



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Fortalecimiento del razonamiento lógico y matemático en estudiantes de nuevo ingreso de las carreras de ingeniería para disminuir los índices de reprobación y deserción.

Author: REYES-DE LOS SANTOS, Iyeliz

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2019-102
BCIERMMI Classification (2019): 241019-102

Pages: 11
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
143 – 50 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.
Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

Introducción

- En el 2015, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el 38% de jóvenes universitarios en México lograron graduarse (el promedio es de 67%).
- La deserción escolar en los niveles superiores es un factor que desencadena una serie de problemas sociales y económicos en un país (Rojas, 2014).
- Es necesario y urgente buscar soluciones que reduzcan los índices de deserción y reprobación de las Universidades.

Antecedentes

- “La deserción escolar es la salida del sistema escolar por aquellas personas que no han podido resolver sus problemas, de diversa naturaleza, y que debido a ello optan o deciden claudicar” (Rodríguez Laguna & Leyva Piña, 2007).
- Cu (2005) reporta que las causas posibles de deserción, reprobación y bajo rendimiento escolar en los dos primeros semestres de la licenciatura son:
 - Falta de orientación vocacional
 - Falta de motivación de los educandos respecto a la carrera cursada
 - Bajos conocimientos adquiridos en el Nivel Medio Superior

Antecedentes

- Acosta Triviño, Rivera Acevedo & Acosta Triviño (2009) propusieron un taller de desarrollo del pensamiento lógico matemático con el fin de mejorar la enseñanza de las matemáticas en el nivel superior.
- El programa aplica la teoría de Modificabilidad Cognitiva de Reuven Feuerstein, dónde establece que la inteligencia es modificable, centra su atención en el desarrollo de funciones cognitivas y operaciones mentales con el fin de aumentarlas o modificarlas si se hace necesario (Acosta et al., 2009).

Problemática

- El perfil de ingreso de todas las carreras de Ingeniería requiere de conocimientos básicos de matemáticas y del dominio de un razonamiento lógico y matemático.
- En la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca, particularmente en la Carrera de TIC, los índices de reprobación y deserción han superado los niveles estándares permitidos.
- Los esfuerzos ejercidos hasta ahora abarcan asesorías, tutorías y la aplicación de diferentes pruebas finales con el fin de conseguir el menor número de alumnos reprobados.

Hipótesis

El desarrollo y/o fortalecimiento del razonamiento lógico y matemático en estudiantes de nuevo ingreso de las carreras de Ingeniería permitirá disminuir los índices de reprobación y deserción en dichas carreras.

Variable Independiente:

- 1) Nivel de razonamiento lógico y matemático de los estudiantes de la carrera de TIC.

VARIABLES DEPENDIENTES:

- 1) Índice de reprobación: es el porcentaje del número de bajas ocurridas en un cuatrimestre a causa de reprobación de una o más asignaturas.
- 2) Índice de deserción: es el porcentaje del número de bajas ocurridas en un cuatrimestre por motivo distinto al de reprobación (problemas personales, económicos, familiares, vocacionales, etc.)

Experimento

1. Preprueba

2. Taller de Razonamiento Lógico - Matemático

3. Postprueba

4. Cálculo de los índices de reprobación y deserción

Muestra

- **30 estudiantes, 20% de estudiantes que ingresan (grupo piloto).**
- **Resto de la población no participó en el experimento (grupo de control).**
- **Se usó el muestreo aleatorio simple, todos los individuos tuvieron la misma probabilidad de ser elegido y ningún sujeto influyó en la selección de otro.**

Instrumentos



$$\text{Índice de deserción} = \frac{\text{alumnos que abandona sus estudios en el cuatrimestre "n"}}{\text{matrícula inicial atendida en el cuatrimestre "n"}} \times 100$$

$$\text{Índice de reprobación} = \frac{\text{alumnos reprobados definitivos en el cuatrimestre "n"}}{\text{matrícula inicial atendida en el cuatrimestre "n"}} \times 100$$

Estrategia

FUNCIONES COGNITIVAS Y OPERACIONES MENTALES	ACTIVIDAD
Evocación	Actividad 3
Comparación	Actividad 2
Análisis	Actividad 9
Síntesis	Actividad 12,
Clasificación	Actividad 18,
Representación	Actividad 1, 12, 15, 17
Deducción	Actividad 7, 10, 11, 16
Razonamiento divergente	Actividad 4 , 5,
Razonamiento hipotético	Actividad 13,
Razonamiento inferencial	Actividad 6, 8, 14

Actividad 1.

Unir los puntos a fin de encontrar todas las figuras del pri
figuras conservan tamaño y forma. pueden variar en cuanto
comparten puntos, es decir cada figura cuenta con puntos ind

Actividad 8.

Complete los cuadros del 1 al 3 con números del 1 al 9 y los cuadros del 4 al 8 con números del 11 al 19 de modo tal que al sumarse en sentido horizontal, vertical y Diagonal corresponda con el número indicado.

1.

		11	
		19	
1		17	
		9	
19	9	17	11

2.

		15	
		18	
2		12	
		15	
12	17	16	7

3.

		9
		12
3		18
		15

4.

		43	
		45	
	11	45	
		45	
43	40	52	40

5.

		50	
		42	
	17	50	
		43	
44	44	47	42

6.

		48
		41
	18	50
		44

Actividad 4.

Organizar los números del 1 al 6 sin que se repitan de tal forma que la suma por cada lado del triángulo sea igual, planteé dos soluciones diferentes.

Resultados

Nivel de Razonamiento después del taller

Aumentó	Se mantuvo igual	Disminuyó	Baja
56.66 %	13.33 %	10.0 %	20.0 %

Índice de Deserción	
Grupo muestra	Grupo de control
20.0 %	8.85 %

Índice de Reprobación	
Grupo Muestra	Grupo de control
0.0 %	9.73 %

Conclusiones

- Implementar el taller a los estudiantes de nuevo ingreso de las carreras de Ingeniería de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca, para reducir los índices de reprobación.
- El taller podrá proponerse para grupos de estudiantes que presenten bajos niveles de razonamiento lógico y matemático, detectados al inicio de los periodos escolares, cada cuatrimestre o semestre, según el plan educativo.
- Compartir los resultados de la investigación a otras áreas y Universidades, para implementar la estrategia en otro tipo de carreras.
- Elaborar pruebas que midan cada una de las funciones cognitivas y operaciones mentales que planteó Reuven Feuerstein, y de acuerdo a los resultados, atacar únicamente aquellas que sean necesarias a desarrollar o fortalecer, esto, para futuras investigaciones que aborden el tema tratado.



ECORFAN®

© Ecorfan-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of Ecorfan-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)