relación con el sector productivo. Este proyecto fue realizado conjuntamente por la Secretaría de Educación Pública y por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (Tejada 2005 pp. 20-30).

En resumen se define a las competencias como: "Un conjunto de habilidades y conocimientos que requiere un profesional para desempeñar una actividad o trabajo determinado."

De acuerdo al modelo de competencias profesionales integrales, se establecen tres niveles: las competencias básicas, las genéricas y las específicas. (Arguelles 2000 p 7.)

Las competencias básicas: son las capacidades intelectuales indispensables para el aprendizaje de una profesión (competencias cognitivas, técnicas y metodológicas) que se adquieren en los niveles educativos previos. Ejemplo competencia de hablar y escribir.

Las competencias genéricas: son la base común de la profesión o se refieren a las situaciones concretas de la práctica profesional. son la base particular del ejercicio profesional y están vinculadas a condiciones específicas de ejecución. Ejemplo: Buena expresión oral y escrita en la propia lengua.

Las competencias específicas: son un proceso que permite determinar, en una actividad de trabajo, las competencias que se emplean para desempeñarla eficientemente; se caracterizan por identificar las competencias en situaciones reales de trabajo y puede abarcar desde el puesto de trabajo hasta un concepto más amplio de área ocupacional o ámbito de trabajo. Ejemplo: en el caso de la carrera de Licenciados en Relaciones Comerciales la elaboración de una proyecto para lanzar un producto.

8. Desarrollo

El aprendizaje por competencias, por tanto, no es una mera tecnología educativa orientada al desempeño inmediato de habilidades, sino que contempla la educación integral del estudiante, pues aborda tanto los conocimientos teóricos como las habilidades o conocimientos prácticos o aplicativos así

como las actitudes o compromisos personales, que van del "saber" y "saber hacer" al "saber ser o estar" "saber conocer" y "saber comunicar".³

Aprendizaje con PNL

1.1 Etapas. Desde la PNL el aprendizaje de una habilidad tiende a seguir cuatro etapas generales:

- a) *Incompetencia inconsciente:* no sólo ignora lo que ha de hacer, sino que tampoco tiene ninguna experiencia de ello. Esta es la etapa de ignorancia dichosa (es un misterio).
- b) *Incompetencia consciente:* ha empezado a hacerlo y no tardan en surgir los problemas, esta etapa exige toda su atención consciente. Es la más incómoda, pero también es la etapa en que más se aprende, aquí es donde se necesita todo el apoyo de parte del profesor
- c) *Competencia inconsciente:* en la que es capaz de hacerlo, pero aplicando atención y concentración.
- d) *Competencia consciente:* la habilidad se convierte en una serie de hábitos automáticos y su mente consciente queda en libertad para escuchar la radio, mirar, etc." (O'Connor, Seymour. 1997 p 35)

1.2 Entorno. Este entorno se identifica como el espacio de trabajo, para Echeverría (2006) los alumnos deben tener ocasión para aprender las habilidades. Es importante plantear la cuestión de cómo aprendemos. La idea que tenga el profesor de lo que es el aprendizaje y de cómo se produce influirá considerablemente en el diseño y la presentación del curso de formación. Las cosas importantes que se aprende en la vida no se encajan pieza por pieza de un modo consciente. En algunas ocasiones las experiencias y conocimientos llegaron en forma sorpresiva sin intentar que ocurriera así. La mente consciente puede compararse a la clásica punta del iceberg. La mayor parte de los procesos de pensamiento son inconscientes; sólo percibimos los resultados. Lo que importa es como hacemos encajar esta información y qué conexiones establecemos.

Para la PNL la comunicación es mucho más que las palabras que emitimos; estas forman solamente una pequeña parte de nuestra expresividad como seres humanos. Las investigaciones demuestran que en una presentación ante un grupo de personas, el 55% del impacto viene determinado por el lenguaje corporal -postura, gestos y contacto visual-, el 38% por el tono de voz y sólo el 7% por el contenido de la presentación. (Figura 1)

Otro de los puntos importante es el concepto de escuchar, la comunicación humana para Echeverría tiene dos facetas: hablar y escuchar. Generalmente se piensa que es más importante el hablar, ya que éste parece ser el lado activo de la comunicación, mientras que al escuchar se le suele considerar como pasivo. El problema radica en, ¿en qué consiste saber escuchar?

"Para escuchar debemos permitir que los otros hablen, pero también debemos hacer preguntas. Estas preguntas nos permiten comprender los hechos, emitir juicios bien fundados y elaborar historias coherentes. Los que saben escuchar no aceptan de inmediato las historias que les cuentan, siempre piden otra opinión, mirando las cosas desde ángulos diferentes. Como tejedores, producen historias que, paso a paso, permitirán ir distinguiendo con mayor claridad las tramas del acontecer". (Echeverría 2006 p.20).

³ Modelo Educativo IPN, Documento de trabajo, versión 17.7, Versión resumida marzo 2003. (pág. 18)

Figura No 1



La enseñanza de las diversas asignaturas es importante porque tiene que contribuir a fomentar la ciudadanía inteligente e inquieta para ayudar a crear la perspectiva de lo general, es decir, de los rasgos esenciales que hay detrás del desarrollo para todos los miembros de la sociedad. Considerando lo anterior y la experiencia se propone la siguiente metodología para las asignaturas.

Secuencia de trabajo para la enseñanza de la asignatura:

La forma de trabajar con los alumnos: se observó, escuchó y preguntó, para PNL (Visual, auditivo y kinestésico).

a) Al inicio del semestre:

- Se preguntan los conocimientos básicos para la materia que se imparte.
- Se realiza examen diagnóstico, que sirve para detectar si les hace falta algunos elementos de la asignatura, si saben algo del tema y que tanto han escuchado del cuidado del medio ambiente.

b) Generalmente en cada clase

- Se observa el comportamiento de cada uno de los alumnos, por ejemplo:
 - ✓ Atención
 - ✓ Disposición
 - ✓ Conversación con los compañeros sobre el tema
 - ✓ Revisión de los temas investigados.
- La clase se empieza analizando la parte conceptual del tema, después relacionamos con la parte de la vivencia cotidiana, para poder plantear los ejemplos, y remarcando que estos son casos particulares de lo que se discutió. Posteriormente, se hacen algunos ejemplos clave y siempre cuidando que todos estemos atentos en la clase, esto se ha logrado haciendo cambios en el tono de voz, ejemplos gráficos en el pizarrón con colores, para desarrollar los ejercicios generalmente escribo con un solo color los procedimientos que ellos ya deben dominar y de otro color lo nuevo, porque para los visuales se les facilita clasificar la información.
- Se deja una investigación documental previa del tema que tiene requisitos clave solicitados a los alumnos como son: realizar una investigación con 3 autores diferentes, o tres citas de la *web* diferentes, en páginas señaladas previamente referentes al tema, buscar en 3 periódicos o

revistas realizando un escrito de lo encontrado en el que subrayan las palabras clave, adicionalmente debe incluir una conclusión del tema.

- En el salón de clases: es importante validar que todos presenten el resultado de la investigación documental solicitada.
 - ✓ Se forman equipos de cuatro y cinco personas
 - ✓ Se revisan las palabras clave
 - ✓ Se aborda el tema desde la perspectiva de cada alumno
 - ✓ Expresan las diferencias
 - ✓ Si tienen dudas se mencionan
 - ✓ Se elabora una conclusión en equipo
 - ✓ Trabajar en equipo
 - ✓ Se les invita a que por equipo elaboren una definición y la presenten.
- En equipos pequeños exponen sus conclusiones, pasan al frente a leerlas y se les pregunta del tema, de manera personal explican, con sus palabras, lo aprendido y se realiza una reflexión acerca de los avances en el conocimiento adquirido.
- También realizan presentaciones de temas se pueden organizar por equipos, pero en este caso se les señala que debe cubrir determinados requisitos en la presentación, como son: calidad de la información, dominio del tema por todos los integrantes por igual, búsqueda de datos presentando la bibliografía o mesografía correspondiente (mínimo tres autores de los señalados en el Programa de estudio). Integración del trabajo escrito y para presentación en clase.
- Las presentaciones se realizan con previa planeación y se les señalan los puntos a calificar por medio de una rúbrica.
- Se realizan presentaciones del docente del tema, se sugiere realizar dinámicas que permitan la participación en el tema del alumno, como por ejemplo la creación de una empresa donde ellos analicen los aspectos que deben contemplar en el cuidado del medio ambiente.

c) Evidencias de avance

- 1. Generalmente cada 4 sesiones realizan mapas conceptuales en clase de lo que aprendieron en las 2 o 3 clases pasadas.
- Se identifican por medio del trabajo colaborativo las dudas, en caso de haberlas, del tema y presentan sus trabajos.
- En el caso de las presentaciones se les proporciona una calificación en la rúbrica diseñada para el tema.

Se integra una carpeta de evidencias que determina los avances y se revisa de manera personalizada, asentando las calificaciones en las fechas de los tres exámenes departamentales, la evaluación que se obtuvo se integró en la calificación por promedio con todo el trabajo realizado del semestre.

Todo lo anterior, se realiza con el fin de que los alumnos asimilen el aprendizaje con vivencias dinámicas y reales en cada sesión y, como consecuencia lógica, aprueben la materia.

A lo largo del semestre se trabaja con los alumnos con una serie de actividades como las señaladas en esta investigación, al final del periodo se determina el avance en el desarrollo de las competencias

9. Metodología para el desarrollo de las competencias en la asignatura Desarrollo Sustentable.

Una vez que se realizó la secuencia de pasos indicada, se realizaron actividades con esta herramienta observando a cada alumno e identificando sus avances por medio de las estrategias de aprendizaje diseñadas con apoyo de la PNL.

Al finalizar el segundo periodo de evaluación se elaboró una rúbrica que sirve de instrumento de evaluación de avance en el desarrollo de competencias, la misma se identifica en el cuadro No 1.

Posteriormente, se les mostró a los alumnos, indicando que la evaluación sería aplicando este instrumento. Se evalúan las actividades realizadas con las estrategias de aprendizaje siguientes:

- ✓ Elaboración de mapas mentales en el aula.
- ✓ Elaboración de integración del tema. (Fotografías adjuntas al artículo)
- ✓ Investigación documental.

A continuación se señala el ejemplo de la Rubrica de Desarrollo Sustentable

Cuadro 1.

CRITERIOS DE GRADO	EXCELENTE 10	BUENA 8	REGULAR 6	DEFICIENTE (5-3)
1) Conoce lo que es Desarrollo Sustentable 10%	Señala claramente términos de la definición.	Identifica algunos términos pero sin tener clara la definición.	Menciona 2 o 3 frases que no esclarecen la definición	No se sabe la definición ni palabras que se identifiquen
2) Señala lo que es Riesgo Ambiental 10%	Señala claramente términos de la definición.	Identifica algunos términos pero sin tener clara la definición.	Menciona 2 o 3 frases que no esclarecen la definición	No se sabe la definición ni palabras que se identifiquen

Fuente de elaboración: Propia.

10. Muestra

Se aplica el instrumento denominado rúbrica a 5 grupos de 3er semestre que son: 1RMB, 1RM8, 1RM7, 1RM5 y 1RM1

Se aplica a 80 alumnos de un total de 12 grupos con promedio de 25 estudiantes por grupo. La muestra es representativa ya que es un 20% de la población total de este periodo. Se aplicó la rúbrica como instrumento de medición de desarrollo de competencias específicas.

A continuación se presenta un listado de los Criterios de Grado de la competencias desarrollada y aplicada y el porcentaje que se espera evaluar de cada criterio que se desarrolla y evalúa.

Los criterios y porcentajes que se miden son identificados en el Cuadro 2

CRITERIOS DE GRADO	porcentaje
1) Conoce lo que es Desarrollo Sustentable	10%
2) Señala lo que es Riesgo Ambiental	10%
3) Identifica las leyes que regulan el Desarrollo Sustentable	15%
4) Menciona los Organismos que apoyan el cuidado del Ambiente.	15%
5) Señala la relación entre el cuidado del ambiente y la carrera de LRC.	15%
6) Sabe en donde buscar información confiable de Desarrollo Sustentable.	10%
7) Menciona como cambio su actitud respecto al cuidado ambiental.	10%
8) Propone actividades para aplicar tecnologías limpias y reciclado.	15%

Cuadro No 3. Fuente de elaboración: Propia

Los criterios determinan el aprendizaje de las competencias de acuerdo a los avances demostrados en el aula. Se muestra el Cuadro 3 de uno de los criterios más representativos.

Cuadro 3

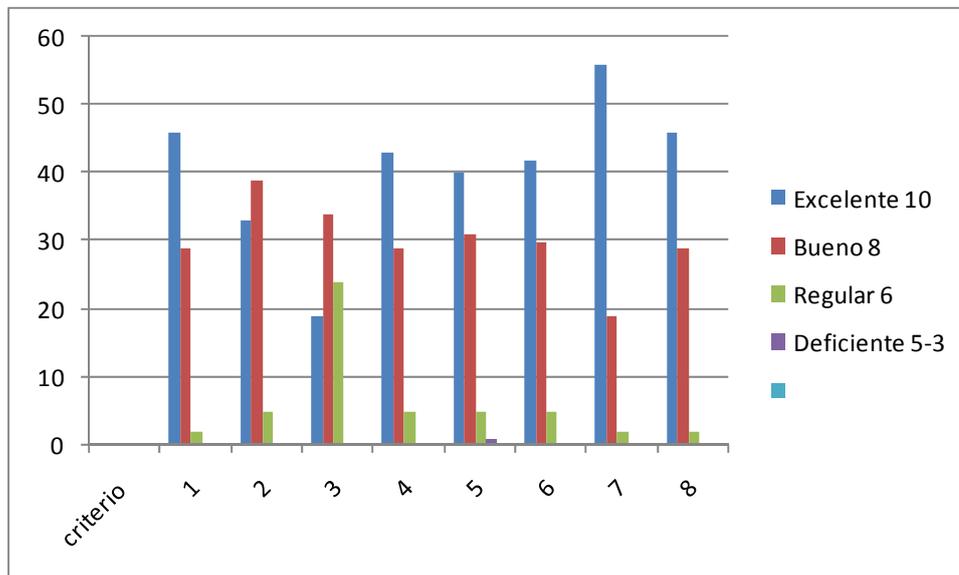


Fuente de elaboración: Propia

Esto demuestra que al finalizar el semestre los alumnos, en su mayoría, saben lo que es el concepto de Desarrollo Sustentable, su avance y como cuidar el ambiente para las generaciones futuras.

11. Resultados

Cuadro 4.



Fuente de elaboración: Propia

Es importante recordar que estamos identificando las *competencias específicas* de la asignatura de Desarrollo Sustentable, donde se destaca el conocimiento en esta área.

Se determina el avance logrado por medio de estrategias desarrolladas con PNL que demuestran como los estudiantes asimilan los conocimientos del cuidado del Medio Ambiente enseñados por los sentidos, y la comunicación mejora sustancialmente en clase.

Se cumple con el objetivo de identificar competencias específicas como son:

- Conocer lo que es el Desarrollo Sustentable.
- Identificar y aplicar actividades para contaminar menos su entorno.
- Saber que existen normas y leyes que se deberían respetar para cuidar el ambiente.
- Saber donde obtener información para mejorar el entorno de las empresas y de sus hogares.
- Proponen actividades para aplicar tecnologías limpias y reciclado

Otro objetivo al que se llega es el desarrollo de competencias con PNL:

- Cambio de actitud con respecto al cuidado ecológico de su entorno.
- Observación de actividades que producen altos índices de contaminación.
- Lograr una mejor comunicación en su ámbito familiar para cambiar costumbre y contaminar menos.
- Tener una actitud vigilante para cambiar hábitos y costumbres que provocan mayor riesgo ambiental.

Como se identifica, se aplican los sentidos (visual, auditivo y kinestésico) para lograr cambios de hábitos y costumbres personales y familiares para mejorar la actitud en casa. Entre los aspectos más importantes resalta el alto porcentaje de alumnos que por medio de la estrategia de Investigación Documental asimilan conocimientos y los hacen propios por medio del dominio de tecnologías específicas en el trabajo de búsquedas de información y su exposición o diálogo con sus compañeros para resumir y analizar los resultados, en este caso, de saber que es el Desarrollo Sustentable, asimismo la mayoría se considera buen estudiante, ya que en la elaboración de mapas conceptuales, tanto de manera individual como grupal, logran mejorar su aprendizaje, esta es una de las ventajas que privilegia la técnica de la aplicación de la PNL.

12. Conclusiones

Resalta el avance general de los grupos por medio del método de PNL en el aula, entender, comprender y diseñar estrategias que privilegian la Programación Neurolingüística como herramienta, demuestra avances sustanciales, apoya para que el modelo que privilegia las competencias se aplique utilizando métodos que ayudan a mejorar la comunicación en el aula. La mejora sustancial de los alumnos es importante ya que como se aprecia en el Cuadro No 3 el mayor porcentaje se ubica entre 10 y 8 de calificación. Es importante señalar que al inicio del semestre en el examen diagnóstico se identifica que la mayoría de los estudiantes no tiene idea de lo que es la materia.

En una práctica realizada, donde los alumnos deben identificar y modificar hábitos en casa sobre lo que contamina, se privilegia la comunicación, como se señala en la PNL, en familia y el cambio de rutinas para dejar de contaminar. Esto demuestra el cumplimiento de otro de los objetivos que mencionaba; como asimila y aplica de manera inmediata el alumno la competencia desarrollada en su vida cotidiana.

El capacitar al docente con técnicas de PNL apoya su labor de aula y provoca que los estudiantes participen en su aprendizaje de forma colaborativa como el modelo del IPN destaca en sus apartados de observación empática, escucha activa, congruencia en la aplicación de Mapas Mentales son áreas a resaltar. El evaluar las competencias por medio del instrumento señalado como rubrica favorece la retroalimentación en el grupo y a los alumnos les queda claro su evaluación. Se logra el objetivo propuesto y esto es importante para la investigación ya que muestra el camino a otros docentes que se pueden apoyar en el método de PNL.

13. Recomendaciones o propuesta de mejora

Se propone que los docentes se capaciten o tengan un acercamiento al método de PNL para que apliquen las herramientas y métodos que esta técnica conlleva, poder aplicar estos conocimientos a la elaboración de las estrategias mejora la comunicación en el aula, no solamente maestro-alumno y entre los alumnos, sino para que también se logren avances en el desarrollo por competencias.

También es importante resaltar como el Modelo del IPN resalta las bondades de la enseñanza por competencia, los alumnos serán más participativos en sus aprendizajes con beneficios inmediatos si ellos se dan cuenta del proceso y lo hacen suyo.

El marco constructivista permite realizar un aprendizaje colaborativo que promueve el trabajo en equipo y con objetos claros de estudio para el alumno.

Ser conscientes del aprendizaje previo de los estudiantes y de la forma en que asimilan los conocimientos nuevos, por medio de la observación del lenguaje no verbal es una herramienta de apoyo en el diseño de estrategias que privilegian el modelo educativo del IPN.

Bibliografía

- ARGÚELLES Antonio. (2000). "Competencia Laboral y Educación Basada en Normas de Competencia". México: Limusa, SEP, CNCCL, Conalep
- CASTRO Alejandro, (2004). "Las Competencias Profesionales del Psicólogo y las Necesidades de Perfiles Profesionales en los diferentes ámbitos Laborales". Centro Interamericano de Investigaciones Psicológicas y Ciencias afines Buenos Aires, Argentina. Está indicando: Volumen 21, número 002, de la página 117-152.
- CARLINO, Paula. (2007) "*Competencias Académicas*". Presentación en Seminario de la Administración del Conocimiento y la Información. IPN. México.
- CENTRO DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA, (CFIE). IPN (2008). "*Taller de Análisis del Modelo Educativo Institucional*" Rubrica, disco del taller y en <<http://fannybarrientos.blogspot.com/2008/07/la-rubrica-un-instrumento-para-evaluar.html>> [Consultado: nov. 2008]
- DELGADO MONTOYA, Arturo (2003): "Competencias Educativas" en Artículo Diario "El Porvenir". Abril. 3, <http://www.elporvenir.com.mx/notas.asp?nota_id=59543> [Consulta; oct. 2007].
- DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA Vigésima Segunda Edición versión Internet. <http://buscon.rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=competencias> [Consultado: oct. 2008].
- DILTS, Robert y EPSTEIN, Todd, (1997) "*Aprendizaje Dinámico con PNL*", España, Ed. Urano.
- EGGEN Paul, KAUCHAK Donald. (2003) "*Estrategias Docentes Enseñanza de contenidos individuales y desarrollo de habilidades de pensamiento*" México. Ed. Fondo de Cultura Económico.
- ECHEVERRÍA, Rafael, (2006) "*Ontología del Lenguaje*", Chile, 6ta, Edición, Ed. J. C. Sáenz.
- FLORES ESPARZA Marco Antonio. (2005) "Competencias de los ingenieros en Comunicaciones y Electrónica. Una demanda que la industria debe dictar a las universidades" ESCA TEPEPAN ponencia del 4to Congreso Internacional de Metodología y la Ciencia de la Investigación.
- IPN (2003) Modelo Educativo, Documento de trabajo, versión 17.7, Versión resumida marzo (pág. 18)
- MALDONADO Norma y ACEVEDO Patricia. (2007) "*Las competencias de lecto-escritura en alumnos de nivel superior*" México, Tesina, Seminario de Administración del Conocimiento y la Información. IPN.
- MATERIALES PARA LA REFORMA (2004) "*El Nuevo Modelo Educativo del IPN*" Dirección de Publicaciones, México, D.F. ISBN 970-36-0078-6.
- O'CONNOR Joseph, SEYMOUR John, (1997) "Introducción a la PNL", 8ta. Edición, España, Ed. Urano.
- PAY Roxana (2003), "*Definición de competencia*" Proyecto Tunnig para Latinoamérica versión 4. Abril <<http://www.uctemuco.cl/docencia/seminario/presentaciones/rpey.pdf>> [Consultado: Sep. 2008].
- RODRIGUEZ GARCÍA Gilberto, (2005) "Mercados de trabajo, calificación y competencias laborales en la industria electrónica en Zona Metropolitana de Guadalajara". El Caso de Jabil Circuit 2003-2005. Tesis doctoral accesible a texto completo en <http://www.eumed.net/tesis/2005/grg/>. [Consultada oct 2008]
- TEJEDA FERNANDEZ, José (2005). "Competencias profesionales". Documento publicado en dos artículos de "*Revista Herramientas*" Acerca de las competencias profesionales (I), núm. 56 (pp. 20-30) y Acerca de las competencias profesionales (II) 57 (8-14).