

Las Competencias Profesionales y la Interdisciplina, un enfoque comparativo.

Armando Cano Medina

Instituto Politécnico Nacional

armandocano@prodigy.net.mx

Víctor M. Córdoba Lobo

Instituto Politécnico Nacional

vmcl1@hotmail.com

José Mortera Salvador

Instituto Politécnico Nacional

salvadormortera@prodigy.net.mx

Resumen

Se realizó un análisis comparativo sobre la formación tradicional interdisciplinaria de la UPIICSA-IPN y la formación por competencias, alrededor de la enseñanza de las matemáticas, observándose que los dos modelos promueven la integración de las matemáticas con las disciplinas relacionadas. Se analizó el uso del sistema modular como estrategia de enseñanza asociada a la formación por competencias y se analizó el criterio de actuación como algunas de las características que definen la práctica de la evaluación basada en las competencias.

Palabras clave: interdisciplina, competencias, enseñanza, evaluación, matemáticas.

Abstract

In this work is analyzed the interdisciplinary professional formation in the UPIICSA-IPN and the skill professional formation for courses of mathematics, showing that both models encourage the integration of the mathematics with related disciplines. It was also analyzed the use of the modular teaching system as a teaching strategy for skill formation and also it was analyzed some of the features used to define the skill evaluation based.

Key words: interdisciplinary, skills, teaching, evaluation, mathematics.

Introducción

La globalización económica mundial actualmente exige a los egresados del nivel superior, además de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una determinada profesión, que en su desarrollo profesional emprendan actividades con flexibilidad y autonomía, reclamando de esta manera una base profesional más amplia. Con ello se avanza de la especialización a la no especialización y de la dependencia a la autonomía¹.

Las empresas continúan su evolución producto del cambio tecnológico, de la modificación de su entorno y de las nuevas necesidades de la sociedad moderna². Las transformaciones económicas y sociales han llevado a la pedagogía de la formación profesional a ampliar el concepto de cualificaciones clave para incluir las formas de comportamientos personales y sociales, por ejemplo la cooperación y la colaboración. El ritmo acelerado de los cambios industriales representa un gran desafío para los sistemas existentes de formación; se requiere de un conjunto de procesos de aprendizaje integrados en los que, además de competencias de especialista, se transmitan competencias humanas y sociopolíticas.

¹ (G. P. Bunk; Revista Europea de la formación profesional, 1994)

² (Raúl Talán; Educación Tecnológica y Empresa Vol. II, IPN, 2009)

Las cualificaciones profesionales se denominan como un conjunto de competencias profesionales con significación en el empleo, que pueden ser adquiridas mediante formación modular u otros tipos de formación, así como a través de la experiencia laboral³. La competencia/competencia profesional se define como la capacidad de usar el conocimiento y las destrezas relacionadas con productos y procesos y, por consiguiente, de actuar eficazmente para alcanzar un objetivo. (Hayes, 1985.)

En este nuevo sistema, las cualificaciones se definen como grupos de unidades de crédito relacionados con las exigencias profesionales; Al especificarse los objetivos del aprendizaje en forma de niveles de rendimiento, independientes de cualquier curso, programa o forma de aprendizaje, se hace posible la creación de un marco formado por estos niveles⁴.

En su nivel más simple, un módulo es el resultado de la descomposición de uno o varios programas de estudios en breves secciones, que pueden unirse entre sí de formas diferentes, en secuencias conectadas de modos diversos y que dan lugar a una certificación.

Si al término de cada sección dentro de un módulo, se evalúa el conocimiento sobre tópicos discretos, al final de un módulo los estudiantes tendrán que trabajar sobre todos estos tópicos para demostrar su competencia. La parte discreta pertenece al área formativa y la parte modular pertenece al área de competencia; Así, el conocimiento y la comprensión contribuyen a la competencia, sin poder observar directamente ni medir ninguno de estos factores. Alison Wolf (1991).

El uso de criterios de actuación que ayudan al evaluador a juzgar si un alumno conoce y puede ejercer una actividad, aventaja a las formas tradicionales de evaluación ya que es transparente y otorga lo que se describe; esto puede hacerlo porque los criterios de actuación están claramente definidos tanto en su parte discreta como en su parte modular y se puede determinar sin ambigüedad si un candidato los cumple o no. Ha de existir por tanto, una relación unívoca entre los criterios y las competencias, y entre la evaluación y los criterios⁵.

En la UPIICSA-IPN, inmersa desde hace más de treinta años, en un modelo interdisciplinario de Ingeniería, Administración y Ciencias Sociales, se ha estado trabajando en la transmisión de los conocimientos y destrezas requeridos por el sector empresarial, de modo que actualmente se prepara a los egresados para ejercer una actividad profesional en la Industria, que incluye además de la formación de su especialidad, la formación en otras aptitudes fundamentales para el desarrollo industrial y empresarial como son: comunicación, informática, economía, derecho entre otras, creándoseles una actitud hacia la solución de los diferentes problemas que pueda enfrentar durante su desarrollo profesional. Adicionalmente, la formación interdisciplinaria hace que converjan diversos conocimientos normalmente transferidos a diferentes contenidos, favoreciendo el desarrollo del pensamiento complejo.

Metodología

Resulta interesante abordar este tema por medio de la investigación educativa haciendo un análisis integral de las concepciones que tienen los estudiantes y la actitud que

³ España; Ley 5/2002 de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.

⁴ David Parkes; Revista Europea Formación Profesional 1/94.

⁵ Alison Wolf; Revista Europea Formación Profesional 1/94.

manifiestan hacia el entendimiento de las competencias profesionales a través de la interdisciplina.

Para efectos de este trabajo, se consideró a la cualificación como el conjunto de competencias profesionales (conocimientos y capacidades) que permiten dar respuesta a exigencias ocupacionales y desempeños laborales con un valor altamente cotizado en el mercado.

Este trabajo se desarrolló bajo la línea de Investigación Educativa, a través de la perspectiva interpretativa, con la que se realizó un análisis del modelo institucional vigente en el IPN, tratando de comprender el significado que tienen para los estudiantes la interdisciplina y las competencias profesionales, y con ello poder interpretar la realidad.

Observables. La investigación se desarrolló en el aula, considerando como variables: la cualificación, la interdisciplina, las competencias, la clase, el estudiante y el aprendizaje.

La clase:

Grupo de alumnos con un maestro, registrados en una secuencia en algún curso de matemáticas en la UPIICSA-IPN.

El estudiante:

Alumno inscrito en alguna de las Licenciaturas que se ofrecen, que escogió esa secuencia para llevar el curso de matemáticas.

El aprendizaje:

Proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

Se consideró que uno de los factores (no se tomaron en cuenta las condiciones sociales, económicas, culturales, etc.) que influye en el proceso de enseñanza y aprendizaje es la disposición del estudiante para aprender; Otros factores que también impactan en este proceso son la actitud hacia las matemáticas y hacia su enseñanza (Eudave,1994).

Escenario.

La investigación se realizó en las aulas de matemáticas de la UPIICSA-IPN con grupos heterogéneos (no se encuentran conformados por su calidad académica), que son asistidos por catedráticos cuya formación también es diversa.

Análisis de resultados

Al hacer el análisis del sistema por competencias, se vio la necesidad de considerar que el currículo de las titulaciones, debe estar amalgamado a una serie de actividades y prácticas sobre lo esencial, que debe incluir la construcción del aprendizaje de los estudiantes que tendrán que vincularse con empleos, en un modelo de enseñanza centrado en el desempeño.

De ahí que el estudiante debe contar cuando lo requiera, con la apertura que le permita transferir sus conocimientos basados en la nueva acepción de la palabra crédito, con la convicción de la apuesta por la calidad y la excelencia, de la flexibilidad, eficacia y diversidad. Se observa que el modelo basado en competencias requiere del trazo de cotas de referencia en los primeros niveles, las cuales se pueden ir minimizando al aproximarse a las titulaciones.

Conclusiones

Para los estudiantes de la UPIICSA-IPN, el seguimiento de su trayectoria profesional ha demostrado que la formación interdisciplinaria que reciben les ha permitido desenvolverse adecuadamente en la industria. La interdisciplinariedad ha permitido a los estudiantes conceptualizar la existencia de diversas relaciones entre campos de diferentes disciplinas, que al asociarlas les crea una actitud hacia la solución de problemas que se presenten.

El enfoque de la enseñanza de las matemáticas desde el punto de vista interdisciplinario, al traspasar las fronteras de otras disciplinas, siempre tratando de mostrar la conexión con disciplinas relacionadas, coincide con los principios básicos de la formación por competencias que conducen a lograr un desarrollo de procesos de aprendizaje integrados, tomando en consideración el entorno. Sin embargo, aunque la interdisciplinar potencia las disciplinas a través de su asociación, no logra contextualizar; el enfoque por competencias tiende a la solución de problemas reales (contempla el entorno), es muy preciso sobre los tareas a desarrollar y basa sus resultados en el desempeño.

En este ciclo, se inicia para todas las licenciaturas, la formación profesional por competencias y en consecuencia se han modificado los planes y programas de estudio, y también se modificarán las formas de enseñanza y de evaluación.

Se espera que este cambio a una formación profesional por competencias, ofrezca para los estudiantes de la UPIICSA-IPN las siguientes ventajas:

- Las competencias están basadas en unidades de créditos donde la cualificación se define por un grupo de ellos, relacionados con los perfiles profesionales; El trabajar por módulos, definidos como el resultado de descomponer uno o varios programas de estudio en partes, éstos pueden unirse en diferentes formas y secuencias que posteriormente pueden dar lugar a una certificación, aumentando las opciones para integrar su formación profesional.
- La evaluación depende de criterios de actuación algunos de los cuales están definidos en los planes de estudio, por lo que el estudiante desde el inicio de sus cursos sabe como encausar sus habilidades para obtener un mejor resultado; principalmente en matemáticas donde a la fecha las estadísticas reportan un alto índice de reprobación.
- En un sistema modular, los tiempos de respuesta los manejan los estudiantes a su propio ritmo, permitiendo que estos puedan variar y adecuarse a sus necesidades.

Así pues, en UPIICSA-IPN con este nuevo enfoque, se estará trabajando en el desarrollo de profesionales, mediante la formación de aptitudes fundamentales independientes de su contenido, buscando estimular aquellas capacidades que permitan afrontar situaciones complejas, difíciles e imprecisas, acentuando el sentido crítico y el espíritu de empresa.

Referencias

- Academic (1970). Performance of Work-Study Students, Journal of College Students Personnel, Washinton D.C.,
- Ausubel, D, (1976). *Psicología educativa*, México, Ed. Trillas 3° Ed.
- Balalik de shkurovich, R. (2004). *El humor en la Ciencia*, México, Difusión Cultural UNAM.
- Berk, R. (2000). "Does humor in course tests reduce anxiety and improve performance?", E.U. *College Teaching*. Pc.10.
- Bordieu, P. (1969) *Los estudiantes y la cultura*. ed. Labor, Barcelona,
- Carbelo, B. (2005). *El Humor en la relación con el paciente: una guía para profesionales de la salud*. Barcelona. UNAM.

- Cardoso, M. (2000). "Researching the attitudes towards mathematics in basic education" Brasil. *Educational Psychology*. Pp 6.
- Eudave, D, (1994). "Las actitudes hacia las matemáticas de los maestros y alumnos", *Educación Matemática*, México, Gpo. Ed. Iberoamérica, Vol. 6 No. 1.
- Flores, P, (1997). "La utilización del humor para facilitar la comunicación entre educadores matemáticos" *Educación Matemática*, México, Gpo. Ed. Iberoamérica, vol. 9 No. 3.
- Fraser, E. (1968), *Home Environment and the school*. University of London Press, London,
- Freeman, R., (1971). *A menu for more equal opportunity*, Education and Urban Society,
- Gibson, H. et al (1999) "The impact of an inovattive user-friendly mathematics program", E.U. *Paper presented at the anual meeting of the American Educational Research Association*.
- Jackson, W. (1977). *Diccionario léxico hispano*, México, Ed. W.M Jackson. Inc., 3° Ed.
- Kline, M, (1989). "¿Por qué Juanito no sabe sumar?" *Educación matemática*, México, Gpo. Ed. Iberoamérica, Vol. 1 No. 1.
- Moscovici, S. (1985). *Psicología Social I y II*. Barcelona . Paidós.
- Osborn, M. (1971) *The Impact of Differing Parental Educational Level*, The Journal of Education Research,
- Perck, R.,(1971) *Across National Comparison of Sex and Socio-economic Differences inAptitude and Achievement*, Texas University, Austin,
- Piaget, Jean (1969). *Psicología y Pedagogía*. México, Gpo. Ed. Planeta.
- Silva, A (1992) *Métodos cuantitativos en psicología*. México, Ed. Trillas, 976 pp.
- Snetsinger, W. et al (1998) "The use of humor in a CBI Science lesson to enhance retention". E.U. *Educational Resources Information Center (ERIC) ED 373 – 764* Penn State University.
- Tálamo, B. et al (1978). *El rendimiento estudiantil universitario*, ed. Equinoccio, Caracas
- Tizon, G. (2005). *El humor en la relación asistencial*. Barcelona Esp., Ed. Herder. UNAM.
- Talán R, (2009). *Educación Tecnológica y Empresa Vol. I y II*, IPN; México.
- Wagner, W. et al (1960), *Who shall be educated?*, ed. Harper and Brothers, New York 1