

L-earning proyectos y experiencias. Del pensamiento abstracto al pensamiento creador.

María Teresa Cedillo Salazar

Universidad Autónoma de Nuevo León

etyam_27@hotmail.com

Santiago Neira Rosales

Universidad Autónoma de Nuevo León

sneira2003@yahoo.com.mx

Resumen

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura presenta dentro de su misión el lograr una educación de calidad y aprendizaje a lo largo de nuestras vidas para poder construir sociedades con conocimiento integradas y comunicadas. UNESCO

Bajo la concepción de la UNESCO la educación en el siglo XXI transmite, en base a las competencias del futuro, un mayor volumen de conocimiento en donde cada individuo, de manera eficaz, debe orientarse, inspirarse, imaginar, crear y resolver las situaciones que se presenten.

De esta manera, basándonos en los cuatro pilares de la educación, aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir y aprender a ser, desarrollamos y aplicamos un proyecto en el cual los alumnos del Primer semestre de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica realizarían un plano con la proyección ortogonal de una pieza mecánica elaborado con herramientas tradicionales (utilizando lápiz, regla T y escuadras) y el Modelo tridimensional de una pieza mecánica, con la finalidad de fortalecer el paso del pensamiento abstracto al

creador, visualizando la creación de un modelo tridimensional a partir de un plano bidimensional.

Palabras Clave L-learning, educación, UNESCO, pensamiento abstracto.

Introducción

“La educación es la acción ejercida por las generaciones adultas sobre las que todavía no están maduras para la vida social. Tiene por objeto suscitar y desarrollar en el niño cierto número de estados físicos, intelectuales y morales, que exigen de él la sociedad política en su conjunto y el medio especial, al que está particularmente destinado”. Durkheim (1924)

En busca de colaborar en la formación integral del ingeniero egresado, en sus diferentes programas educativos, en formar profesionistas competitivos con espíritu crítico, emprendedores y conocedores de la tecnología, bajo la perspectiva de la educación propuesta por la UNESCO en 1994, basada en los 4 pilares de la educación, así como también en la transformación del pensamiento abstracto al pensamiento creador, se diseñó un proyecto de modelado de sólidos. El cual está basado en conocer técnicas para estudiar y aprender mejor a través de la transformación del pensamiento en busca de la solución de un problema.

De esta manera se contribuye a lograr la competencia que el perfil del ingeniero requiere para ser exitoso

“La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo”.

En nuestro actual siglo XXI la concepción de la educación es la de “una educación de calidad para todos los jóvenes” esto lo señala la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura en su 47ª Conferencia Internacional de Educación. (2004).

La educación debe tener como objetivo el aumentar nuestras competencias creativas y técnicas ya que la información y el conocimiento aumentan de manera incansable. Es necesario enseñar a pensar. Es necesario enseñar a adaptarse ante un cambio constante. Es necesario entender su utilidad para trascender.

Los cuatro pilares de la educación.

La inspiración de la educación consiste en desarrollar la capacidad de autonomía, responsabilidad y cooperatividad para desarrollar ciudadanos con fortaleza y creatividad.

Es así como la UNESCO nos presenta los “cuatro pilares de la educación” (1994):

-Aprender a conocer.

Donde se busca llegar a la comprensión y al conocimiento por medio del pensamiento, inductivo y deductivo, a través de la atención y la memorización buscando así proporcionar la enseñanza de los medios y conceptos necesarios para lograrlo.

- Aprender a hacer.

Reconociendo que la evolución del aprendizaje es fundamental en la educación y en la cual debemos construir nuevos paradigmas.

Indiscutiblemente son necesarios los conocimientos y la formación técnica pero es preciso como lo señala el M.C. Ignacio Dapic Rodríguez Director del Centro de desarrollo e innovación de Schneider Monterrey en su exposición en la Reunión Anual de Directores de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI) 2013, agregar el comportamiento social, la capacidad para trabajar en equipo, la capacidad de comunicación

en uno o varios lenguajes, la capacidad de aprender o adquirir aptitudes y de esta forma influir en nuestro entorno.

-Aprender a vivir.

Es necesario cimentar la cooperación entre los individuos en busca del bien común.

Aprender a convivir, respetar la diversidad, la individualidad, propiciar la colaboración para desarrollar el trabajo en equipo y primordialmente el conocimiento de uno mismo.

- Aprender a ser.

En el aprender a ser podríamos considerar una compilación e intercambio del aprender a conocer, a hacer y vivir, basado en la libertad de pensamiento crítico y autónomo, en la capacidad de innovación, creatividad y de experimentación.

Ante esta mirada por parte de la UNESCO a la educación consideramos pertinentes e inspiradores los planteamientos en busca de un bien común. Donde nuevos paradigmas se pondrán en marcha desarrollando los cambios cualitativos en el desarrollo mental que se traducirán en cambios cuantitativos.

Pensamiento Abstracto.

Esta capacidad innovadora y creativa desarrolla un pensamiento abstracto, que consiste en la capacidad de poder crear en la mente una imagen sin tenerla presente, es decir imaginar, construir, concluir, deducir y comparar. Consiste en aislar mentalmente la concepción de un objeto.

Jean Piaget señala que el pensar se desarrolla desde la base genética de cada individuo perfeccionado a través de estímulos socioculturales, de la misma manera que el pensar configura la información que este va recibiendo, esta información la aprende de manera incluso inconsciente o pasiva en el procesamiento de la información, ya que como el señala el pensamiento está basado en la lógica.

Pensamiento Creador.

Es en la preparación académica lo que nos lleva por las diferentes etapas del conocimiento. Es necesario aprender a aprender, solo este proceso de saber buscar el conocimiento genera el éxito.

La creatividad toma un papel primordial, para poder hacerlo, como diría Seth Godin, solo la desarrollamos al ejercitarla.

Los alumnos deben tomar en cuenta su realidad intelectual, su facultad de aprender, su habilidad de analizar, su capacidad de aplicar sus conocimientos y transferirlos en la capacidad creadora que podría servir para la solución de problemas que se presenten en su vida

Este esfuerzo por investigar, explorar, plantearnos problemas para resolverlos y transformar el aprendizaje al mismo tiempo que el nivel académico y como consecuencia el perfil del ingeniero y nuestro entorno.

Proyecto Modelado de Sólidos.

Basados en los cuatro pilares de la educación y apoyados en la transformación del pensamiento abstracto al pensamiento creador, desarrollamos y aplicamos un proyecto en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León visualizando la creación de un modelo tridimensional a partir de un plano bidimensional. Tratando de reproducir ese paso del pensamiento abstracto a la transformación del pensamiento creador.

Mostrando el aproximadamente 40% del avance del programa de la unidad de aprendizaje Dibujo para Ingeniería los alumnos de primer semestre realizaron un proyecto consistente en la elaboración de un modelo tridimensional y el plano con la proyección ortogonal de una pieza mecánica, este debería ser realizado con herramientas tradicionales, es decir utilizando

lápiz, regla T y escuadras, ya que hasta el momento de la aplicación del proyecto el programa de la unidad de aprendizaje señala esta forma de realización, siendo necesario señalar que a partir de aquí la elaboración de los mismos cambia a formato electrónico.

El modelo tridimensional se elaboró con materiales libres como lo pueden ser poliuretano expandido, jabón en barra, parafina, madera, etc.

A través de una convocatoria para los alumnos regulares que cursaban dicha unidad de aprendizaje se solicitó su participación de manera individual, en donde de 2,657 alumnos convocados, atendidos por 20 profesores, en 72 grupos de 37, participaron un total de 1386 que corresponde al 52%.

Dentro de las bases se estableció que los maestros que imparten dicha unidad de aprendizaje hicieran la labor de filtros para preseleccionar los trabajos que presentaran las mejores características como lo eran calidad e innovación, factibilidad técnica y económica.

Fue así como de una población de 20 maestros que son los que imparten dicha unidad de aprendizaje solo 9 respondieron a la convocatoria, de ellos se mandaron un total de 82 alumnos seleccionados a participar en dicha exposición y concurso correspondiente al 6% del total de alumnos participantes.

Dentro de las cualidades tomadas en cuenta por el jurado, integrado por 3 miembros de nuestra planta docente se encuentran: Artes, Manufacturabilidad del producto, modelado tridimensional y los conocimientos, normas ISO y ANSI, de dibujo técnico.

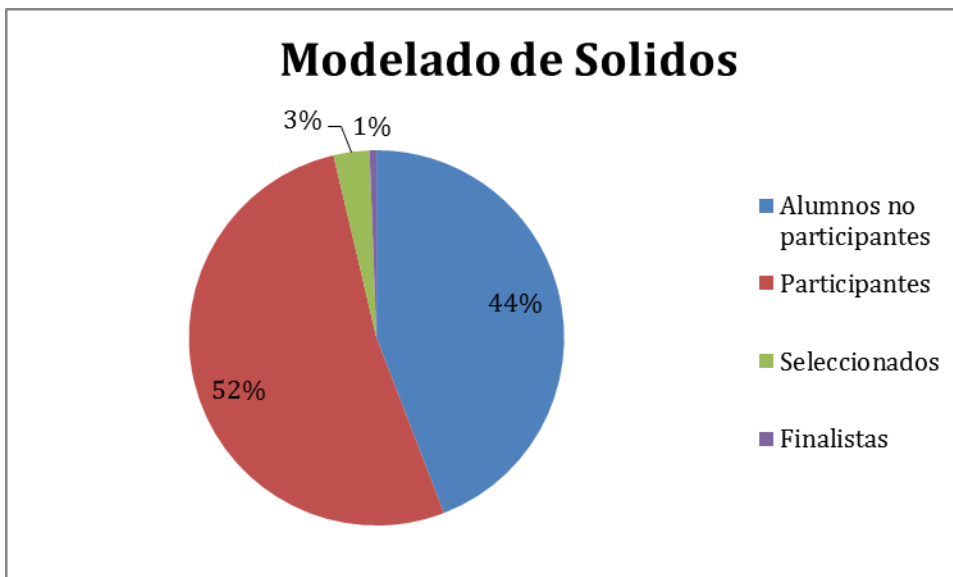
Bajo estos lineamientos se obtuvieron los 16 mejores trabajos que corresponden al 19.5% de la participación de concursantes en nuestro proyecto.

Conclusión

Podemos concluir que el 19.5% de los Alumnos lograron procesar la información de manera analítica, simbólica, temporal, no verbal, sintética, concreta, analógica, atemporal, holística, espacial, racional, digital, lógica y lineal, contribuyendo en su conocimiento de presentaciones de prototipado rápido, especificaciones técnicas de un producto tanto en forma como en calidad, técnicas y/o tecnologías de fabricación, la conceptualización del diseño de un producto, diseño de mecanismos.

De esta forma se puede decir que se logró la transformación del pensamiento abstracto al pensamiento creador.

Lo antes mencionado contribuye de manera sustancial al desarrollo de las competencias que requiere el perfil del ingeniero egresado.



Bibliografía.

Cedillo Salazar, M. T., Sosa Huerta, J. E., Méndez Cavazos, I. N. (2011), *Dibujo para Ingeniería. Ejercicios*, México D. F.: Pearson Custom Publishing.

Delors, Jacques (1994). *Los cuatro pilares de la educación*, en la educación encierra un tesoro. México: El correo de la UNESCO. pp. 91-103.

Durkheim, Emile (1924). *Educación y Sociología*, Bogotá: Editorial Linotipo

Giesecke, Mitchell, Spencer (2012). *Technical Drawing with Engineering Graphics*, New Jersey, USA: Pearson Education.

Jover, Luis (C/M No. 9). *El gran libro de las Citas Celebres*, Las Rozas-Madrid, España: Dastin Ediciones.

Longoria Ramírez, R., Cantú Hinojoza, I., Ruiz Sepúlveda J. (2008). *Pensamiento Creativo*, México D.F.: Grupo Editorial Patria.

Reflexiones y contribuciones en el marco de la 47ª Conferencia Internacional de la UNESCO (2004). Ginebra.

Reunión Anual de Directores de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI) 2013. Noviembre, San Nicolás de los Garza, Nuevo León.