

Cómo efficientizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas básicas mediante un software de la materia

How to make the teaching - learning process of basic mathematics more efficient, using software of the subject

Silvia Imelda Castro Elizondo

Universidad Tecnológica del Norte de Coahuila, México

sicas20@hotmail.com

Fernando Aguado Cook

Universidad Tecnológica del Norte de Coahuila, México

fercook91@hotmail.com

Raúl Uranga Cruz

Universidad Tecnológica del Norte de Coahuila, México

raul_uranga_cruz@hotmail.com

Resumen

El objetivo de este trabajo fue conocer las percepciones de 40 estudiantes de nuevo ingreso (período sep-dic-2017) de la carrera de Mantenimiento área Industrial sobre diversos aspectos relacionados con la pedagogía de la matemática.

Los resultados demuestran que 50% de los alumnos opinan que los docentes deberían usar software para la enseñanza de las matemáticas básicas, mientras que el 37.5 % prefiere el método de estudio tradicional.

Palabras clave: aprendizaje, binomio, enseñanza, medios audiovisuales, *software*, tecnología.

Abstract

The objective of this work was to know the perceptions of 40 new students (period Sep-Dec-2017) of the Maintenance Industrial Area Career on various aspects related to the pedagogy of mathematics.

The results show that 50% of the students think that teachers should use software for the teaching of basic mathematics, while 37.5% prefer the traditional study method.

Keywords: learning, binomial, teaching, audiovisual media, software, technology.

Fecha Recepción: Enero 2018

Fecha Aceptación: Junio 2018

Introducción

El método tradicional de enseñanza-aprendizaje para una ciencia abstracta como la matemática provoca un alto índice de reprobación y de bajas calificaciones en los alumnos, lo cual queda en evidencia, principalmente, cuando empiezan a cursar estudios universitarios. Así lo demuestran los resultados del Examen Nacional de Ingreso (EXANI II) evaluados por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval, 2017), donde se indica que los alumnos que ingresan a la Universidad Tecnológica del Norte de Coahuila (UTNC), México, lo hacen con deficiencias en matemáticas básicas. Esta realidad sirvió de sustento para intentar conocer, a través de una encuesta, la percepción de los estudiantes sobre diversos aspectos relacionados con la pedagogía de esa asignatura.

Desarrollo

Con la finalidad de diversificar y ampliar la oferta educativa en México, en 1991 se crearon las universidades tecnológicas, proyecto innovador propuesto por el secretario de Educación Pública, Ernesto Zedillo Ponce de León, en el sexenio del presidente de México Carlos Salinas de Gortari. Esta iniciativa fue realizada para ofertar al sector productivo técnicos superiores de nivel 5B con mayor preparación académica y con un perfil orientado más a la práctica (70 %) que a la teoría (30 %).

A continuación, se presenta un resumen de la misión, visión, política de calidad y valores que procura fomentar la Universidad Tecnológica del Norte de Coahuila (UTNC):

Misión

Brindar a la sociedad regional, estatal y nacional una educación superior de calidad como medio estratégico para acrecentar el capital humano y contribuir al aumento de la competitividad requerida por una economía sustentada en el conocimiento a través de la formación integral de técnicos superiores universitarios. Esto sustentado en planes y programas de actualización que impulsan la transformación y el desarrollo de los diversos sectores del país (Dpto. Planeación y Evaluación de la UTNC) (UTNC, 2017).

Visión

Ser una institución de educación superior dedicada a brindar un servicio de calidad que satisfaga las expectativas de nuestros diversos clientes mediante programas educativos y cuerpos académicos consolidados y comprometidos con la formación integral de técnicos superiores universitarios competitivos e integrados en el ámbito productivo, y reconocidos por su eficiencia, eficacia, pertinencia, equidad y vinculación (Dpto. Planeación y Evaluación de la UTNC) (UTNC, 2017).

Política de calidad

Es compromiso de la UTNC el cumplimiento de los requisitos del servicio educativo del técnico superior universitario para satisfacer las expectativas de nuestros clientes a través de la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad (Dpto. Planeación y Evaluación UTNC) (UTNC, 2017).

Valores

- Liderazgo: Se refiere a los comportamientos y acciones que toma el líder para inspirar, convencer o impulsar al personal.
- Trabajo en equipo: Es la conjunción de esfuerzos para el logro de metas y objetivos comunes.
- Comunicación efectiva: Contactos frecuentes interactivos y transaccionales para la reducción de malos entendidos entre los equipos de trabajo.

- Calidad en los procesos: Forma de ser orientada a la mejora continua de los productos, bienes o servicios, sistemas y procesos de la organización.
- Espíritu de servicios: Actitud de las personas en su diario actuar para aumentar o conservar el valor de su producto.
- Reconocimiento: Motivar al personal en su servicio cotidiano para estimular su sentido de pertenencia en la organización.
- Rendición de cuentas: Actuar con eficiencia, eficacia, economía y calidad en la gestión de la administración pública.
- Transparencia: Garantizar el acceso a la información gubernamental sin más límite que el que imponga el interés público y los derechos de privacidad de los particulares establecidos por la ley.
- Alcance: La UTNC establece y define el alcance de su Sistema de Gestión de la Calidad (Dpto. Planeación y Evaluación UTNC), (UTNC, 2017).

Metodología

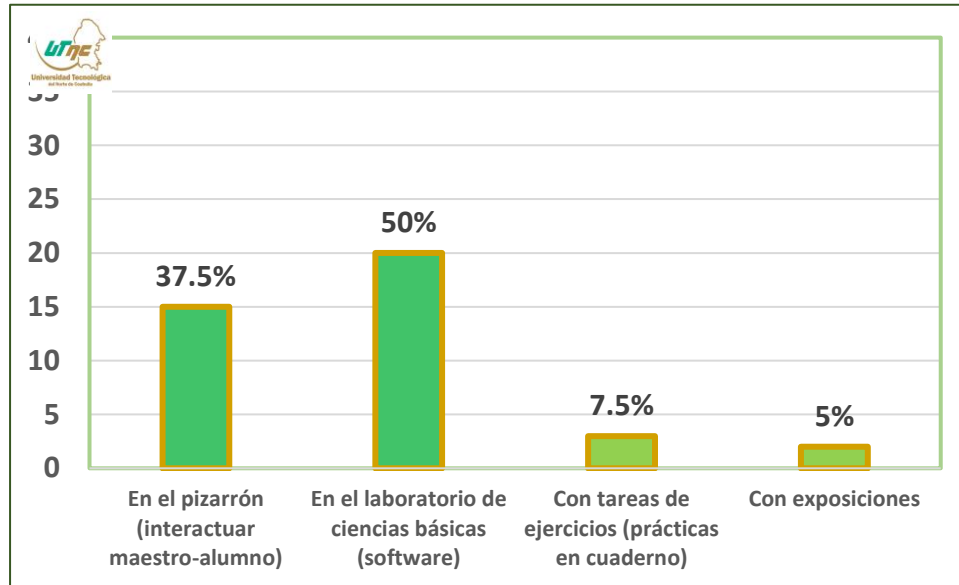
La UTNC actualmente cuenta con una población de 1322 estudiantes (técnicos superiores, nivel 5B) de los cuales 879 son hombres y 443 son mujeres, con 87 maestros y 78 personal administrativo. La investigación de campo se realizó en la carrera de Mantenimiento área Industrial con alumnos de nuevo ingreso, los cuales provienen de diversas preparatorias técnicas e inclusive de instituciones que no son afines a las tecnológicas.

En esta carrera estudian 124 alumnos (107 hombres y 17 mujeres) que pertenecen a la clase media y baja. El horario de clases es matutino (de 8:00 a. m. a 3:10 p. m., con un receso de 10:30 a. m. a 11:00 a. m.). Sin embargo, para este trabajo se seleccionó a un grupo de 40 alumnos de nuevo ingreso (periodo sep-dic-2017) de la carrera de Mantenimiento área Industrial, a los cuales se les aplicó una serie de preguntas para conocer sus percepciones en torno a diversos aspectos relacionados con la pedagogía de la matemática. A continuación, se muestra esas interrogantes:

1. ¿Cuál es el método de aprendizaje que más se te facilita para comprender las matemáticas?
 - a. En el pizarrón (interactuar maestro-alumno).
 - b. En el laboratorio de ciencias básicas (*software*).
 - c. Con tareas de ejercicios (prácticas en cuaderno).
 - d. Con exposiciones.
2. ¿Consideras que lo que explica el maestro en clase es suficiente para tu comprensión?
 - a. Sí
 - b. No
 - c. No entiendo
3. ¿Crees que mejorarías en tus evaluaciones por unidades usando un *software* de matemáticas?
 - a. No creo que mejore.
 - b. Progresaré considerablemente.
 - c. Seguiré igual.
4. Si usaras un *software* para aprender matemáticas, ¿crees que tus calificaciones mejorarían?
 - a. No
 - b. Sí
 - c. Será igual
5. Si el método de enseñanza se cambiara al tradicional, prácticas y *software*, ¿crees que te ayudaría más en la comprensión de las matemáticas?
 - a. Sí
 - b. No

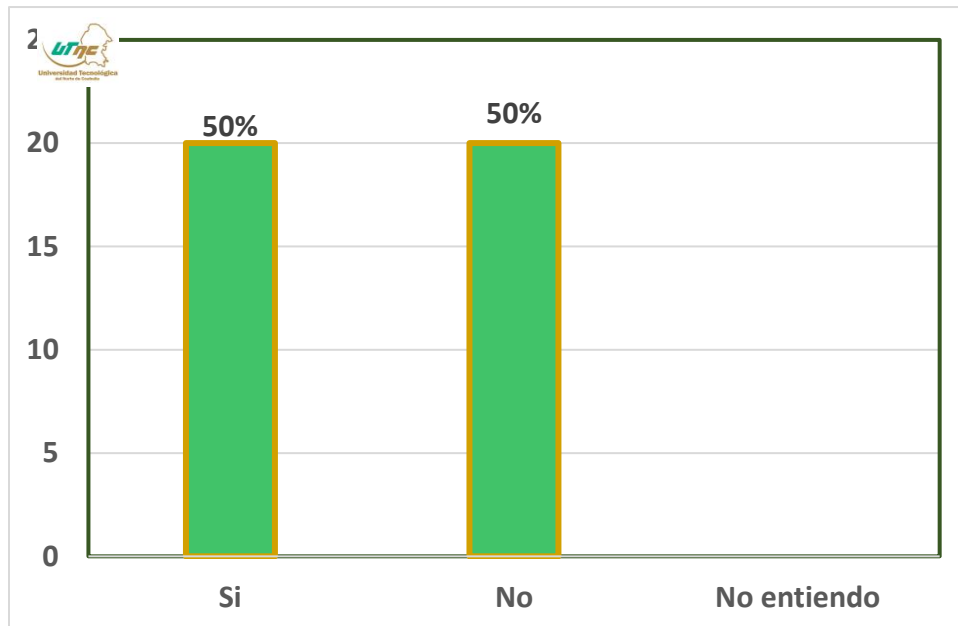
Resultados

Figura 1. ¿Cuál es el método de aprendizaje que más se te facilita para comprender las matemáticas?



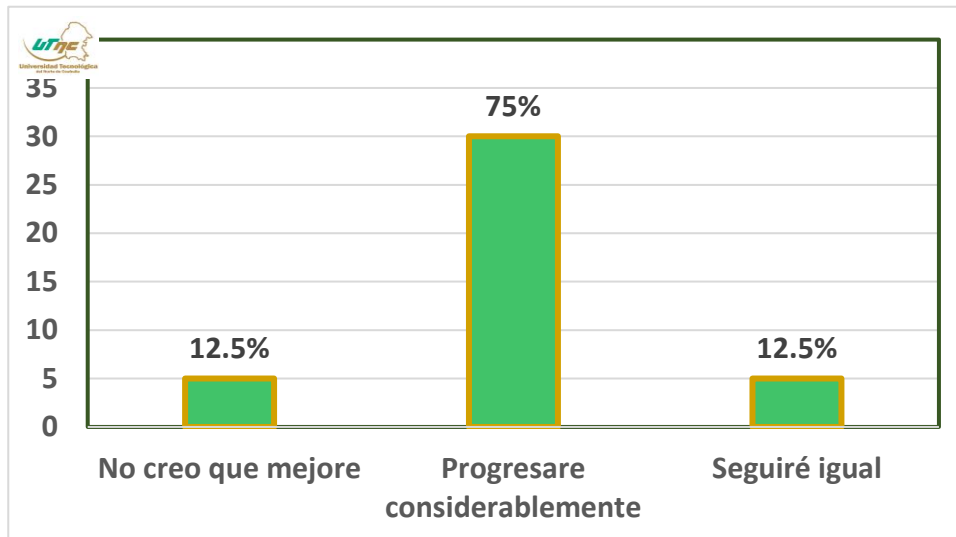
Fuente: Elaboración propia

Figura 2. ¿Consideras que lo que explica el maestro en clase es suficiente para tu comprensión?



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. ¿Crees que mejorarías en tus evaluaciones por unidades usando un *software* de matemáticas?



Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Si usaras un *software* para aprender matemáticas, ¿crees que tus calificaciones mejorarían?

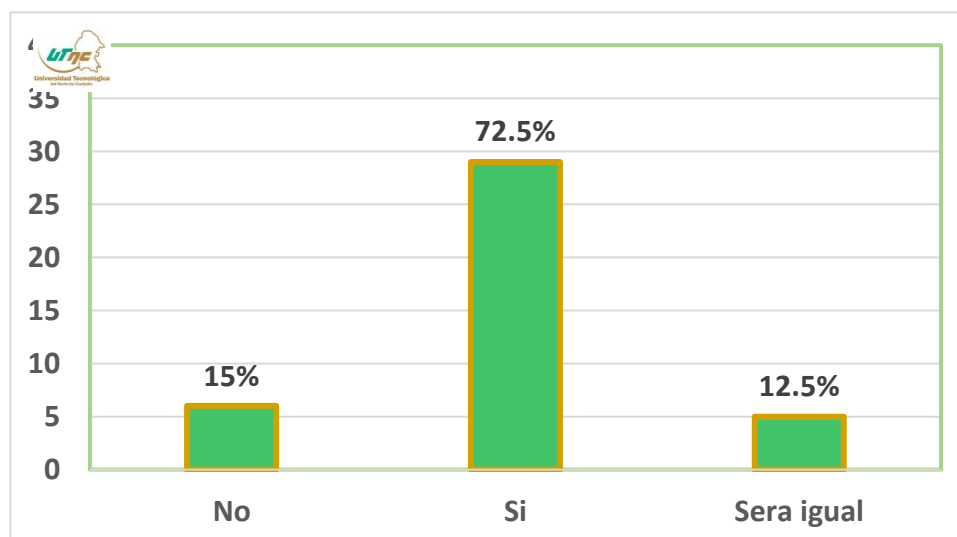
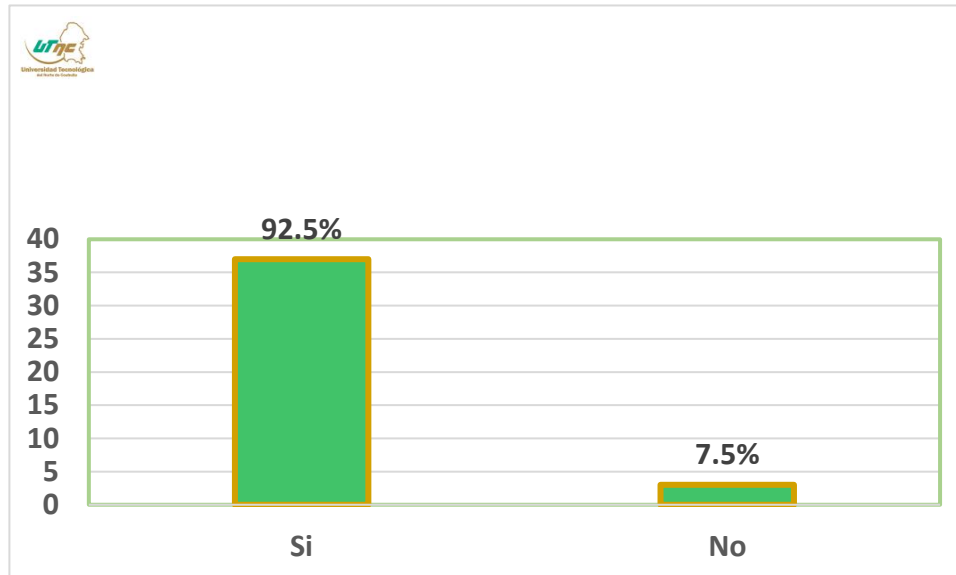


Figura 5. Si el método de enseñanza se cambiara al tradicional, prácticas y *software*, ¿crees que te ayudaría más en la comprensión de las matemáticas?



Fuente: Elaboración propia

Análisis de Resultados del Examen Nacional de Ingreso

Indicador	Cantidad de alumnos	Porcentaje
Satisfactorio	34	27 %
Insatisfactorio	90	73 %
Sin dictamen	0	0%
Total	124	

Fuente: Ceneval (2017)

Conclusión

De acuerdo con los resultados del Examen Nacional de Ingreso (EXANI II), evaluados por el Ceneval, 73 % de los alumnos muestra insatisfacción en matemática, mientras que, a partir de la encuesta aplicada, se puede afirmar que 50 % de los alumnos opina que los docentes deberían usar un *software* para la enseñanza de las matemáticas básicas, aunque 37.5 % prefiere el método de estudio tradicional. En este sentido, vale recordar que en la actualidad existen programas informáticos que pueden ayudar a conectar de forma diferente, más creativa y más próxima con las necesidades, intereses, capacidades y experiencias de la vida cotidiana de los alumnos.

Para ello, el docente debe tener un enfoque constructivista para tratar de unir el cómo y el qué de la enseñanza, promoviendo de esa manera la reflexión del alumno sobre contenidos significativos y contextualizados (Díaz y Hernández, 2002).

Referencias

- Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval) (2017). *Examen nacional de ingreso a la educación superior*. Recuperado de www.ceneval.edu.mx.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México, D. F.: Mc Graw Hill.
- Universidad Tecnológica del Norte de Coahuila (UTNC) (2017). *Universidad Tecnológica del Norte de Coahuila*. Recuperado de www.utnc.edu.mx.