

# MODELO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS DISPONIBLES, EN EL DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

VI FORO DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA FI

DR. Rafael Rodríguez Nieto

Miembro del Comité de Ingeniería Petrolera

## **CONTENIDO**

- Introducción (3)
- Desarrollo (5)
- Conclusiones (2)

Agosto 21-23,2013

# NOTAS CURRICULARES

---

## **DR. Rafael Rodríguez Nieto:**

Ingeniero Petrolero y Doctor en Ingeniería por la UNAM y Maestro en Ingeniería por la Universidad de Tulsa, Okla., con estudios terminados en 1965, 1999 y 1969, respectivamente. Recién jubilado de la UNAM, con 43 años de antigüedad, donde los últimos 10 aproximadamente ha trabajado en aspectos prácticos de los fundamentos de las Competencias, dando lugar a más de 50 ponencias.

[drafaelrn@hotmail.com](mailto:drafaelrn@hotmail.com)

# Introducción (1)

---

El Desarrollo y Evaluación de Competencias, **DEC** se han estado realizando en el Sistema de Bachillerato de la SEP y en la Industria Petrolera, desde hace varios años<sup>2-8, 12, 16, 17, 21, 22\*</sup>.

Por otra parte, al enfoque por Competencias se le ha llamado recientemente<sup>23</sup> en la FI “Nuevas Formas de Educar y Aprender”.

\* Referencias del trabajo en extenso, que está disponible (en él se presentan muchos detalles que no es posible comentarlos por falta de tiempo).

## Introducción (2)

---

Adicionalmente, desde hace más de 10 años<sup>3</sup> hemos presentado muchos antecedentes y propuestas sobre el desarrollo de **H**, **A** y **V**. Como **un resultado** de todo lo anterior, hacia mediados del 2012 el **CC** de Ingeniería Petrolera definió 16 Competencias que quedaron plasmadas en su Perfil del Egresado ( **P Egr** ).

Para seguir contribuyendo al avance en la implantación y mejora de las Competencias, en el **CMP** de junio del 2013 se presentó la Ponencia “¿Cómo Mejorar el Desarrollo de Competencias?”.

## Introducción (3)

---

Un complemento de la Ponencia anterior se presenta en este Foro: “¿Cómo Mejorar la Evaluación de Competencias?” y, como continuación e ilustración de trabajo en detalle en un curso, así como para optimizar el uso de los recursos disponibles, se aplica un modelo del desarrollo y evaluación de Competencias.

# Desarrollo (1)

---

En un curso de **IYG** del sem 2013-2 se establecieron 7 Competencias, con base en las del **P Egr** (como ejemplos Exposición Oral y Pensamiento Crítico).

Las Competencias, integradas en los objetivos de **IYG**, fueron la guía del trabajo del curso.

## Desarrollo (2)

---

Cabe señalar que prácticamente en todas las presentaciones y desarrollo de cursos que hemos hecho sobre Competencias **ha habido escepticismo acerca de su implantación**. En efecto, esto representa un tremendo reto para el CC, los profesores y los estudiantes, pero consideramos que es necesario enfrentarlo por lo que se ha comentado y por las ventajas que implica (**desarrollo y evaluación integrados de C, H, A, V y Exp**).

Para hacer menos difícil la implantación citada, diseñamos y aplicamos un “Modelo para la Optimización de los Recursos Disponibles en el Desarrollo y Evaluación de Competencias”.

## Desarrollo (3)

---

El modelo de optimización es<sup>8, 13</sup>:

$$DEC = f (E_1, E_2; \mathcal{A}c_1, \mathcal{A}c_2^*; H_1, H_2; V_1, V_2; t_1, t_2^*; Ant_1, Ant_2; Comp^*; Ev; obs; ov)$$

En el trabajo en extenso se comenta ampliamente la necesidad de capacitación de docentes, y de estudiantes, empezando por un análisis preliminar del modelo.

\*Son indispensables para el DEC

## Desarrollo (4)

---

### **Aplicaciones y resultados principales:**

Desde hace 10 años aproximadamente se estuvieron haciendo aplicaciones del desarrollo por separado de **C**, **H**, **A**, **V** y los resultados se presentaron en diversos medios<sup>3-7, 9, 11</sup>.

Los elementos mencionados más **Exp** se han estado tratando ya en forma integrada (**Competencias**) los últimos 5 años<sup>1-4, 12, 13, 16, 17, 21, 22</sup>.

## Desarrollo (5)

---

La aplicación en un curso de **IYG**, con el uso de un modelo de optimización de los recursos disponibles, para aprovechar al máximo posible el potencial de los Estudiantes y del Profesor, se realizó en el Sem 2013-2.

Resultados Principales:

1. Se hizo evidente la necesidad de capacitación de Docentes y de Estudiantes en el desarrollo y evaluación de Competencias.
2. Fue posible demostrar, en varias situaciones planteadas, que con la aplicación del modelo se optimizaron realmente los recursos disponibles.
3. Es más eficiente el desarrollo y evaluación integrados de **C, H, A, V, y Exp**, en comparación a hacerlo por separado.
4. De la Evaluación Integral<sup>11</sup> o “sumativa”: 9 NP's; 1 Seis; 1 Siete; 6 Ochos; 8 Nueves; 11 Dieces.

# Conclusiones (1)

---

Se presentan 21 en el trabajo en extenso. Aquí se enfatizan las siguientes:

1. Es fundamental la expresión completa de cada Competencia, para su desarrollo y evaluación.
2. Este trabajo incluye una aplicación detallada e ilustrativa, de al menos los principales conceptos de la educación por Competencias, que satisface realmente la idea de formación integral.

## Conclusiones (2)

---

3. A manera de ilustración se presentan muchas preguntas o inquietudes que los estudiantes formularon a lo largo del curso.

Como ejemplos: ¿Por qué la forma de trabajo sólo en este grupo?, ¿Se tiene considerado algún curso de capacitación? Durante el tiempo en el que se ha desarrollado y aplicado el modelo ¿Cuál es el obstáculo que se ha encontrado con más frecuencia? **¿Cómo se le dará continuidad a su trabajo?**

Muchas Gracias