

# Congreso Internacional de Innovación Educativa

la innovación educativa, una estrategia de transformación  
Del 14 al 16 de octubre de 2009

## Polivalencia ó educación tecnológica para cumplir con un nuevo perfil de egreso en las Instituciones de Educación Superior (IES).

Rubén Ortiz Yáñez

Juan de Jesús Neri Escutia Gómez

Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, unidad Zacatenco/IPN

TEL: 57296000 EXT. 54750, e-mail: [rortizy@ipn.mx](mailto:rortizy@ipn.mx)

**Tema: Innovación en el proceso educativo.**

**Subtema: Modelos educativos, planes y programas de estudio.**

RESUMEN. El estudio presenta la propuesta de un nuevo perfil de egreso para las instituciones de educación superior (IES), considerando el clima propiciado por la globalización cultural donde surgen nuevas formas de organización del trabajo, manteniéndose los objetivos de un orden económico como son: eficiencia, competitividad, calidad, lucro y control de la fuerza de trabajo; y también a partir del análisis de la polivalencia y de la educación tecnológica; así su impacto al plantear intrínsecamente una retroalimentación; lo cual significaría una profunda reestructuración al currículum actual de los IES.

**Palabras clave: Perfil egreso polivalencia educación tecnológica currículum.**

ABSTRACT. The study presents the offer of a new profile of expenditure for the institutions of top education (IES), considering to be a climate propitiated by the cultural globalization where there arise new forms of organization of the work, being kept the aims of an economic order since they are: efficiency, competitiveness, quality, profit and control of the workforce; and also from the analysis of the polyvalency and of the technological education; as well as his impact on having raised intrinsically a feedback; which was meaning a deep restructuring to the current curriculum of the IES.

**Key words : Profile, graduate, polyvalency, tecnologic education, curriculum**

1298

Av. Wilfrido Massieu s/n esq. Luis Enrique Erro, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos" Zacatenco. Informes: 5729 6000 exts. 57137, 57139, 57141 y 57143



# Congreso Internacional de Innovación Educativa

la innovación educativa, una estrategia de transformación  
Del 14 al 16 de octubre de 2009

## Introducción.

No se puede dejar pasar la oportunidad que representa este foro para presentar este trabajo de investigación educativa, que es una consecuencia de la investigación efectuada para demostrar la necesidad de incluir la Educación Media Superior (EMS) del Instituto Politécnico Nacional (IPN)<sup>1</sup>. El cual surge al plantearse el cuestionamiento siguiente:

**¿Debe ser la polivalencia o la educación tecnológica la estrategia educativa para plantear un nuevo modelo curricular en función de un nuevo perfil de egreso para las IES?**

Asumiendo la postura de modificar el currículum de las IES, será necesario visualizar el perfil de egreso para el sector productivo actual, inmerso en un entorno globalizado donde además se debe considerar el enfoque filosófico, la globalización cultural y por ende una visión del mundo actual consecuentemente con ello adquirir una prospectiva educativa que contemple los progresos de la ciencia y el desarrollo tecnológico y la vida socio política, que permitan adaptarse a los cambios del mundo futuro.

## Planteamiento.

Considerando aquellas demandas sociales y culturales formuladas a las IES, las cuales son : El conjunto de conocimientos, valores, actitudes, procedimientos y destrezas que contribuyan a la socialización del egresado dentro de la sociedad.

Desde este enfoque, las IES deben asumir las necesidades educativas de la sociedad para un determinado momento de su desarrollo y progreso; en consecuencia el currículum se convierte en la instancia mediadora a través del “ perfil del egreso”, entre las IES y la sociedad para el logro de los propósitos planteados<sup>2</sup>.

Por lo anterior la propuesta de un “perfil de egreso” para las IES, debe plantearse considerando aspectos que reflejen la problematización actual, la de un mundo globalizado como son:

- Estado actual del perfil de egreso de las IES.
- El aspecto filosófico sobre el currículum
- Aspectos positivos y negativos de la globalización cultural en la cual se encuentra inmersa la sociedad.



# Congreso Internacional de Innovación Educativa

la innovación educativa, una estrategia de transformación  
Del 14 al 16 de octubre de 2009

- Una visión del mundo actual, contemplando los progresos en ciencia y tecnología
- La interpretación del discurso educativo en la pos modernidad ( aprender a saber hacer).

De acuerdo con los aspectos y consideraciones anteriores la propuesta de un nuevo perfil de egreso para las IES tendría que corresponder a un modelo curricular caracterizado por una educación tecnológica. por lo anterior se plantean los conceptos siguientes.

## Polivalencia y educación tecnológica.

En los últimos años se presenta un interés inusitado de los empresarios para la educación; se percibe en particular por parte de ellos el requerimiento de un profesionista polivalente; en función de la aplicación de las tecnologías que están apareciendo o bien que se han desarrollado, como por ejemplo la automatización, lo cual se interpreta como “lo nuevo” en avances tecnológicos.

“La polivalencia –debemos entender- está relacionada con un trabajo variado e intensificado y representa una racionalización con fines instrumentales y pragmáticos, pues aprovecha los tiempos muertos, optimiza la utilización de los equipos y facilita o promueve la sustitución de (elimina) puestos de trabajo.

Lógicamente la característica de este trabajo es que se adapta al uso de la tecnología (“lo nuevo”), pues el profesionista requiere adaptarse a los equipos, máquinas, procesos, etc., y su saber vivo puede o debe incorporarse a ellos. Luego el proceso de trabajo estará en función de la potencialidad de la máquina (que representa la tecnología) y no del hombre y además **sin que el participe ni en la elección ni en la concepción de la tecnología**; es decir, solamente “saber hacer” pero nunca **“aprender ha saber hacer”**; por lo tanto su participación se constriñe a saber operar, transferir y usar su conocimiento para el manejo de la máquina; así como en particular manejar instrumentos básicos útiles en un conjunto de tareas y sobre todo saber trabajar en equipo (por esto es requerida la actividad deportiva con cierto nivel competitivo).

Por lo anterior, la construcción de un saber polivalente esta en función de una educación básica, que en el currículum se puede interpretar como el tronco común y la parte de especialización de él. Esto no implica grandes cambios para la IES, porque el trabajador polivalente se formará en el trabajo a través de una actualización profesional durante el entrenamiento para su función a realizar en la organización del proceso según su tarea en el ámbito laboral en cuestión.

1300

Av. Wilfrido Massieu s/n esq. Luis Enrique Erro, Unidad Profesional “Adolfo López Mateos” Zacatenco. Informes: 5729 6000 exts. 57137, 57139, 57141 y 57143



# Congreso Internacional de Innovación Educativa

la innovación educativa, una estrategia de transformación  
Del 14 al 16 de octubre de 2009

**Educación tecnológica.** En contraposición está este concepto de educación, en Europa la denominan “politécnica” y sabemos que al final del siglo XIX fue establecido por Karl Marx y en México, desde los años setenta del siglo pasado se maneja como “Educación Tecnológica” y tiene su origen con la fundación del Politécnico y en principio se practicó como una “Educación Técnica”, para después evolucionar hasta el concepto actual de educación tecnológica.

La interpretación de este concepto educativo; es combinar en un mismo proceso educativo la formación teórica-científica, tecnológica y educación física (actividad deportiva) para enfrentar los desafíos de la sociedad actual. De ser así, este concepto de educación tecnológica, se debe entender que busca abatir la dualidad que separa la educación general de la formación profesional. El concepto anterior de educación politécnica, lo plantea Sagre<sup>3</sup> en la forma siguiente:

**“La formación politécnica representa el dominio de la técnica a nivel intelectual y la posibilidad de un trabajo flexible con la recomposición de tareas a nivel creativo.”**

**Para una formación politécnica es necesaria la comprensión teórico-práctica de las bases de las ciencias contemporáneas, principalmente sus conceptos, principios y leyes fundamentales, de los principios tecnológicos que expresan el uso de la ciencia en la utilización de materiales, métodos y medios de trabajo y de principios de organización de trabajo y de la gestión social y sus formas en las diversas esferas de la vida humana”.**

En lo particular estamos de acuerdo con este concepto, de educación politécnica, lo cual es equivalente (recordando que el término equivalente no significa que sea igual; sino similar) a la educación tecnológica practicada en algunas IES de Educación pública en México.

## Propuesta de un nuevo perfil de egreso

Retomando el enfoque del proceso de trabajo y potencialidad de la máquina; que finalmente esta representa un desarrollo tecnológico soportado por un trabajo de investigación científica efectuado previamente, el hombre (el profesionista) con este concepto de educación, se coloca o toma “el rol” de crítico y autónomo, participando no solamente de forma operativa como sucede en la polivalencia; sino también participando



# Congreso Internacional de Innovación Educativa

la innovación educativa, una estrategia de transformación  
Del 14 al 16 de octubre de 2009

en la elección, definición e implementación de las tecnologías y del proceso de producción.

Considerando los dos conceptos de educación; propios de un clima propiciado por la globalización donde las nuevas formas de organización del trabajo y las tecnologías como la automatización y robótica industrial ofrecen, de cierta forma oportunidad o cuando menos presentan condiciones para que un egresado bajo el concepto de educación tecnológica recupere el control del saber y de la producción.

Pero también la discusión sobre los cambios tecnológicos y organizativos nos deja claro, como los muestran inclusive, los conceptos de educación polivalente y educación tecnológica aun en contraposición; que no existe para los países en vías de desarrollo, todo un nuevo modelo educativo único, sino que hay que tratar de resolver este problema, en un clima de globalización cultural<sup>4</sup> y posmodernidad, mezclando estos dos conceptos educativos en un currículum que tenga un perfil de egreso, que pueda soportar al egresado de las "IES", para enfrentar el reto de insertarse en el ámbito laboral en donde se mantienen los objetivos principales de un orden económico (competitividad, calidad y lucro). Luego tratando de ser directo con esta propuesta a continuación se presenta en el esquema siguiente:



## Análisis.

Adoptando objetivamente la propuesta planteada en el esquema anterior, debemos de decir que este perfil de egreso, en principio cumple las primicias comentadas aquí sobre la demanda del sector productivo en el contexto de la globalización; pero va más allá porque trata de cumplir las intenciones de una sociedad en un país en vías de desarrollo; asumiendo el compromiso de la empleabilidad como una posibilidad a través de cada egresado y demanda de un currículum que incluya conocimientos con contenidos



# Congreso Internacional de Innovación Educativa

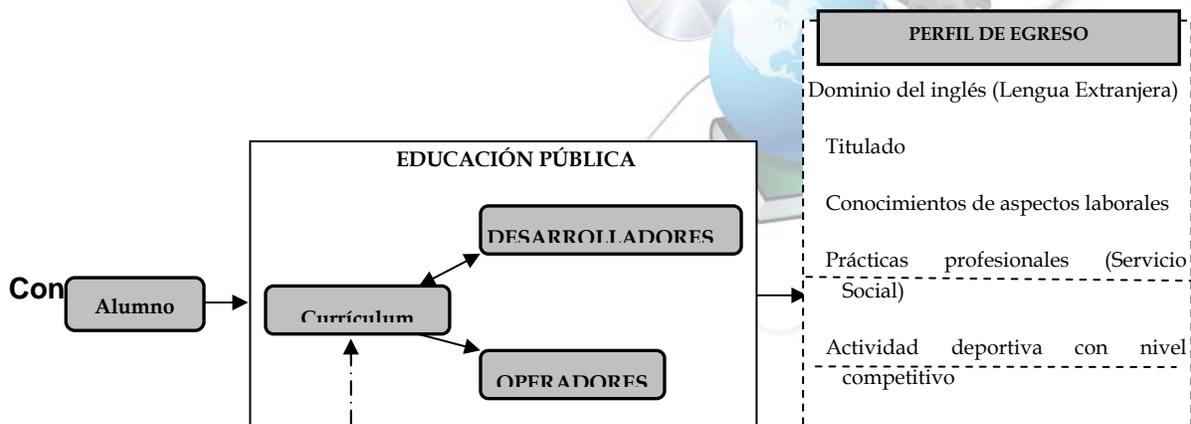
la innovación educativa, una estrategia de transformación  
Del 14 al 16 de octubre de 2009

científicos, con los cuales dar forma y soporte al perfil de egreso y por consiguiente propiciar la posibilidad de hacer investigación científica entre aquellos egresados que lo deseen. Porque finalmente también se tiene que tener presente el concepto de “**ser en la vida**” y este abanico de opciones que ofrece el perfil de egreso permite al egresado hacer valer su individualidad como ser humano y con el cual puede **ser feliz como empleado o como empresario o como investigador o como maestro-investigador**. Es decir, contribuir verdaderamente a la socialización del egresado dentro de la sociedad.

Así mismo contribuir, con este perfil de egreso a la formación de los cuadros de investigadores que propicien la investigación y el desarrollo tecnológico de una sociedad en vías de desarrollo inmersa en la globalización cultural, como es México. Aquí surge una pregunta: ¿Cómo vamos a formar estos cuadros de investigadores? Y ¿Cómo pretendemos en este sexenio pasar de 25000 a 80000 investigadores?, otra pregunta es: ¿Cómo vamos a pasar de 0.7 investigador por cada mil habitantes económicamente activos a 2 investigadores por mil habitantes? Como lo plantea el subprograma de Ciencia y Tecnología 2001-2006 del CONACYT.

## Resultado.

Lógicamente se requiere instrumentar una serie de estrategias como en una de las planteadas por CONACYT; justamente donde demanda la necesidad de incorporar contenidos de ciencia y tecnología en los programas de educación. Por consiguiente si se establece un perfil de egreso, como el que se plantea aquí y si hay el deseo de hacerlo valer para el egresado de las IES caracterizadas por una educación tecnológica, esto implicaría una profunda reestructuración del currículum de este nivel educativo; por lo que este perfil plantea una retroalimentación al currículum actual de las IES.



1303

Av. Wilfrido Massieu s/n esq. Luis Enrique Erro, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos" Zedillo, Iztapalapa, México D.F. C.P. 07300 Tel. 57141 y 57143

RETROALIMENTACIÓN



# Congreso Internacional de Innovación Educativa

la innovación educativa, una estrategia de transformación  
Del 14 al 16 de octubre de 2009

He aquí el reto que se ha venido comentando intrínsecamente en este trabajo y el cual se hace necesario enfrentar de inmediato por las instituciones de educación superior, sobre todo aquellas caracterizadas por una educación tecnológica; esto implica la reestructuración del modelo curricular actual de las IES para atender el nuevo perfil de egreso en el contexto de la globalización cultural para permitir la capacidad de desarrollo científico y tecnológico del país y con ello **tratar de transitar de un país consumidor de tecnologías a un país generador de tecnologías**. Por ello se concluye este trabajo haciendo una “reflexión sobre la actividad de investigación de los países en vías de desarrollo; “Debemos darnos cuenta que nadie hará la investigación en ciencia y tecnología por nosotros; es hora de ponernos a generar los conocimientos que originan recursos financieros, progreso; paradigma del hombre, que significa avances en los diversos ordenes de la vida humana y dignifican individual y colectivamente al hombre”.

## Referencias bibliográficas:

- 1.- Rubén Ortiz Yáñez, Tesis de grado: “la necesidad de incluir educación CTS (ciencia tecnología y sociedad) en el nivel medio superior del IPN”, 2005, MEXICO.
- 2.- Casarini Ratto Martha: Teoría y diseño curricular, editorial trillas, segunda impresión, agosto 2002, MEXICO.
- 3.- Sagre L. M.: “cambios tecnológicos y organizativos y su impacto sobre la cualificación profesional”; congreso internacional de didáctica, volumen I, PP 395-397, 1995, ESPAÑA.
- 4.- Brünner José Joaquín: “globalización cultural y posmodernidad”, foro de cultura económica, segunda impresión, agosto 1999, CHILE.

## Rubén Ortiz Yáñez

El maestro Ortiz Yáñez es egresado en la licenciatura de Ingeniería eléctrica de la ESIME, UNIDAD ZACATENCO- IPN; realizó estudios de maestría, especialidad Sociología Educativa, en el Instituto de Ciencias, Humanidades y Tecnologías De Guanajuato, México (ICyTEG). Efectuando su trabajo de investigación “La necesidad de incluir la educación CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) en el nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional, a presentado un sin número de trabajos de investigación científica educativa en diferentes congresos nacionales e internacionales. Es autor del libro “Control eléctrico en los sistemas de edificios inteligentes”. Actualmente participa en el proyecto de investigación “Posgrado en



# Congreso Internacional de Innovación Educativa

la innovación educativa, una estrategia de transformación  
Del 14 al 16 de octubre de 2009

educación en tecnología, cimentado en las TIC para un IPN moderno”, y actualmente es profesor investigador en Ingeniería eléctrica y supervisor de la cátedra Conversión de la Energía III de la ESIME- IPN.

## Juan de Jesús Neri Escutia Gómez .

El maestro Escutia Gómez es ingeniero electricista especialista en diseño y manufactura, por la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica ( ESIME-IPN), cuenta con un diplomado en Política y gestión de la innovación tecnológica y con la maestría en política y gestión del cambio tecnológico ambos por el centro de investigaciones económicas administrativas y sociales ( CIECAS-IPN), efectúa actualmente investigación de diseño de máquinas eléctricas, planeación estratégica e inteligencia tecnológica en el sector educativo. Actualmente es profesor investigador en Ingeniería Eléctrica de la ESIME-IPN



1305

Av. Wilfrido Massieu s/n esq. Luis Enrique Erro, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos" Zacatenco. Informes: 5729 6000 exts. 57137, 57139, 57141 y 57143

