

ISSN 2523-2460

Volumen 2, Número 4 — Abril — Junio - 2018

Revista de Educación Técnica

ECORFAN[®]

ECORFAN-Perú

Editora en Jefe

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Redactor Principal

SERRUDO-GONZALES, Javier. BsC

Asistente Editorial

ROSALES-BORBOR, Eleana. BsC

SORIANO-VELASCO, Jesús. BsC

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Editor Ejecutivo

SUYO-CRUZ, Gabriel. PhD

Editores de Producción

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Administración Empresarial

REYES-VILLO, Angélica. BsC

Control de Producción

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Revista de Educación Técnica,

Volumen 2, Número 4, de Abril a Junio - 2018, es una revista editada trimestralmente por Ecorfan-Perú. La Raza Av. 1047 No.- Santa Ana, Cusco-Perú. Postcode: 11500. WEB: www.ecorfan.org/republicofperu, revista@ecorfan.org. Editora en Jefe: RAMOS-ESCAMILLA, María, Co-Editor: SUYO-CRUZ, Gabriel. PhD. ISSN: 2523-2460. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática Ecorfan. ESCAMILLA-BOUCHÁN, Imelda, LUNA-SOTO, Vladimir, actualizado al 30 de Junio del 2018.

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente las opiniones del editor de la publicación.

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin permiso del Centro Español de Ciencia y Tecnología.

Revista de Educación Técnica

Definición del Research Journal

Objetivos Científicos

Apoyar a la Comunidad Científica Internacional en su producción escrita de Ciencia, Tecnología en Innovación en el Área de Humanidades y Ciencias de la Conducta, en las Subdisciplinas Evaluación, Enseñanza y docencia, Aprendizaje y desarrollo de los procesos cognitivos, Planificación para la potencialización del aprendizaje, Desarrollo de competencias mediante aprendizajes esperados.

ECORFAN-Mexico S.C es una Empresa Científica y Tecnológica en aporte a la formación del Recurso Humano enfocado a la continuidad en el análisis crítico de Investigación Internacional y está adscrita al RENIECYT de CONACYT con número 1702902, su compromiso es difundir las investigaciones y aportaciones de la Comunidad Científica Internacional, de instituciones académicas, organismos y entidades de los sectores público y privado y contribuir a la vinculación de los investigadores que realizan actividades científicas, desarrollos tecnológicos y de formación de recursos humanos especializados con los gobiernos, empresas y organizaciones sociales.

Alentar la interlocución de la Comunidad Científica Internacional con otros centros de estudio de México y del exterior y promover una amplia incorporación de académicos, especialistas e investigadores a la publicación Seriada en Nichos de Ciencia de Universidades Autónomas - Universidades Públicas Estatales - IES Federales - Universidades Politécnicas - Universidades Tecnológicas - Institutos Tecnológicos Federales - Escuelas Normales - Institutos Tecnológicos Descentralizados - Universidades Interculturales - Consejos de CyT - Centros de Investigación CONACYT.

Alcances, Cobertura y Audiencia

Revista de Educación Técnica es un Research Journal editado por ECORFAN-Mexico S.C en su Holding con repositorio en Perú, es una publicación científica arbitrada e indizada con periodicidad trimestral. Admite una amplia gama de contenidos que son evaluados por pares académicos por el método de Doble-Ciego, en torno a temas relacionados con la teoría y práctica de la Evaluación, Enseñanza y docencia, Aprendizaje y desarrollo de los procesos cognitivos, Planificación para la potencialización del aprendizaje, Desarrollo de competencias mediante aprendizajes esperados con enfoques y perspectivas diversos, que contribuyan a la difusión del desarrollo de la Ciencia la Tecnología e Innovación que permitan las argumentaciones relacionadas con la toma de decisiones e incidir en la formulación de las políticas internacionales en el Campo de las Humanidades y Ciencias de la Conducta. El horizonte editorial de ECORFAN-Mexico® se extiende más allá de la academia e integra otros segmentos de investigación y análisis ajenos a ese ámbito, siempre y cuando cumplan con los requisitos de rigor argumentativo y científico, además de abordar temas de interés general y actual de la Sociedad Científica Internacional.

Consejo Editorial

MONTERO - PANTOJA, Carlos. PhD
Universidad de Valladolid

MARTINEZ - LICONA, José Francisco. PhD
University of Lehman College

MOLAR - OROZCO, María Eugenia. PhD
Universidad Politécnica de Catalunya

AZOR - HERNÁNDEZ, Ileana. PhD
Instituto Superior de Arte

GARCÍA - Y BARRAGÁN, Luis Felipe. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

ARELLANEZ - HERNÁNDEZ, Jorge Luis. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

BOJÓRQUEZ - MORALES, Gonzalo. PhD
Universidad de Colima

VILLALOBOS - ALONZO, María de los Ángeles. PhD
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

ROMÁN - KALISCH, Manuel Arturo. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

Comité Arbitral

MERCADO - IBARRA, Santa Magdalena. PhD
Universidad Marista de México

CHAVEZ - GONZALEZ, Guadalupe. PhD
Universidad Autónoma de Nuevo León

DE LA MORA - ESPINOSA, Rosa Imelda. PhD
Universidad Autónoma de Querétaro

GARCÍA - VILLANUEVA, Jorge. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

CORTÉS - DILLANES, Yolanda Emperatriz. PhD
Centro Eleia

FIGUEROA - DÍAZ, María Elena. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

DELGADO - CAMPOS, Genaro Javier. PhD
Universidad Nacional Autónoma de México

Cesión de Derechos

El envío de un Artículo a Revista de Educación Técnica emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Artículo.

Los autores firman el Formato de Autorización para que su Artículo se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding Perú considere pertinentes para divulgación y difusión de su Artículo cediendo sus Derechos de Obra.

Declaración de Autoría

Indicar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en la participación del Artículo y señalar en extenso la Afiliación Institucional indicando la Dependencia.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo con el Número de CVU Becario-PNPC o SNI-CONACYT- Indicando el Nivel de Investigador y su Perfil de Google Scholar para verificar su nivel de Citación e índice H.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en los Perfiles de Ciencia y Tecnología ampliamente aceptados por la Comunidad Científica Internacional ORC ID - Researcher ID Thomson - arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID respectivamente

Indicar el contacto para correspondencia al Autor (Correo y Teléfono) e indicar al Investigador que contribuye como primer Autor del Artículo.

Detección de Plagio

Todos los Artículos serán testeados por el software de plagio PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se mandara a arbitraje y se rescindirá de la recepción del Artículo notificando a los Autores responsables, reivindicando que el plagio académico está tipificado como delito en el Código Penal.

Proceso de Arbitraje

Todos los Artículos se evaluarán por pares académicos por el método de Doble Ciego, el arbitraje Aprobatorio es un requisito para que el Consejo Editorial tome una decisión final que será inapelable en todos los casos. MARVID® es una Marca de derivada de ECORFAN® especializada en proveer a los expertos evaluadores todos ellos con grado de Doctorado y distinción de Investigadores Internacionales en los respectivos Consejos de Ciencia y Tecnología el homologo de CONACYT para los capítulos de America-Europa-Asia-Africa y Oceania. La identificación de la autoría deberá aparecer únicamente en una primera página eliminable, con el objeto de asegurar que el proceso de Arbitraje sea anónimo y cubra las siguientes etapas: Identificación del Research Journal con su tasa de ocupamiento autoral - Identificación del Autores y Coautores- Detección de Plagio PLAGSCAN - Revisión de Formatos de Autorización y Originalidad-Asignación al Consejo Editorial- Asignación del par de Árbitros Expertos-Notificación de Dictamen-Declaratoria de Observaciones al Autor-Cotejo de Artículo Modificado para Edición-Publicación.

Instrucciones para Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación

Área del Conocimiento

Los trabajos deberán ser inéditos y referirse a temas de Evaluación, Enseñanza y docencia, Aprendizaje y desarrollo de los procesos cognitivos, Planificación para la potencialización del aprendizaje, Desarrollo de competencias mediante aprendizajes esperados y a otros temas vinculados a las Humanidades y Ciencias de la Conducta.

Presentación del Contenido

En el primer artículo presentamos *Deserción y desempeño en matemáticas de estudiantes de Ingeniería en Tecnologías de Manufactura de la Universidad Politécnica de Baja California*, por SÁNCHEZ-OCAMPO, César, TONG-DELGADO, Miriam A, ANGUIANO-LIZAOLA, Jorge Ignacio y CABRERA-CORDOBA, Eduardo, con adscripción en la Universidad Politécnica de Baja California, como segundo artículo presentamos *Didáctica de un didacta intelectual*, por QUINTANAR-GUERRERO, Víctor Manuel & PÉREZ-BRAVO, Julia, con adscripción en la Universidad Autónoma de Querétaro, como tercer artículo presentamos *Formación en investigación bajo el enfoque de la interculturalidad*, por MORALES-VALENZUELA, Guadalupe & REYES-CRUZ, Emma, con adscripción en la Universidad de Guadalajara, como cuarto artículo presentamos *Indicadores y caracterización del estado del proceso de enseñanza aprendizaje del Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera de la Universidad Politécnica del Golfo de México*, por ABREU-TORIBIO, Luis Alberto, CARRILLO-CÓRDOVA, José Francisco, TORRES-LIMA, Pastor Gregorio y PERALTA-JIMÉNEZ, José Ramón, con adscripción en la Universidad Politécnica del Golfo de México & Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona.

Contenido

Artículo	Página
Deserción y desempeño en matemáticas de estudiantes de Ingeniería en Tecnologías de Manufactura de la Universidad Politécnica de Baja California SÁNCHEZ-OCAMPO, César, TONG-DELGADO, Miriam A, ANGUIANO-LIZAOLA, Jorge Ignacio y CABRERA-CORDOBA, Eduardo <i>Universidad Politécnica de Baja California</i>	1-5
Didáctica de un didacta intelectual QUINTANAR-GUERRERO, Víctor Manuel & PÉREZ-BRAVO, Julia <i>Universidad Autónoma de Querétaro</i>	6-20
Formación en investigación bajo el enfoque de la interculturalidad MORALES-VALENZUELA, Guadalupe & REYES-CRUZ, Emma <i>Universidad de Guadalajara</i>	21-27
Indicadores y caracterización del estado del proceso de enseñanza aprendizaje del Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera de la Universidad Politécnica del Golfo de México ABREU-TORIBIO, Luis Alberto, CARRILLO-CÓRDOVA, José Francisco, TORRES-LIMA, Pastor Gregorio y PERALTA-JIMÉNEZ, José Ramón <i>Universidad Politécnica del Golfo de México</i> <i>Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona</i>	28-41

Deserción y desempeño en matemáticas de estudiantes de Ingeniería en Tecnologías de Manufactura de la Universidad Politécnica de Baja California

Dropout and performance in mathematics of Engineering students in Manufacturing Technologies of the Universidad Politécnica de Baja California

SÁNCHEZ-OCAMPO, César*†, TONG-DELGADO, Miriam A, ANGUIANO-LIZAOLA, Jorge Ignacio y CABRERA-CORDOBA, Eduardo

Universidad Politécnica de Baja California. Calle de la Claridad s/n. Col. Plutarco Elías Calles, C.P. 21376, Mexicali, B.C.

ID 1^{er} Autor: César, Sánchez-Ocampo / ORC ID: 0000-0002-2112-2205, Researcher ID Thomson: X-2168-2018, CVU CONACYT ID: 257267

ID 1^{er} Coautor: Miriam A, Tong-Delgado / ORC ID: 0000-0002-6610-2443, Researcher ID Thomson: X-2081-2018, CVU CONACYT ID: 403946

ID 2^{do} Coautor: Jorge Ignacio, Anguiano-Lizaola / ORC ID: 0000-0003-0365-8353, Researcher ID Thomson: X-3199-2018, CVU CONACYT ID: 335447

ID 3^{er} Coautor: Eduardo, Cabrera-Cordoba / ORC ID: 0000-0001-8239-280X, Researcher ID Thomson: X-3092-2018, CVU CONACYT ID: 228437

Recibido 03 de Abril, 2018; Aceptado 12 de Junio, 2018

Resumen

La multitud de factores involucrados en la deserción y rendimiento académico hace sumamente complicado predecir qué alumno corre riesgo de abandonar sus estudios. Por ello, en este trabajo se explora y evalúa la relación existente entre la reprobación en las asignaturas de matemáticas de los estudiantes de Ingeniería en Tecnologías de Manufactura de la Universidad Politécnica de Baja California y la deserción que ocurre durante o al culminar el primer año clases. Se encontró, al evaluar las cohortes desde agosto de 2009 hasta abril de 2017, que en promedio el 39% de los estudiantes que ingresan al programa lo abandonan al concluir el primer año. De los cuales el 88% se retiran en los dos primeros cuatrimestres. En cuanto a la correlación, se halló una de $r = 0.505$ y de $r = 0.415$ con una significancia de $p < 0.01$, entre en índice de deserción del primer cuatrimestre y el índice de reprobación de Cálculo diferencial e integral y Álgebra lineal, respectivamente.

Deserción, Matemáticas, Reprobación

Abstract

The multitude of factors involved in dropout and academic performance makes it extremely difficult to predict which student is at risk of dropping out of school. Therefore, this paper explores and evaluates the relationship between the failure in the subjects of mathematics of the students of Engineering in Manufacturing Technologies of the Polytechnic University of Baja California and the desertion that occurs during or at the end of the first year. . It was found, when evaluating the cohorts from August 2009 to April 2017, that on average 39% of the students who enter the program abandon it at the end of the first year. Of which 88% are removed in the first two quarters. Regarding the correlation, we found one of $r = 0.505$ and $r = 0.415$ with a significance of $p < 0.01$, between the first four-month dropout rate and the failure rate of differential and integral calculus and linear algebra, respectively.

Dropout, Mathematics, Failure

Citación: SÁNCHEZ-OCAMPO, César, TONG-DELGADO, Miriam A, ANGUIANO-LIZAOLA, Jorge Ignacio y CABRERA-CORDOBA, Eduardo. Deserción y desempeño en matemáticas de estudiantes de Ingeniería en Tecnologías de Manufactura de la Universidad Politécnica de Baja California. Revista de Educación Técnica. 2018, 2-4: 1-5

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: csanchezo@upbc.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La relevancia de la evaluación del desempeño académico radica en el sentido de que permite a las instituciones educativas reconocer las necesidades de los estudiantes, lo que les otorga la facultad de implementar y desarrollar directrices para atender y cubrir las exigencias escolares de los alumnos y mejorar su nivel académico (López, Echazarreta, Pech, & Gómez, 2010). Esto para determinar qué acciones específicas se puedan realizar para evitar la deserción escolar y el rezago académico.

La preocupación sobre la deserción es intensa debido a que levanta dudas sobre la calidad de las instituciones en lo referente a la oferta educativa; los procesos de integración del estudiante con su sistema académico y social; y de la capacitación de los docentes (Girón & González, 2005).

Si bien la deserción y el rezago han sido señalados como fenómenos multifactoriales, el desempeño académico también forma parte de ellos. Aunque todas las asignaturas que conforman el currículo y plan de estudios de cualquier programa académico conforman al desempeño académico de la trayectoria del alumno, el enfoque de este estudio es en las asignaturas de Matemáticas que han sido señaladas por los estudiantes como difíciles, tanto que las califican como “filtros” en programas académicos de fuerte contenido cuantitativo, como las ingenierías. Específicamente se estudiará la relación entre los índices de reprobación de las asignaturas de Matemáticas cursadas durante los primeros cuatrimestres y la deserción durante y después de concluido el primer año de estudios de superiores de pregrado en Ingeniería en Tecnologías de Manufactura.

Marco teórico

El estudio de la trayectoria escolar conlleva el análisis de la forma de conducirse académicamente de un estudiante e incorpora factores y datos, tales como el desempeño escolar, la aprobación, la reprobación, entre otros, en el trascurso de su vida académica (García & Barrón, 2011) (Fernández, Peña, & Vera, 2006).

Diversas investigaciones de este tema han señalado que el análisis de trayectoria escolar debe considerarse la cohorte de estudiantes que han ingresado en el mismo ciclo escolar y que han participado de las mismas experiencias en el mismo año de calendario (García & Barrón, 2011), (López, Echazarreta, Pech, & Gómez, 2010) (Fernández, Peña, & Vera, 2006) (Gutiérrez-García, Granados-Ramos, & Landeros-Velázquez, 2011).

Aunque se ha señalado que el indicador más importante de la trayectoria escolar es la eficiencia terminal (García & Barrón, 2011) (Rangel, 2004), los indicadores de recorrido como lo son la promoción (aprobación), repetición, desempeño y rendimiento integran, en conjunto, los datos cuantitativos que describen cómo se puede afectar la eficiencia terminal, mediante el rezago y la deserción. El índice de reprobación se entiende como el nivel de reprobación de asignaturas (Chain & Jácome, 2007, p. 188, citado en López, Echazarreta, Pech, & Gómez, 2010), calculado como el cociente del número de estudiantes que reprobaron un curso entre el número de estudiantes inscritos en el mismo. El desempeño y el rendimiento son conceptos que se utilizan indistintamente como sinónimos (Lamas, 2015) hacen referencia al aprovechamiento, reflejado en calificaciones asignadas por el docente, que obtiene un estudiante (García & Barrón, 2011) (Aguilar, 2010, p. 32, citado en Alvarado & Martínez, 2017) (Alvarez, y otros, 2015). Debido al impacto de las calificaciones en el índice de reprobación y en la repetición de cursos, se han considerado estos dos factores como parte de la medida del desempeño académico (Chain, 2007, citado en López, Echazarreta, Pech, & Gómez, 2010).

Se han señalado en estudios previos que el éxito académico, así como la deserción de estudiantes de educación superior, depende de muchos factores como académicos, personales y vocacionales, inclusive los socioeconómicos (Carvajal, Mosquera, & Artamonova, 2009) (Paura & Arhipova, 2014), (Dekker, Pechenizkiy, & Vleeshouwers, 2009), (Girón & González, 2005). El bajo rendimiento académico incrementa el riesgo de deserción (Bean, 1982; Castaño et al., 2004, citados de Girón & González, 2005).

Además se ha señalado que el 45% de la deserción ocurre durante los primeros dos años de trayectoria en la Universidad (Paura & Arhipova, 2014), (Girón & González, 2005).

Dekker, Pechenizkiy, & Vleeshouwers, 2009, señalan que entre los predictores más importantes de la deserción del departamento de Ingeniería Eléctrica en la Universidad Tecnológica de Eindhoven son las calificaciones de los cursos de Álgebra Lineal, Cálculo, Redes y, en general, el promedio en Ciencias Básicas. Barrera, 2013, señala en su reporte sobre el abandono escolar y las matemáticas realizado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, que la falta de conocimientos previos en Matemáticas y Física de los alumnos contribuye al rezago y abandono escolar en los primeros semestres.

Métodos

El plan de estudios vigente desde el 2009 en el programa académico de Ingeniería en Tecnologías de Manufactura de la Universidad Politécnica de Baja California durante el primer ciclo de formación, conformado por tres cuatrimestres, incluye cinco asignaturas de tópicos de matemáticas. En el primer cuatrimestre se llevan Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial e Integral, en el segundo cuatrimestre se cursa Probabilidad y Estadística Inferencial y Cálculo Vectorial, mientras que en el tercer cuatrimestre es Ecuaciones Diferenciales.

Este estudio se da a la tarea de explorar la relación del índice de reprobación de las asignaturas relacionadas con las matemáticas y la tasa de deserción durante el primer ciclo de formación y después del primer año en el programa académico de todas las cohortes desde septiembre del 2009, cuando entró en vigor el actual plan de estudios, hasta abril del 2017, debido a que han concluido su primer año.

El índice de deserción se calculó con la razón de la diferencia de alumnos inscritos en el cuatrimestre inmediato anterior y el cuatrimestre actual entre los inscritos en el cuatrimestre inmediato anterior. Para esto se utilizó el análisis estadístico de correlación producto momento de Pearson de las variables utilizando el software SigmaStat.

Resultados

El ingreso al programa académico de Ingeniería en Tecnologías de Manufactura desde septiembre del 2009 (2009-3) a abril del 2017 (2017-2) totaliza 1665 alumnos incluyendo ambos turnos. Una vez concluido el primer año de trayectoria, se inscribieron al cuarto cuatrimestre 1023 estudiantes, de modo que abandonaron 642, que representa una tasa de mortalidad que asciende al 39%, esta información se muestra gráficamente en la Gráfico 1.

Cabe señalar que la proporción de deserción entre los turnos es casi idéntica, 39% en el turno matutino y 38% en el vespertino. Dicho lo anterior, cabe señalar que el 62% de los alumnos que desertaron, lo hicieron durante o al concluir el primer cuatrimestre, mientras que otro 24% no se inscribieron al tercer cuatrimestre, tal y como se muestra en la Gráfico 2.

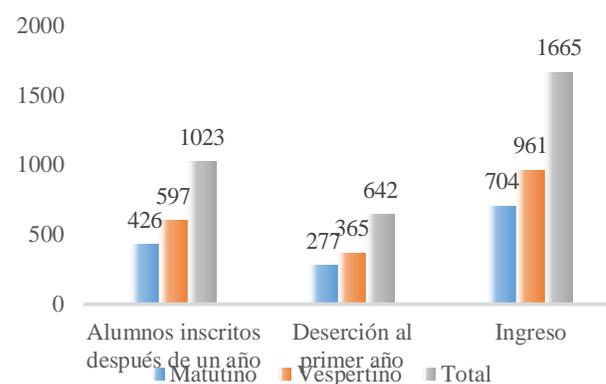


Gráfico 1 Ingreso al programa académico de Ingeniería en Tecnologías de Manufactura 2009-3 – 2017-2

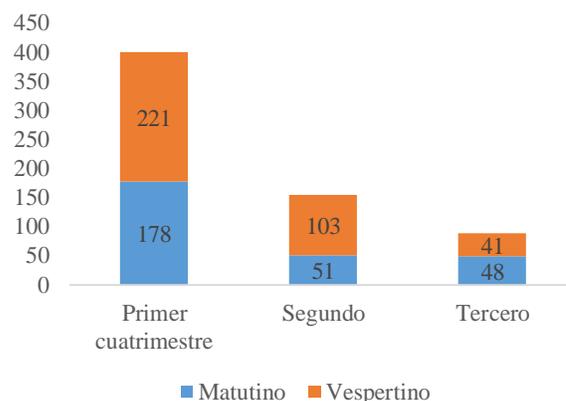


Gráfico 2 Deserción del programa académico de Ingeniería en Tecnologías de Manufactura 2009-3 – 2017-2 durante los primeros tres cuatrimestres

Llegado a este punto, se realizó una correlación momento del producto de Pearson entre el índice de alumnos desertados durante la trayectoria del primer año y el de los alumnos reprobados de las asignaturas de matemáticas, Cálculo diferencial e integral, Álgebra lineal, Cálculo vectorial, Probabilidad y estadística inferencial y Ecuaciones diferenciales. Se muestran los resultados obtenidos en la Tabla 1, entre los cuales se destacan la correlación entre el índice de alumnos reprobados de Cálculo Diferencial e Integral y de Álgebra lineal con respecto al de los alumnos desertados en el primer cuatrimestre de $r = 0.502$ y de $r = 0.415$, respectivamente con una significancia de $p < 0.01$. Lo anterior indica que una cuarta parte de los alumnos desertados en primero también reprobaron Cálculo diferencial e integral, mientras que un 16% de los desertores no acreditaron álgebra lineal. Además el índice de reprobación de álgebra lineal tiene una correlación de $r = 0.306$ con $p < 0.05$ con el índice de deserción de tercer cuatrimestre. Finalmente, el índice de reprobación de ecuaciones diferenciales con el de deserción de tercer cuatrimestre tiene una correlación $r = 0.381$ con $p < 0.01$, implicando que el 15% de los reprobados en ecuaciones diferenciales no se inscriben a cuarto cuatrimestre.

	D1ro	D2do	D3ro	DT
CDI	0.505**	-0.187	0.197	0.122
AL	0.415**	-0.134	0.306*	0.175
CV		-0.127	0.010	0.027
PEI		-0.114	0.171	0.074
ED			0.381**	0.275+

CDI es Cálculo diferencial e integral, AL es Álgebra lineal, CV es Cálculo vectorial, PEI es Probabilidad y estadística inferencial, ED es Ecuaciones diferenciales. D1ro, D2do, D3ro y DT son las deserciones de primer, segundo, tercer cuatrimestre y total acumulada, respectivamente. +, * y ** son significancias menores a 0.1, 0.05 y 0.01, respectivamente.

Tabla 1 Correlaciones entre los índices de reprobación de las asignaturas del área de Matemáticas y el índice de deserción por cuatrimestre y total después de un año

Conclusión

En el programa académico de Ingeniería en Tecnologías de Manufactura de la Universidad Politécnica de Baja California se ha presentado una media histórica de deserción después de concluido el primer ciclo de formación de 39% desde el año 2009 que se implementó el plan de estudios vigente, del cual el 88 % se pierde en los dos primeros cuatrimestres.

En este estudio se ha explorado la relación entre los índices de reprobación en asignaturas de matemáticas y el índice de deserción que ocurre a lo largo del primer año de trayectoria.

Al analizar las correlaciones entre la reprobación de las diferentes asignaturas y los alumnos que desertaron se concluye que una cuarta parte de los alumnos perdidos hacia el segundo cuatrimestre son aquellos que no acreditaron Cálculo diferencial e integral. Además el 16% de los estudiantes desertados en primer cuatrimestre reprobaron también Álgebra lineal.

Estos resultados sugieren la importancia de llevar a cabo actividades de asesoramiento en el área de matemáticas básicas durante el primer cuatrimestre, de manera que la brecha que existe entre el contenido impartido en las clases y los conocimientos previos de los estudiantes se estreche y se reduzca el índice de reprobación de las asignaturas de matemáticas. Como trabajo futuro es necesario explorar otros factores señalados por la literatura que inciden en la deserción escolar para completar el panorama y para la posible identificación de estudiantes en riesgo, de manera que puedan ser ayudados y asesorados para que lleven a feliz término sus estudios de educación superior.

Referencias

Alvarado, S., & Martínez, M. (2017, Febrero 02). Influencia del factor socioeconómico en la calidad del desempeño escolar en el área de ciencias sociales en los estudiantes de noveno grado de educación básica superior del centro de educación básica "Ismael Pérez Pazmiño", zona 5, distrito 09D14. *Tesis*. Guayaquil, del Guayas, Ecuador: Universidad de Guayaquil.

Alvarez, A., Suárez, N., Tuero, E., Núñez, J., Valle, A., & Regueiro, B. (2015). Implicación familiar, autoconcepto del adolescente y rendimiento académico. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 293-311.

Barrera, F. (2013, Abril 20). Las matemáticas y el abandono escolar. Ciudad de México (antes Distrito Federal), Ciudad de México (antes Distrito Federal), México. Retrieved from <http://www.dbc.unam.mx/Eventos/ForoMatematicas2/memorias2/ponencia/55.pdf>

Carvajal, P., Mosquera, J., & Artamonova, I. (2009). Modelos de predicción del rendimiento académico en Matemáticas I en la Universidad Tecnológica de Pereira. *Scientia et Technica*, 258-263.

Dekker, G., Pechenizkiy, M., & Vleeshouwers, J. (2009). Predicting students drop out: a case study. *Educational Data Mining*, 51-50.

Fernández, J., Peña, A., & Vera, F. (2006). Los estudios de trayectoria escolar. Su aplicación en la educación media superior. *graffilya. Revista de la facultad de filosofía y letras*, 24-29.

García, O., & Barrón, C. (2011). Un estudio sobre la trayectoria escolar de los estudiantes de doctorado en Pedagogía. *Perfiles Educativos*, 94-113.

Girón, L., & González, D. (2005). Determinantes del rendimiento académico y la deserción estudiantil, en el programa de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali. *Economía, Gestión y Desarrollo*, 173-201.

Gutiérrez-García, A., Granados-Ramos, D., & Landeros-Velázquez, M. (2011). Indicadores de la trayectoria escolar de los alumnos de psicología de la Universidad Veracruzana. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 1-30.

Lamas, H. (2015). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y representaciones*, 313-386.

López, I., Echazarreta, C., Pech, S., & Gómez, B. (2010). Selección y permanencia en la educación superior: el caso de la Universidad Autónoma de Yucatán. *Revista Iberoamericana de la Evaluación Educativa*, 90-102.

Paura, L., & Arhipova, I. (2014). Cause analysis of students' dropout rate in higher education study program. *Procedia Social and Behavioral Science*, 1282-1286.

Rangel, J. (2004). Curvas de proyección de trayectoria escolar y mapas de probabilidades de egreso. *Revista de la Educación Superior*, 11-29.

Didáctica de un didacta intelectual**Didactic of an intellectual didact**

QUINTANAR-GUERRERO, Víctor Manuel*† & PÉREZ-BRAVO, Julia

*Universidad Autónoma de Querétaro, Cerro de las Campanas S/N, Centro Universitario, Querétaro, Qro. CP 76000*ID 1^{er} Autor: Víctor Manuel, Quintanar-Guerrero / ORC ID: 0000-0002-8768-696X, Researcher ID Thomson: X-3198-2018, CVU CONACYT ID: 953748ID 1^{er} Coautor: Julia, Pérez-Bravo / ORC ID: 0000-0002-1310-0145, Researcher ID Thomson: N-3319-2018, CVU CONACYT ID: 501992

Recibido 05 de Abril, 2018; Aceptado 14 de Junio, 2018

Resumen

Esta investigación surge por la necesidad de que existan didactas intelectuales en la escuela. Estos se caracterizan por utilizar un pensamiento propio reflexivo, crítico y creativo. Como objetivo general se busca comprender el estilo de trabajo de un didacta intelectual. Como objetivo específico se pretende entender la didáctica de un didacta intelectual. Se utiliza el método de estudio de casos con un corte etnográfico-cualitativo y el modelo de investigación investigación-acción con una visión deliberativa. Se considera que la mejora de los resultados de esta escuela se podría construir desde una didáctica reflexionada y aplicada por un didacta intelectual para el contexto específico donde se encuentra, y a partir de ella, los alumnos podrían reconstruir su forma de pensar para desarrollar su inteligencia, dentro de un ambiente libre y de comunicación abierta, y así generar aprendizajes duraderos y útiles en su vida cotidiana que les permita tener una visión política para participar en la transformación social liberadora de su comunidad.

Didáctica, Didacta, Intelectual, Inteligencia, Libertad**Abstract**

This research arises from the necessity of the intellectual didacts existence in the school. These are characterized for using a reflexive, critic and creative self-thought. As general objective it is wanted to understand the work style of an Intellectual Didact. As specific objective it is intended to understand the didactic of an intellectual didact. It is used the case's study method with an ethnographic-qualitative cut and the investigation model action-research with a deliberative vision. It is considered that the improvement of this school's results could be built from a didactic meditated and applied by an intellectual didact for the specific context where he is located, and from it, the students could rebuilt their way of thinking to develop their intelligence, into a free and open dialogue environment, and so, to generate long-term and useful learnings for their daily life which allow them having a politic vision to participate in a releasing social transformation of their community.

Didactic, Didact, Intellectual, Intelligence, Freedom

Citación: QUINTANAR-GUERRERO, Víctor Manuel & PÉREZ-BRAVO, Julia. Didáctica de un didacta intelectual. Revista de Educación Técnica. 2018, 2-4: 6-20

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: vicquin1@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La existencia de Didactas Intelectuales que construyen su didáctica se considera como una necesidad importante de atender, ya que se observa la dificultad que presentan algunos profesores en el campo de estudio para definir con claridad algunas categorías relacionadas con una práctica docente profesional.

Se considera de suma importancia una formación intelectual profunda no solo para definir términos del área profesional, sino que dicha formación permita identificar y conocer las categorías principales y categorías emergentes que fundamentan los enfoques, las orientaciones didácticas, los métodos de enseñanza, la evaluación formativa, entre otras, que utiliza un intelectual de la educación, para reconocer las ambigüedades que surgen, y aceptar la ausencia de conocimiento respecto a categorías específicas, para intervenir con acciones de investigación y de esa manera profesionalizar su práctica.

Para fines de esta investigación, las categorías principales de estudio son la didáctica, el didacta y el intelectual. En la marcha surgen categorías emergentes como son el pensamiento propio, que en esta investigación se identificará con la categoría de inteligencia; la toma de decisiones asertivas que tiene que ver con la subcategoría de libertad, y el diálogo que se relaciona con la subcategoría de la comunicación.

Se considera como hipótesis que al acercarse al conocimiento de la didáctica de un didacta intelectual los profesores tomarían conciencia de la importancia de transformarse en sujetos que piensan con profundidad la realidad, y mediante esa reflexión, tomarían decisiones más asertivas, es decir, se liberarían y además se comunicarían mediante un diálogo abierto, y de ésta forma compartirían experiencias que permitan potenciar la inteligencia de otros, de manera que, en comunidad, se aprenda a tomar decisiones para mejorar las condiciones de vida de sus miembros, con lo que se podrían alcanzar transformaciones sociales liberadoras.

Por ello, como objetivo general se busca comprender el estilo de trabajo de un Didacta Intelectual. Como objetivo específico, se pretende entender la didáctica de un didacta intelectual.

Se considera que, a partir del desarrollo de esta investigación, el valor agregado al adquirir estos conocimientos es que se tendrían beneficios como los que a continuación se describen:

El Didacta, que es un intelectual en acción (Gramsci, 1981), buscaría el convencer antes que el dominar o el depender (Fromm, 1947). Pensaría por sí mismo el currículum (Giroux, 1990). Dialogaría continuamente con sus alumnos para llegar a puntos de acuerdo en la forma de trabajo, con sus colegas y directivo para mejorar los procesos de aprendizaje y con los padres de familia para conocer las necesidades de sus alumnos y así buscar soluciones conjuntas. Además, colaboraría en la reconstrucción continua del currículum basado en las necesidades sociales y contextuales de su tiempo.

Otro beneficio sería que un Didacta Intelectual también crearía espacios para su auto formación (Imbernón, 2008). Compartiría sus pensamientos y descubrimientos y aprendería a vivir en un mundo sin fronteras. Tendría coherencia entre el decir y el hacer. Estaría comprometido con el aprendizaje de sus alumnos haciéndolos cada vez más autónomos y críticos, cualidades que el mismo Didacta Intelectual poseería.

El eje rector de este tipo de Didacta sería el desarrollo de investigaciones para atender, entender e intervenir en los problemas educativos desde el aula. Tendría liderazgo. Utilizaría la investigación como actividad permanente y como motivo de comunicación y de trabajo en equipo, además de motivar a la toma de decisiones conjuntas, para el desarrollo de la innovación y la creatividad (Antaki, 2004).

La presente investigación inicia con el planteamiento del problema, donde se describen los primeros acercamientos y observaciones al campo de estudio, su ubicación, así como los alcances y limitaciones. Aquí se establecen los objetivos de investigación.

Dentro del marco teórico se describen los autores que se tomaron de referencia para abordar y fundamentar el estudio, así como las categorías principales a investigar y las subcategorías que emergieron durante el proceso de investigación teórica.

En la metodología se comparte el procedimiento a seguir y los instrumentos a utilizar, e incluye la definición de los participantes agrupados en una muestra específica para poder triangular los datos obtenidos, lograr interpretarlos y obtener la información que se requiere.

En la presentación de resultados se describe el manejo y organización de la información obtenida al aplicar los instrumentos de recolección de datos. Se explica el problema de la institución, el análisis de la información, sus fuentes y resultados en contraste con los objetivos específicos de investigación para poder triangular la información que permita validarla.

En las conclusiones se realiza la discusión de los resultados de manera que se de respuesta a la pregunta de investigación y a los objetivos que se plantearon al inicio de la búsqueda. Esto se realiza mediante la descripción de los hallazgos que posibilitan validar la información y a partir de aquí estar en condiciones de aportar nociones para entender la didáctica de un didacta intelectual y aproximarnos a la comprensión del estilo de trabajo de un Didacta Intelectual.

Planteamiento del problema

El campo de estudio es una escuela primaria rural pública multigrado dentro de una localidad ubicada a doce kilómetros de la cabecera municipal de San Juan del Río, Querétaro, México. Es una comunidad semi-urbana que tiene características rurales, aunque cuenta con servicios de transporte, agua, luz y drenaje.

Al inicio de la investigación se observa que la mayoría de los estudiantes no muestran un aprendizaje duradero en algunas materias del currículo oficial. Eso lleva a formular algunas preguntas guía: ¿Por qué los alumnos parecen no avanzar con conocimientos más apropiados a su nivel según los aprendizajes esperados que marcan el Plan y Programas 2011? ¿Será que el currículo no está realmente adecuado en su lenguaje al nivel de los niños? ¿O será que no entienden con la didáctica que utilizan los profesores? ¿Necesitan sus docentes otra forma de pensar su trabajo para lograr mejores aprendizajes?

¿Es tanto lo que se les trata de enseñar a estos alumnos que no tienen un tiempo para interiorizar el aprendizaje (Jensen, 2004)?

Estas incógnitas hacen pensar en un modo diferente en que los profesores de esta escuela podrían realizar su trabajo para lograr que sus alumnos mejoren sus aprendizajes, es decir, podrían transformar esta comunidad educativa en un lugar dónde la pasión, la capacidad y el sentimiento de apropiación por parte de los profesores sean análogos al compromiso y el aprendizaje de los alumnos (Fullan, 2007).

Después de éstas primeras reflexiones de aproximación al campo de estudio, interesa acercarse de manera profunda a la categoría de la Didáctica, conocer cómo esta ciencia puede servir en el trabajo de los docentes, y de manera más específica, detectar las ausencias de conocimiento teórico que tienen los profesores de la muestra al desarrollar su labor, pues se considera que son los docentes los responsables de conocer los sustentos teóricos de su práctica, y se observa que tienen dificultades en el conocimiento y aplicación de dichos sustentos para hacer un trabajo de mayor calidad con su grupo de alumnos, al integrar en la unidad de análisis a docentes inmersos en una situación compleja por ser trabajadores multifuncionales sujetos a las características propias de su centro de trabajo: una escuela multigrado.

Es importante destacar que se trabaja con la intención de aproximarse al origen del problema sobre la falta de profesionalización de algunos docentes pertenecientes al campo de estudio, y más específicamente, a la ausencia de algunos de los Criterios que describe McKernan (2008) para defender a la enseñanza como profesión, como es el criterio número dos, que se relaciona con el conocimiento teórico, en el que se alude a un cuerpo de conocimientos, conceptos y teorías que dan sentido al arte de la enseñanza para el profesor; y del criterio número nueve, que trata del compromiso para basar la teoría en la práctica docente, por el cual los profesionales se comprometen con el trabajo experimental y de investigación para derivar conceptos más adecuados a partir de los cuales puedan surgir sus marcos de comprensión.

Estos propósitos llevan a realizar un recorte de investigación donde el problema propuesto sea la Didáctica de un Didacta Intelectual. Al ser la didáctica un tema complejo, para su profundización se decide enfocarlo en la relación que ésta tiene con el profesor en su contexto de trabajo, y más específicamente, evidenciar las ausencias que pudieran existir entre el trabajo del docente y su conocimiento teórico sobre el tipo de didáctica más adecuada a su contexto áulico para mejorar los procesos de aprendizaje de su grupo de alumnos, ya que es preferible reducir el objeto de estudio en su extensión y ampliarlo en su profundidad (Andión y et. al., 1983). Por ello en la segunda aproximación al problema se cuestiona para qué sirve la Didáctica de un Didacta Intelectual.

Una vez establecida nuestra intención, la unidad de análisis tiene como eje central las categorías de Didáctica, Didacta e Intelectual. La conveniencia de esta investigación tiene que ver con ubicar al docente como el principal implicado para pensar su práctica con base en una didáctica que ayude a mejorar los aprendizajes de los alumnos. Se reflexiona que, si se logran mejorar los aprendizajes mediante el uso de una didáctica que se piensa en el contexto en que se encuentran estos alumnos, podría esperarse un incremento en la calidad educativa del centro escolar. No es la intención el generalizar pues la muestra seleccionada no implica que sirva para todos los casos (Stake, 2005).

En este sentido, sólo sirve de referente para tratar de impactar en la mejora de la didáctica de otros docentes, pues la reflexión desde la acción en un caso único puede generalizarse a otros casos, no elevándola a la condición de principio general, sino mediante la contribución al repertorio del profesional de los temas ejemplares con los cuales podrá componer nuevas variaciones en otros casos (Schön, 1998).

Objetivos

Los objetivos pueden definirse como los enunciados de los resultados esperados o cómo los propósitos que se desean alcanzar dentro de un período determinado, a través de la realización de determinadas acciones articuladas en proyectos o actividades (Ander-Egg, 1995).

Objetivo general

Se buscará comprender el estilo de trabajo de un Didacta Intelectual.

Objetivo específico

Se buscará entender la Didáctica de un Didacta Intelectual.

Justificación

La presente investigación surge de la necesidad de aproximarse al origen de la problemática de formar a los docentes del campo de estudio como Didactas Intelectuales que construyen una Didáctica propia. Se piensa que si se forman profesores basados en una Didáctica Intelectual con visión política podría construirse una aproximación a la transformación social liberadora dirigida hacia la mejora en los aprendizajes de esta comunidad educativa, y en ese momento se estaría construyendo una didáctica de un didacta intelectual. Se observa la necesidad de formarse como profesor-investigador para que pueda crear diseños didácticos reflexivos de clase, pero esa necesidad podría hacer caer al docente en actitudes que van en contra del aprendizaje de tipo científico, como aquella actitud del rechazo, pues la temerosa desconfianza que despiertan las nuevas ideas o los progresos logrados, llevan a algunos individuos o grupos a no desear que los científicos modifiquen las pautas tradicionales de pensamiento y conducta (Van Dalen, Meyer 1994). Es por ello por lo que atrae la problemática de un Didacta Intelectual y la Didáctica con la que interviene en las prácticas escolares desde recortes de investigación, mediante lo cual se podrían proponer mejoras a la forma en que se piensa, investiga, elabora, aplica y evalúa la didáctica de clases, pues la finalidad de la investigación-acción es resolver problemas cotidianos e inmediatos y mejorar prácticas concretas (Hernández, et.al. 2006).

Marco Teórico

La Didáctica

La palabra Didáctica proviene del griego *didaktiké* (Nérici, 1985), que quiere decir arte de enseñar. La palabra didáctica fue empleada por primera vez en 1629 por Ratke, en su libro Principales Aforismos Didácticos.

El término fue consagrado por Juan Amós Comenio, en su obra *Didáctica Magna*, publicada en 1657 (Néricsi, 1985). Ésta fue una de las primeras obras que aborda el problema de la Didáctica. Escrita dentro de la primera mitad del siglo XVII, pone de manifiesto el interés de su autor por mejorar la práctica educativa, reformar la forma tradicional de enseñar en su época, al utilizar sus conocimientos metodológicos que aprende en las universidades Alemanas de Herborn y Heidelberg (De La Mora, 1999), las cuáles brindan a éste erudito checoslovaco los saberes necesarios para realizar una enseñanza teológica y científica, es decir, metódica, sistemática, subjetivo-objetiva y en una búsqueda constante, al partir del estudio de las cosas reales mediante el uso de los sentidos, a lo que se le puede denominar aprendizaje sensual.

Comenio (1999) busca enseñar a sus alumnos el buen vivir, al entender por ello la preparación necesaria para enfrentar la vida, por lo que dio especial atención al desarrollo comunitario, y la preparación de los niños en casa antes de ser enviados a lo que ahora se conoce como escuela primaria.

Ello hace que se le vea como el precursor de la educación inicial y los jardines de niños o escuela pre-escolar.

Carrasco (2004) define a la didáctica como la ciencia que estudia teorías práctico-normativo-decisionales sobre la enseñanza. Mastache (1969) afirma que la didáctica es el aspecto práctico de la pedagogía. Para él, la empresa didáctica es algo vivo y funcional que se propone contribuir a la formación del hombre, a partir de la gran preocupación de la pedagogía que consiste en el destino de lo humano, en el tipo de hombre que la educación debe formar.

La misión de la didáctica es incentivar la autodidáctica al despertar, provocar, favorecer la autonomía del pensamiento (Morin, 2008). Para Morin la misión de la enseñanza educativa es transmitir, no saber puro, sino una cultura que permita comprender nuestra condición y ayudarnos a vivir.

Al mismo tiempo, es favorecer una manera de pensar abierta y libre.

Una visión anti normativa de la didáctica requiere la formación y la creatividad del docente y las propuestas instrumentales han mostrado que son a todas luces insuficientes para mejorar el funcionamiento del sistema educativo (Díaz, 2009).

Llama la atención al investigador la necesidad de Comenio (1999) de partir siempre de la observación de los objetos que se encuentran en la naturaleza, a la que él llama realidad. Esa observación de la realidad (Comenio, 1999) le hace buscar un método gradual de enseñanza, donde todo se dé a su tiempo, que no se fuerce ni tarde, al hablar de conocimientos previos antes de comenzar a tratar conocimientos nuevos, y de convertir a la escuela no en un lugar de terror sino en el taller en donde se forjan los hombres.

Es en este sentido de escuela y humanidad, que la escuela para Comenio es como una oficina o taller, el lugar en donde mediante ciertos instrumentos, los artesanos hacen lo que tienen que hacer, conforme a las reglas de su arte, para transformar la naturaleza de las cosas. Para ello se requieren instrumentos, operarios y métodos. Comenio conceptualiza a la Humanidad como la naturaleza humana con sus tres operaciones: pensar, obrar y hablar.

Esto tiene que ver con la construcción del conocimiento, la ética de comportamientos y el diálogo. Estas tres acciones: *Sapere*, *Agere* y *Loqui*, Comenio las convierte en un triple objetivo escolar: *Pensar* con sabiduría, lo cual se interpreta como ser inteligente, con construir conocimiento, con el ser creativo; *Actuar* con honestidad, que se relaciona con la toma de decisiones asertivas propias de la existencia de libertad, con base en la ética de comportamientos; y el *hablar* con propiedad, que tiene que ver con una acción comunicativa a través del diálogo.

Freire (1976) sostiene que, si toda la dicotomía entre el enseñar y aprender implica una ideología dominadora, en ciertos casos quien es llamado a enseñar algo debe primero aprender para después, al comenzar a enseñar, aprender.

Según éste autor esta situación de aprender para enseñar y aprender más, va configurando una praxis educativa, donde se aprenden los métodos de enseñanza, se practican en la acción de enseñar y después de ello, se reflexiona lo realizado para construir nuevos conocimientos y formas de cómo enseñar y aprender mejor, con una visión social transformadora. Por eso Ochoa (2002) afirma que en los momentos actuales lo que reclama la didáctica es una práctica docente que tenga un compromiso institucional y personal por parte del profesor.

El Didacta

El término griego del que deriva la didáctica, el verbo *didaskhein*, significa enseñar, instruir, explicar (Carrasco, 2004). Larroyo (1976) incluye en la función de éste verbo al acto didáctico como un proceso bilateral en el que intervienen el movimiento de enseñar y el de aprender, en donde se da un acto recíproco de comunicación. A partir de esto se puede decir que un docente podría ser un didacta, porque el didacta es quien enseña, a diferencia de la definición de un pedagogo, que por su etimología proviene en su origen, del griego *paidagogos*, quien era el esclavo que se ocupaba de conducir a los niños hacia el maestro encargado de su enseñanza (et. al., 2006).

Ponce (1993) narra que la vieja educación (en la antigua Grecia) imponía a los niños un rigor de soldados. Explica que antes de entrar a la escuela del gramático o del citarista, los niños eran acompañados por un esclavo (o pedagogo) hasta un lugar de concentración en que se reunían los alumnos del mismo barrio, donde formaban una columna y marchaban hasta la escuela con el paso rítmico y los ojos bajos. Se entiende desde el origen de la palabra que aquel que enseñaba era el didacta, y el pedagogo era quien servía como el encargado de llevar al niño con su maestro.

Este maestro tiene en la actualidad (Bassedas y et. al., 1991), la responsabilidad de potenciar el desarrollo de todos sus alumnos mediante el aprendizaje de una serie de diversos contenidos, valores y hábitos. Flores (2010) afirma que el maestro (en singular) es el implantador, ejecutor y evaluador de las iniciativas educativas en el salón de clases.

Para Ahumada (2010), es el docente quien guía, orienta y planifica el proceso de construcción del conocimiento del alumno a través de la programación de actividades y tareas que lo conduzcan a construir significados a partir de los contenidos de sus programas de curso.

Según Valenzuela (2011), una característica que ayudaría más es aquella que describe al profesor ideal como alguien que domina su materia o como alguien que sabe cómo explicarla con claridad, así como Comenio hablaba de un erudito, y actualmente se habla de un experto.

La función del didacta es el arte o acción de transmitir a un alumno conocimientos de manera que los comprenda y los asimile (Morin, 2008). Tiene un sentido más restrictivo, porque es sólo cognitivo. Karl Heinz Flech (Restrepo, 2008) considera al didacta como aquel profesional que se ocupa de la planificación, realización y análisis de la enseñanza, sea por medio de desarrollos materiales, de formas de organización, de programas de cursos, de principios de construcción e instalación de métodos, de test e investigación y del contacto directo con los alumnos en calidad de asesores de aprendizaje, tutores o asistentes pedagógicos.

En este sentido, para Restrepo el didacta es el sujeto que contribuye a la elaboración de estrategias de comunicación oral, escrita o audiovisual, que faciliten los procesos de aprendizaje. Al didacta le corresponde como comunicador abrir fuentes de información, seleccionarlas, revisarlas, secuenciarlas atendiendo a las necesidades particulares de los alumnos.

Según Restrepo el didacta tiene una función sociocultural que se define en tres líneas fundamentales: comunicadora (la cual se relaciona con el dialogo), emancipadora (que tiene que ver con la libertad para tomar decisiones asertivas) e innovadora (que requiere de la creatividad, una característica de la inteligencia). Fullan y Hargreaves (1999) dicen que la docencia es profundamente moral. Se trata de la naturaleza y juicios de los docentes. Afirman que a los maestros les toca la responsabilidad de la instrucción: la tarea misma de enseñar.

El Intelectual

Los orígenes del intelectualismo como dirección epistemológica provienen de uno de los intentos de mediación entre el racionalismo y el empirismo (Hessen, 2008), es decir entre las representaciones intelectuales y las representaciones sensibles. El racionalismo considera al pensamiento como la fuente y la base del conocimiento mientras que el empirismo considera que es la experiencia. En cambio, el intelectualismo considera que ambos factores tienen parte en la producción del conocimiento. Se interpreta al intelectualismo como la corriente del pensamiento que intenta integrar la práctica con la teoría.

Las representaciones sensibles que se captan mediante los cinco sentidos solamente sirven para captar las palabras con que se expresan los pensamientos, pero el significado queda por encima de las puras palabras. Ese significado o pensamiento es el que se percibe con una facultad superior al que se conoce como entendimiento o inteligencia, por ello éstas representaciones se llaman intelectuales (Gutiérrez, 1994), las cuales nos permiten reflexionar, comprender y emitir juicios de valor.

Wohl y Erickson (1999) afirman que el término inteligencia incluye a todos los procesos de dirección de la conducta con conciencia de los objetivos y los medios de alcanzarlos. Para estos autores el ser humano se crea con la capacidad de aprender a ser inteligente y señalan que la conducta intelectual no puede separarse de los sentimientos e intereses personales. Según ellos toda la conducta inteligente debe ser aprendida.

En sus cartas desde la cárcel, Gramsci (1981) comunica a Tatiana sus pensamientos acerca de los intelectuales, diciendo que es un tema tan amplio pero con tan pocos libros en Italia sobre el mismo. Él conceptualiza a los intelectuales como sujetos políticos, que ponen al servicio de las clases dominantes sus saberes, y que principalmente, esas clases en el poder los crean como un órgano más a su servicio para su conservación. El elaborador de éstos intelectuales es el partido político, aunque en diferentes grupos sociales también pueden crearse intelectuales, como es en el clero y en el Estado.

El empresario capitalista crea al técnico industrial, el científico de la economía política crea la organización de una nueva cultura, de un nuevo derecho, etc.

De manera similar, Weber (2008) afirma lo siguiente:

[...] cobijados bajo la dirección espiritual de los núcleos de intelectuales clásicos del Occidente, los grupos sociales con educación y bienes se dividieron en partidos, determinados ya sea por diferencias de clase, ya por tradiciones de familia y también, en parte, por razones de ideología. Conjuntos de clérigos, maestros, profesores, abogados, médicos, farmacéuticos, agricultores ricos, fabricantes y todo este grupo social que, en Inglaterra, comprende los llamados *gentlemen*, constituyeron en un principio asociaciones ocasionales o, pongamos por caso, clubes políticos pertenecientes al lugar.

Gramsci (1981) le apuesta a un nuevo intelectual, aquel que se inmiscuye activamente en la vida práctica, como constructor, organizador, persuasor permanente, y no puro orador. Que de la técnica-trabajo llegue a la técnica-ciencia y a la concepción humanístico-histórica, sin la cual se queda como especialista sin llegar a ser dirigente. Queda así la interpretación de su fórmula: El intelectual es la suma del ser científico más el ser político. Esta es lo que él ha llamado la nueva casta intelectual.

En una perspectiva liberadora, el intelectual es una persona que tiene pensamientos conscientemente propios (Fromm, 1947). De manera similar a Gramsci, este autor dice que se puede caer en la trampa de creer que se es intelectual, sin serlo. Es decir, que inconscientemente se puede pensar que se tienen pensamientos propios cuando en realidad son otros quienes los piensan y simplemente quien se mueve en la creencia solo se dedica a reproducir los pensamientos de otros.

Según Fromm (1947) un intelectual es realmente un libre pensador. Este libre pensador sabe comunicar sus pensamientos mediante el diálogo. Una vez que logra estos niveles, se convierte en un transformador social, que utiliza como principal modelo de transformación la toma de decisiones colectiva, es decir: la democracia. La realización del yo se alcanza no solamente por el pensamiento, sino por la personalidad total del hombre, por la expresión activa de sus potencialidades emocionales e intelectuales.

Existe la necesidad de defender a las escuelas como instituciones esenciales (Giroux, 1990) para el mantenimiento y desarrollo de una democracia crítica. Es preciso (Touraine, 2000) dar a la educación dos metas de igual importancia: por un lado, la formación de la razón y la capacidad de acción racional; por el otro, el desarrollo de la creatividad personal y del reconocimiento del otro como sujeto.

Según Feroso (2009) es en el acto libre donde actúan solidariamente la inteligencia y la voluntad, que son capacidades específicas del hombre; la inteligencia formula juicios de valor y la voluntad los aprueba. El Intelectual (Morin, 2008) es aquel que logra organizar su pensamiento y conocer su conocimiento, es decir, es un sujeto metacognocente. Para este autor la inteligencia que no sabe hacer otra cosa que separar, atrofia las posibilidades de comprensión y de reflexión, y elimina así las posibilidades de un juicio correctivo o de una visión a largo plazo. Según él, una inteligencia incapaz de encarar el contexto y el complejo global se vuelve ciega, inconsciente e irresponsable. Así, los desarrollos disciplinarios de las ciencias no produjeron solamente conocimiento y elucidación, también produjeron ignorancia y ceguera (Morin; 2008, Habermas, 1999).

El escasísimo interés por el trabajo y la vida del profesor (Imbernón, 2008) es a la vez causa y consecuencia del fenómeno de la desprofesionalización. Es explicable por el abismo existente entre la investigación y la vida en el aula. Los hombres y las mujeres (Freire, 1976) al reflexionar sobre su práctica (sobre su trabajo cotidiano) y al actuar sobre ella, para transformarla, necesitan comunicarse, ponerse de acuerdo entre sí, estar dispuestos a escuchar otras opiniones, a constatar si lo que se hace es realmente positivo, tratar de aceptar que nadie tiene la verdad absoluta e incluso aceptar que tal vez estemos equivocados. Este dialogo solo es posible en la educación liberadora.

Bourdieu (2009), dentro de su crítica sobre la forma actual de legitimar al intelectual mediante rankings clasificadores, afirma que se requieren métodos más rigurosos para evaluar a los intelectuales de manera objetiva, al decir que:

[...] la incertidumbre de los sistemas de clasificación que los intelectuales intermedios ponen en funcionamiento es ella misma la expresión directa de la posición que esos clasificadores inclasificables ocupan en las clasificaciones, y de los intereses que están asociados a ella, como la complacencia fascinada por las pequeñeces de los "grandes hombres" o la inclinación inconsciente a confundir las jerarquías, a igualarse a lo inigualable al igualarle el alter ego.

Método

La necesidad de verdad, de ciencia, de conocimientos seguros y confiables incita continuamente al hombre de cada generación a buscar una forma de coherencia y satisfacción intelectuales (Martínez, 1997). Se toma como punto de partida el paradigma interpretativo, cuyo antecedente más lejano es la tradición aristotélica (Briones, 2010). En el paradigma interpretativo, que también se llama hermenéutico, naturalístico, entre otros nombres, la realidad social se construye sobre los marcos de referencia de los actores. Por ello existen múltiples realidades construidas por los actores individuales. Así, la verdad no es única, sino que surge como una configuración de los diversos significados que las personas le dan a una cierta situación (definiciones de la situación).

Se utiliza el enfoque cualitativo. Los investigadores que recurren al enfoque cualitativo (Giroux y Tremblay, 2004) no calculan frecuencias ni promedios, sino que se ocupan de la lectura que la gente hace de su realidad. Stake (2005) señala que la epistemología del investigador cualitativo es existencial (no determinista) y constructivista. Briones (2010) afirma que es importante entender al paradigma cualitativo como un modelo que aboga por el empleo de métodos cualitativos. Su interés desde el fenomenologismo y Verstehen (comprensión) radica en comprender la conducta humana desde el propio marco de referencia de quien actúa. La observación es de tipo naturalista y sin control. Es subjetivo. Próximo a los datos con una perspectiva desde dentro. Se fundamenta en la realidad, se orienta a los descubrimientos, es exploratorio, expansionista, descriptivo e inductivo. Se orienta al proceso. Vale por los datos reales, ricos y profundos. No se generaliza, es un estudio de caso que se aísla. Es holista y asume una realidad dinámica.

Flick (2007) señala que los métodos cualitativos no se pueden considerar independientes del proceso de investigación y el problema de estudio. Según Stake (2005) el investigador de casos como profesor tiene la responsabilidad y el propósito de informar, ilustrar, contribuir a una mayor competencia y madurez, socializar y liberar. La enseñanza, para él, consiste en ofrecer oportunidades a quienes aprenden para que sigan la inclinación natural del hombre a educarse.

Desde el enfoque etnográfico de investigación, la investigación se apoya de la observación etnográfica, que es lo que realizan los antropólogos cuando quieren conocer la cultura de un determinado pueblo (Reynolds, 2011). Para Reynolds, en la práctica, realizar etnografía no es más que acompañar a una persona en todas sus actividades diarias y a la vez conversar con ella de todos los temas posibles. Cuantos más contextos observemos, mejor.

El diseño de investigación que se utiliza es el diseño práctico de la investigación acción (Hernández, et. al. 2006). Se parte de éste diseño práctico porque interesa el análisis de las prácticas locales de grupo y la forma de trabajar con un diseño didáctico, si es que se tiene, y si no, crearlo después de realizar una indagación individual, centrarse en el desarrollo y aprendizaje de los participantes, implementar un plan de acción, introducir la mejora o generar el cambio y ejercer un liderazgo de investigación e interrelación práctico ya que (Hernández, et. al. 2006), en los diseños de investigación acción, el investigador y los participantes necesitan interactuar de manera constante con los datos.

La reflexión a que se hace mención se refiere a aquella promovida por Elliot en su modelo de investigación acción educativa, la cual es una reflexión simultánea sobre los medios y los fines (Latorre, 2008). Al reflexionar sobre la calidad de su enseñanza, el profesorado debe hacerlo sobre los conceptos de valor que la configuran y moldean. Además, este tipo de investigación acción es una práctica reflexiva porque consiste en que el profesorado evalúe las cualidades de su propio yo tal como se manifiestan en sus acciones. Al final, en el contexto de una práctica moral, la autoevaluación supone un tipo determinado de autorreflexión: la reflexividad.

La investigación acción es actualmente uno de los procesos importantes de la investigación en, para y desde la formación del profesorado (Imbernón, 2008). La investigación acción compromete y transforma el conocimiento de los profesores investigadores sobre sí mismos, instándoles directamente a reconstruir y a transformar su práctica cotidiana y, además, a teorizar y revisar continuamente sus procesos educativos.

Cómo instrumentos de investigación se utilizan:

La Observación Participante. Observar es otra destreza de la vida cotidiana (además de hablar y escuchar) que se sistematiza metodológicamente y aplica en la investigación cualitativa (Flick, 2007). La observación que utilizamos es participante porque se interviene en el campo de estudio.

La entrevista Semi-estructurada: en ella el entrevistador tiene ciertas preguntas que hace a todos los entrevistados, pero también permite a éstos plantear problemas y preguntar a medida que discurre el encuentro (McKernan, 2008).

El análisis de documentos, pues una rica fuente de datos para el profesional investigador se puede encontrar en documentos como pueden ser: textos, periódicos, actas de reuniones, artículos, cartas, diarios, memorandos o guiones; en efecto, cualquier relato escrito se puede considerar un documento (McKernan, 2008). El uso de documentos ha sido una fuente olvidada de información sobre las escuelas y las aulas (Hook, 1985, en: McKernan, 2008).

El análisis documental puede utilizarse posiblemente en la etapa exploratoria de un proyecto para escoger las metas y la fundamentación racional del currículum. Ocupándonos del análisis de documentos según McKernan (2008) aprendemos a examinar fuentes primarias de datos.

Entre los participantes se encuentra integrado el investigador etnográfico (Martínez, 1998), que es el docente 1(d1), ya que no tiene miedo de ser parte de la situación que estudia, trata de tenerlo todo en cuenta, de evaluarlo todo. Además, dos docentes más que respectivamente se nombrarán d2 y d3.

Se realiza la triangulación de los datos recogidos mediante las tres herramientas de investigación ya que en la búsqueda de precisión y explicaciones alternativas se necesita disciplina y estrategias que no dependan solo de la intuición y de las buenas intenciones de hacerlo bien (Stake, 2005). En investigación cualitativa se le llama triangulación a esas estrategias.

Denzin (Stake, 2005) cita cuatro tipos de triangulación que implican a los datos, al investigador, a la teoría (una única perspectiva frente a múltiples perspectivas del mismo problema), y por último a la metodología (la triangulación dentro de un método y la triangulación entre métodos) (McKernan, 2008). Siguiendo a Denzin menciona esas 4 estrategias de triangulación de entre las cuales utilizamos la triangulación metodológica, que es la más aceptada y que consiste en completar la observación directa con la revisión de registros anteriores. Estos métodos tienen que ver con la observación, la entrevista y la revisión de documentos.

El objetivo de la triangulación es confirmar las descripciones, los datos y las persuasiones del autor, demostrar lo común de un aserto. Con la triangulación se buscan significados. La triangulación nos obliga una y otra vez a la revisión (Stake, 2005).

Resultados

Se presentan los resultados del proceso de recolección de datos al realizar observación del campo de estudio mediante notas de campo y diario del profesor, entrevistas semi-estructuradas a la muestra selectiva, y análisis de documentos. De todo ello se obtienen los siguientes acercamientos:

La inmersión inicial partió de la recogida de datos mediante la observación participante a través de notas de campo. La siguiente aproximación fue mediante entrevistas semi-estructuradas. Después se organizó el archivo escolar de la dirección para efectuar el análisis de documentos pasados. Se permaneció en el campo de estudio de lunes a viernes, de ocho de la mañana a dos de la tarde para observar y realizar el registro de datos. Se capturaron los datos en archivos electrónicos para trabajar con ellos, se revisó el marco teórico y se analizaron documentos del archivo de la dirección.

Triangulación de datos

A partir del objetivo general de esta investigación, que tiene que ver con aproximarse a la comprensión del estilo de trabajo de un didacta intelectual, se desprende el objetivo específico que a continuación se pretende validar con la triangulación de los datos recabados mediante el uso de instrumentos de recogida de datos en el campo de estudio.

Objetivo específico: Entender la didáctica de un didacta intelectual.

Observación participante

Algo que se observa en el campo de estudio es que los alumnos con mayor rezago educativo se encuentran descuidados por sus padres, pues no asisten a las reuniones informativas, ni se acercan a preguntar por el desempeño de sus hijos. Por ello se cree necesaria la creación de espacios especiales para ejercer un mayor diálogo y comunicación con ellos.

En las reuniones de Consejo Técnico Escolar de Consejo Técnico de Zona, no se desarrollan temas que permitan a los docentes y directivos tener un fundamento teórico para sus prácticas de enseñanza docente y de formación directiva.

Se utilizan solamente como sesiones informativas, no de formación. Igual sucede en las reuniones con padres de familia. No se desarrollan cursos que permitan a los padres de familia construir conocimientos para apoyar a sus hijos. Se requiere construir esos espacios específicos de enseñanza para generar una comunicación abierta.

Entrevista semi estructurada

En la entrevista al participante d2, responde que existe falta de compromiso de los padres en el aprendizaje, los niños asisten a la escuela, pero sus padres desconocen cuál es la finalidad fundamental de la escuela.

Esto remite a la necesidad de construir espacios que permitan una comunicación más abierta entre docentes y padres de familia y un mayor compromiso docente con la enseñanza y aprendizajes de sus alumnos.

Al preguntarle al participante si (supervisor de zona) sobre la didáctica, en una de sus respuestas comenta que cuando se incluye a todos los integrantes de la comunidad de aprendizaje o del conocimiento, en cuanto al conocimiento, desarrollo, aplicación y evaluación de la didáctica, todos pueden externar sus mejores y las peores opiniones al respecto.

Se considera a partir de esto que es necesario construir espacios para clarificar conceptos, construir categorías y aprender entre pares mediante el diálogo.

Análisis de documentos

Llama la atención del investigador una contradicción en el proyecto escolar 2009-2010, pues se menciona como fortaleza la asistencia de madres de familia a las asambleas bimestrales y generales que convoca la escuela.

Pero en las metas del mismo se escribe que se buscarán realizar reuniones bimestrales de padres de familia... ¿Si se hacían o no se efectuaban? ¿Cuál es la realidad?

En el mismo proyecto se menciona sobre analizar la sustentación teórica de la adquisición y consolidación de la documentación para su entrega inmediata a la supervisión, pero no se menciona la creación de espacios para detectar sustentos teóricos que mejoren los procesos de enseñanza aprendizaje en la institución.

Mediante la aplicación de las herramientas de recogida de datos se observó la ausencia de compromiso con la fundamentación teórica de la práctica docente en el campo de estudio, y se decide reconstruir el objeto de estudio hacia la Didáctica de un Didacta Intelectual que fundamente teóricamente su práctica, su función, y acercarse al problema de la Didáctica desde el trabajo de un Didacta Intelectual, al que le preocupa el para qué enseñar de manera profesional.

A partir de estos razonamientos se construye la categoría Didáctica de un Didacta Intelectual, al pensar que el Didacta es aquel que da origen, construye y reconstruye una Didáctica para enseñar de manera clara y precisa, desde su práctica docente, y que al ser Intelectual, se preocupa por realizar su función de manera profesional, libre, inteligente y comunicadora, al fundamentar dicha práctica en un marco teórico-científico, sin basarse solamente en los Planes y Programas de estudio que le otorga la Secretaría de Educación Pública, sino enriqueciéndolos con formas de enseñanza y aprendizaje innovadoras y fundamentadas en un marco teórico más amplio y profesional.

Conclusiones

Algunos profesores solo trabajan de manera empírica, realizan actividades sin un sustento teórico que les permita fundamentar sus prácticas. Se mueven dentro de la opinión, más que del conocimiento científico. Y la ciencia (Bachelard, 2007) se opone en absoluto a la opinión. Por ello surgió la idea de que los problemas que afectan a la calidad educativa podrían ser atacados desde el aula por cada uno de los profesores, al trabajar de manera colaborativa en algunos momentos y personalizada en otros, y fundamentar sus prácticas mediante conocimientos científicos.

Existen contradicciones que son las que permiten identificar la necesidad de formar Didactas Intelectuales que conozcan y realicen su función profesional honestamente (Gramsci, 1981) y que sean capaces de combinar la reflexión y la práctica académicas con el fin de educar a los estudiantes para que sean ciudadanos reflexivos y activos en lugar de reducirse a simples ejecutores de los pensamientos de otros llamados expertos (Giroux, 1990).

Para Aguilar y Viniegra (2003), ser el usuario de los conocimientos generados por otros propicia una escisión entre la teoría y la práctica. Estos autores afirman que algunos de los problemas que se enfrentan en la práctica educativa tienen su raíz en los conceptos. Tras las palabras se ocultan supuestos incuestionados que se asumen tácitamente, lo que lleva a creer que se hace objetivamente lo que no se hace.

Un primer problema para entender conceptos (Chadwick, 1997) es que existe una gran indefinición y vaguedad en torno a términos tan importantes como educación, libertad, didáctica, etc. El segundo problema que aparece, según Chadwick, es que todo el mundo se siente autorizado para opinar sobre educación. Eso hace que la atmósfera se sature de concepciones más populares que técnicas acerca del proceso educacional. Un tercer problema que menciona el citado autor es que los profesionales que se dedican a la educación, que supuestamente son los profesores, a menudo ceden el campo científico a otros analistas que, al ser muy respetables en su campo, no son, en rigor, educadores profesionales. No hay en rigor una ciencia de la educación. Por eso quizás, la mayoría de los profesores se quedan alejados del progreso científico en torno al tema y, en otros casos, los avances que se imponen les han resultado extraños y, por ende, los objetivos que perseguían aparentemente no resultan tan fructíferos como se esperaba.

La Didáctica, se convierte en una Didáctica Crítica, cuando lleva a establecer principios de trabajo intelectual, tendientes a emancipar formas de pensar y vivir que limitan el potencial del ser humano. Lleva a ser libres y democráticos, como afirma Habermas (Montoya, 2002). Y esta definición ya se acerca a la idea de una didáctica de un didacta intelectual.

Las prácticas docentes podrían fundamentarse desde la postura de un Didacta Intelectual al hacerse de un basamento teórico que permita diseñar estrategias prácticas de aprendizaje y enseñanza basadas en la teoría científica, puesto que si ni los investigadores, ni las autoridades educativas, ni los propios docentes, tienen el monopolio del saber (Fullan y Hargreaves, 1999), bueno sería que más profesores nos acercáramos al abrevadero de la ciencia. Estas prácticas tienen que ver con una Didáctica de un Didacta Intelectual, categoría entendida como aquel método por el cual un didacta intelectual aprende y enseña al alumno cómo ser inteligente, libre y democrático para que, mediante una visión política dirigida hacia una función de transformación social liberadora, busque mejorar la sociedad de la que forma parte.

Recomendaciones

Las recomendaciones que se construyen a partir de los resultados encontrados son las siguientes:

- a. Aceptar la ausencia que se tiene de algunos conocimientos científicos en el campo de estudio.
- b. Acercarse a esos conocimientos científicos mediante la lectura y la puesta en práctica de lo que sirva a los propósitos de profesionalizar la propia práctica.
- c. Desarrollar una Didáctica de un didacta intelectual basada en la inteligencia y la libertad de acción, con fundamento en las necesidades de la comunidad educativa, a partir del Plan y Programas de Estudio de la SEP, además de realizar una revisión crítica de referentes teóricos y al final tomar las decisiones asertivas que necesite esta comunidad con base en sus necesidades.
- d. Elaborar los Planes de Aula y el Proyecto Escolar (Actualmente Ruta de Mejora Escolar) basados en modelos de Investigación Científica, o construir un modelo propio que se adecue a las necesidades de la comunidad educativa, lo que permitirá atrapar de manera más objetiva su realidad y fundamentar teóricamente las ideas que se escriben a partir de su contexto.

Estas recomendaciones apoyan los objetivos que se establecieron al inicio de la investigación:

Objetivo general: Se busca comprender el estilo de trabajo de un didacta intelectual.

Objetivo específico: Entender la didáctica de un didacta intelectual.

Se considera que para conseguir a futuro la mejora en la calidad de los aprendizajes y la enseñanza, al igual que contrarrestar la continua disminución del número de alumnos dentro del campo de estudio, sería necesario mejorar las prácticas de los profesores al fundamentarlas con teorías validadas por la ciencia, es decir, al construir una Didáctica del Didacta Intelectual.

Ya que lo que en buena parte define el profesionalismo del maestro es su capacidad para tomar decisiones autorizadas e informadas en el medio rápidamente cambiante del aula (Fullan y Hargreaves, 1999). Esto significa no caer en el principal objetivo del tipo de maestro de enseñanza primaria que describe Perrenoud (2008): aquel que únicamente busca salir airoso en su año escolar.

Estas ideas no se contraponen en su totalidad a la Reforma Integral de la Educación Básica que se realiza actualmente en México, sino que permiten tener un objetivo paralelo hacia las competencias profesionales que se desean en los maestros, como la de desarrollar las capacidades intelectuales y de pensamiento complejo en los estudiantes mediante el dominio de los contenidos del currículo y los componentes pedagógicos y didácticos compartidos en los Planes y Programas de Estudio para la Educación Básica (SEP, 2012), además de formar personas libres y creativas (SEP, 2017).

La transformación social liberadora buscada en el campo de estudio, al final de la investigación, a partir de una Didáctica de un didacta intelectual, fue visible y comprobable con la mejora de los resultados académicos de los alumnos y de la infraestructura escolar, así como de la mejora de la localidad donde se encuentra esta escuela, durante un proceso que inició en el año 2009 y terminó en el año 2013.

Referencias

- Aguilar M., E. y Viniegra V., L. (2003). *Atando teoría y práctica en la labor docente*. México, D.F. Paidós.
- Ahumada A. Pedro. (2010). *Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje*. México. Paidós Educador.
- Ander-Egg, E. (1995). *Introducción a la planificación*. Argentina. Lumen.
- Andión, M., Beller, W., Heinz, D. (1983). *Guía de investigación científica*. México. PPE. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.
- Antaki, I. (2004). *El manual del ciudadano contemporáneo*. México. Editorial Booket.
- Bachelard, G. (2007). *La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo*. México. Siglo XXI.
- Bassedas y et. al. (1991). *Intervención educativa y diagnóstico pedagógico*. Buenos Aires. Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- Bourdieu, P. (2009). *Homo Academicus*. México, D.F. Siglo XXI.
- Bórquez, R. (2006). *Pedagogía Crítica*. México. Editorial Trillas, S.A. de C.V.
- Briones, G. (2010). *Teorías de las ciencias sociales y de la educación*. México. Trillas.
- Carrasco, J. (2004). *Una didáctica para hoy. Cómo enseñar mejor*. Madrid. España. Ediciones Rialp, S.A.
- Comenio, J. A. (1999). *Didáctica Magna*. México. Porrúa.
- Chadwick, C.B. y Rivera, N. (1997). *Evaluación formativa para el docente*. Barcelona, España. Paidós educador.
- De la Mora, G. (1999). Prólogo. En Comenio, J. (1999). *Didáctica Magna*. Colección "Sepan cuantos". México. Porrúa. Díaz B., A. (2009). *Pensar la didáctica*. Buenos aires. Amorrortu.
- Díaz-Barriga, A. (2009). *Pensar la didáctica*. Buenos aires. Amorrortu. Durán P., E. (2006). *La formación de profesores en el posgrado de educación*. Barcelona. Ediciones Pomares, S.A.
- Fermoso E., P. (2009). *Teoría de la educación*. México, D.F. Trillas.
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Segunda edición. Madrid. España. Morata.
- Flores K., E. (2010). El maestro como trabajador de conocimiento y la promesa de una nueva escuela pública. En: Flores F. M. (2010) *La escuela como organización de conocimiento*. México. Trillas.
- Freire, P. (1976). *La alfabetización y el sueño posible*. En: Escobar, M. (1985). Paulo Freire y la educación liberadora. SEP. México.

- Fromm, E. (1947). *El miedo a la libertad*. México. Paidós.
- Fullan, M. (2007). *Las fuerzas del cambio, con creces*. Madrid, España. Ediciones Akal, S.A.
- Fullan, M., Hargreaves, A. (1999). *La escuela que queremos. Los objetivos por los que vale la pena luchar*. Amorrortu editores. SEP. México.
- Giroux, H. (1990). *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. España. Paidós.
- Giroux, S. y Tremblay, G. (2004). *Metodología de las ciencias humanas. La investigación en acción*. México. FCE.
- Gramsci, A. (1981). *La alternativa pedagógica*. Barcelona, España. Editorial Fontamara.
- Gutiérrez S., R. (1994). *Introducción a la lógica*. Edo. De México, México. Editorial Esfinge.
- Habermas, J. (1999). *Teoría de la acción comunicativa, I. Racionalidad de la acción y racionalización social*. España. Taurus.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill Interamericana. Cuarta Edición. México.
- Hessen, J. (2008). *Teoría del conocimiento*. México. Editorial Época, S.A. de C.V.
- Imbernón, F. (2008). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional*. Barcelona, España. Graó.
- Jensen, E. (2004) *Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas*. Narcea. Madrid. España.
- Larroyo, F. (1976). *Didáctica General Contemporánea*. México. Editorial Porrúa, S.A.
- Latorre, A. (2008). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Editorial Graó. Barcelona. España.
- Martínez M., M. (1997). *El paradigma emergente: Hacia una nueva teoría de la racionalidad científica*. México. Trillas.
- Martínez M., M. (1998) *La investigación cualitativa etnográfica en educación: manual teórico-práctico*. México. Trillas.
- Mastache, J. (1969). *Didáctica General*. Curso de Post-graduación. México. Ed. Herrero, S.A.
- McKernan, J. (2008). *Investigación-acción y curriculum*. Madrid. Morata.
- Montoya, A. (2002). *Los ojos de Edipo: contribuciones para la formación de una didáctica crítica*. En: Apuntes de Pedagogía Número 5. San Juan del Río, Querétaro, México. Universidad Pedagógica Nacional.
- Morin, E. (2008). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento*. Argentina. Ediciones Nueva visión.
- Nérici, I. (1985). *Hacia una didáctica general dinámica*. Argentina. Ed. Kapelusz, S.A.
- Ochoa O., J.A. (2002). *Ensayos sobre educación. Formación de profesores*. Querétaro, México. SUPAUAQ.
- Perrenoud, Ph. (2008). *La construcción del éxito y del fracaso escolar*. Madrid. Morata.
- Ponce, A. (1993). *Educación y lucha de clases*. México, D.F. Ediciones Quinto Sol.
- Restrepo, M.C. (2008). *Producción de textos educativos*. Colombia. Colección Aula Abierta Magisterio.
- Reynolds, M. (2011). *Etnografía para marcas y nuevos negocios*. Buenos Aires. Ed. La Crujía.
- Secretaría de Educación Pública (2012). *Transformación de la práctica docente. Curso Básico de Formación Continua para Maestros en Servicio 2012*. México. D.F. IEPSA.
- Secretaría de Educación Pública (2017). *Aprendizajes Clave. Plan y Programas de Estudio*. Primera Edición. CDMX.
- Shön, D. (1998). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona. España. Paidós.
- Stake, R., E. (2005). *Investigación con estudio de caso*. Tercera edición. Ediciones Morata. Madrid. España.

Touraine, A. (2000). *¿Qué es la democracia?* México. Fondo de Cultura Económica.

Valenzuela G., J. R. (2011). *Evaluación de instituciones educativas*. México. Trillas.

Van Dalen, D.B. y Meyer, W.J. (1994). *La investigación y el progreso social*. México. McGraw-Hill.

Weber, M. (2008). *El político y el científico*. México. D.F. Ediciones Coyoacán, S.A. de C.V.

Wohl, J.P. y Erickson, S. (1999). *Fundamentos de la inteligencia*. México, D.F. Editorial Pax.

Formación en investigación bajo el enfoque de la interculturalidad

Training in research under the intercultural approach

MORALES-VALENZUELA, Guadalupe*† & REYES-CRUZ, Emma

Universidad Intercultural del Estado de Tabasco. Carretera Oxolotán-Tacotalpa Km. 1 S/N, Oxolotán, Tacotalpa, Tabasco

ID 1^{er} Autor: *Guadalupe, Morales-Valenzuela* / ORC ID: 0000-0003-4289-5415, CVU CONACYT ID: 37866

ID 1^{er} Coautor: *Emma, Reyes-Cruz* / ORC ID: 0000-0002-3769-0629, CVU CONACYT ID: 953203

Recibido 04 de Abril, 2018; Aceptado 16 de Junio, 2018

Resumen

La investigación en las Universidades Interculturales debe estar regida bajo las premisas del enfoque intercultural y articulada con las demás funciones. Sin embargo, estudios revelan que en la Universidad Intercultural del Estado de Tabasco (UIET) se requieren acciones para mejorar la articulación de las funciones sustantivas y fortalecer el enfoque intercultural en la investigación. El propósito de este proyecto fue generar capacidades para el diseño, desarrollo y evaluación de propuestas de investigación vinculada y vinculante, a fin de contribuir a la interrelación de las funciones sustantivas de la UIET, para lo cual se desarrolló un programa de formación bajo la modalidad de diplomado. Este programa fue financiado por el CONACYT (Proyecto: 0190359) y se organizó en cinco módulos. Se aplicaron instrumentos de evaluación de cada uno de los módulos y a las propuestas de investigación desarrolladas. Entre los resultados destacan la participación de 34 docentes y 10 estudiantes, diseño de 12 propuestas de investigación con enfoque intercultural y documentos de discusión de la investigación desde la perspectiva intercultural.

Investigación, Interculturalidad, Vinculación, Formación

Abstract

The research in the Intercultural Universities should be governed by the premises of the intercultural approach and articulated with the other functions. However, studies reveal that the Intercultural University of the State of Tabasco (UIET) requires actions to improve the articulation of substantive functions and strengthen the intercultural approach in research. The purpose of this project was to generate capacities for the design, development and evaluation of related and binding research proposals, in order to contribute to the interrelation of the substantive functions of the UIET, for which a training program was developed under the modality of diploma. This program was financed by CONACYT (Project: 0190359) and was organized in five modules. Appraisal instruments were applied to each of the modules and to the research proposals developed. The results include the participation of 34 teachers and 10 students, the design of 12 research proposals with an intercultural focus, and research discussion documents from an intercultural perspective.

Research, Interculturality, Linkage, Training

Citación: MORALES-VALENZUELA, Guadalupe & REYES-CRUZ, Emma. Formación en investigación bajo el enfoque de la interculturalidad. Revista de Educación Técnica. 2018, 2-4: 21-27

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: gpemoraes74@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Las Instituciones de Educación Superior (IES) contemplan dentro de su quehacer académico la docencia, investigación y difusión de la cultura, en el caso de las Universidades Interculturales (UIs) se habla de una cuarta función, la vinculación comunitaria (Casillas y Santini, 2006).

En este sentido, en la Universidad Intercultural del Estado de Tabasco se pretende que estas funciones se desarrollen de manera articulada (Morales et al., 2015) y se incorpore el enfoque intercultural en las actividades de docencia, investigación y vinculación.

De acuerdo a Casillas y Santini, (2006) el enfoque intercultural abre nuevas perspectivas para reorientar el quehacer de las IES en nuestro país, ya que éstas deberán comprometerse a albergar en su seno la coexistencia y el intercambio de dos matrices culturales.

Por una parte, la tradición del conocimiento que debe apegarse a los cánones del rigor científico (en la perspectiva de las tareas de la educación superior convencional), y por la otra, la recuperación del valor de los saberes y tradiciones de las comunidades sobre lo que consideran útil saber y mantener en sus prácticas culturales, con el fin de enriquecer su proceso formativo y su experiencia para enfrentar los retos que demanda el desarrollo nacional y mundial

Para el caso de la investigación, Dietz y Mendoza (2008) señalan que la investigación con corte intercultural debe ser crítica, dialógica, participativa y aplicable a la diversidad de contextos geográficos.

En un estudio realizado en la UIET para identificar las expectativas de la investigación bajo el enfoque de la interculturalidad, Morales-Valenzuela y Villegas-Ramírez (2016) identificaron 51 principios que deben regir la investigación con este enfoque, entre los que destacan: la recuperación de los saberes locales, el respeto a la cultura y la construcción colectiva.

Al respecto, Moreno-Andrade (2008) señala que el estilo de investigación de la UIET requiere, más allá de ser interdisciplinario, proponer políticas de transformación social a partir de una epistemología crítica, donde el análisis de las ciencias de la naturaleza quede orientado por una razón social, una necesidad de mejoramiento de las condiciones de vida y por un desarrollo intercultural.

Sin embargo, a pesar de reconocerse los principios para la investigación desde el enfoque intercultural, se identifican ciertas dificultades para desarrollar la investigación en la UIET entre las que destaca la falta de formación en investigación que reconocen algunos docentes. Por lo que se planteó un programa de formación docentes en investigación bajo el enfoque intercultural. En este trabajo se describe esta experiencia y los resultados más importantes.

Métodos

El programa de formación docente en investigación se desarrolló en formato de diplomado, el cual consistió en un conjunto de cinco módulos (Cuadro 1) en sesiones teórico-prácticas las cuales se organizaron en ejes que se configuran a partir de necesidades identificadas entre los docentes a raíz de su experiencia de investigación-docencia y vinculación comunitaria.

Módulo	Facilitador	Fecha
I.-Conceptos transversales a la investigación vinculada y vinculante	Marcela Tovar Gómez Silvia Patricia Aquino Zúñiga Pablo Marín Olán	31 de octubre a 2 de noviembre 2016
II.-Epistemología de la interculturalidad	Antonio Saldívar Moreno Sergio Iván Navarro Martínez Martín López López	14 al 15 de noviembre 2016
III.-Diseño de materiales	Elizabeth Santos Baca Marc Georges Klein	20 al 21 de octubre de 2016
IV.-La práctica de la investigación vinculada y vinculante	Margarita Zarco Salgado María Teresita Castillo León	21 al 23 de marzo 2017
V.-La articulación de la investigación con la docencia y la vinculación comunitaria.	José Ramón Contreras de la Cruz Guadalupe Morales Valenzuela Emma Reyes Cruz	18 y 19 de octubre 2017

Tabla 1 Módulos y facilitadores del diplomado “Formación docente en investigación desde el enfoque de la interculturalidad

Se aplicaron instrumentos para evaluar las sesiones que se desarrollaron y las propuestas de investigación.

Resultados

Se contó con la participación de 34 profesores y 10 estudiantes, de los 34 profesores dos pertenecían a instituciones de educación superior de la región. Se desarrollaron 15 sesiones de trabajo de los cinco módulos y los participantes diseñaron 12 proyectos o propuestas de investigación.

Los instrumentos de evaluación de las sesiones y de los proyectos fueron elaborados por un equipo de docentes de la UIET, responsable de ejecutar el proyecto.

Los especialistas que facilitaron los módulos, provienen de universidades, centros de investigación y organizaciones de prestigio: la Universidad Pedagógica Nacional, el Colegio de la Frontera Sur, la Universidad Autónoma de Yucatán, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y el Colectivo para la Educación Intercultural.

En el Módulo I. Conceptos transversales se facilitó por dos especialistas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, se trataron los temas de sustentabilidad, equidad, interculturalidad, ética e historicidad, se analizó cómo estos conceptos deben ser transversales en los proyectos de investigación. Se reforzó el conocimiento de cuerpos académicos y grupos de investigación, así como de estrategias para su consolidación.

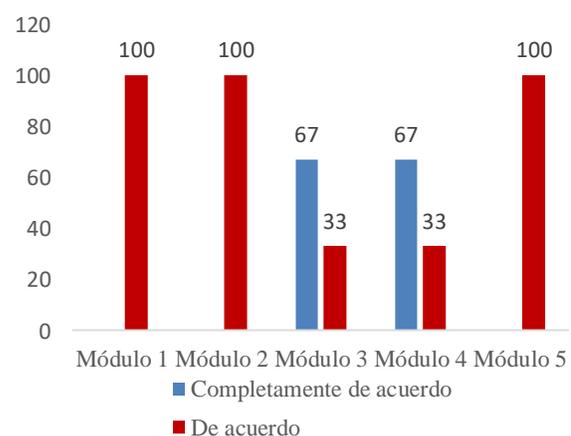
El Módulo II.- Epistemologías de la interculturalidad fue coordinado por dos especialistas de El Colegio de la Frontera Sur y la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, y se abordó la comprensión de las fronteras de los paradigmas actuales, así como las corrientes metodológicas que han abordado la temática de la diversidad cultural.

En el Módulo III.- Diseño de materiales, se trató sobre la construcción de herramientas didácticas y metodológicas para investigar en contextos de diversidades y fue facilitado por expertos del Colectivo por la Educación Intercultural.

El módulo IV La práctica de la investigación vinculada fue facilitada por dos expertas de la Universidad Autónoma de Yucatán, en éste se abordaron las formas de generación social del conocimiento en la universidad pública, las metodologías transversales y la sistematización como herramienta de recuperación de conocimientos y experiencias.

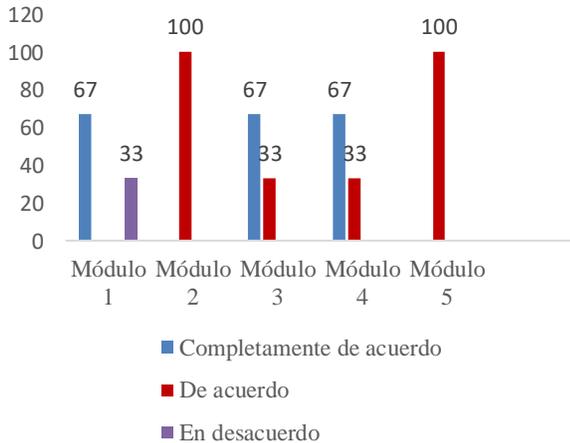
El módulo V La articulación de la investigación con la docencia y la vinculación comunitaria, fue moderado por una especialista de la universidad Pedagógica Nacional y en éste se configuran las estrategias y los indicadores para articular la investigación que se realiza en la universidad con los procesos de aprendizaje a través de la docencia y los impactos hacia la sociedad a través de la vinculación comunitaria. Este último módulo se apoyó en un recorrido por tres proyectos exitosos de igual número de instituciones educativas de nivel superior: La Universidad Autónoma Chapingo-Unidad Regional Universitaria Sur-Sureste, la Universidad Juárez Autónoma del Estado de Tabasco y El Colegio de la Frontera Sur con el fin de conocer el esfuerzo de otras instituciones para articular sus funciones sustantivas y nutrir la discusión teórica.

En lo que respecta a la evaluación de los módulos, al interrogar a los participantes sobre la aplicabilidad en el trabajo de los temas analizados en el diplomado, el 100% respondió estar de acuerdo que lo visto en el módulo uno, dos y cinco es aplicable. A diferencia de lo visto en los módulos tres y cuatro, los cuales estuvieron completamente de acuerdo de su aplicabilidad un 67% (Gráfica 1).



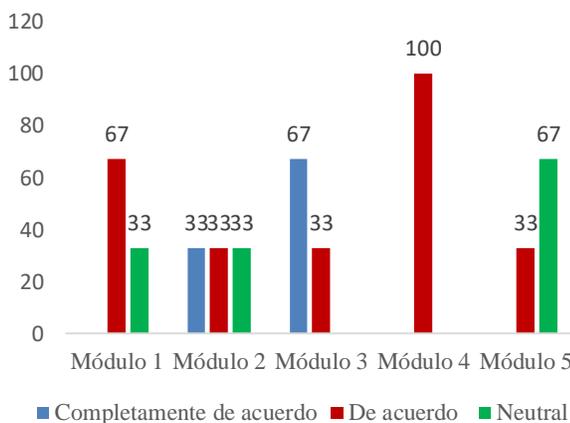
Gráfica 1 Aplicabilidad en el trabajo de los temas abordados en los módulos

Respecto a si los temas abordados cubrieron las expectativas e intereses de los participantes, el 100% respondió estar de acuerdo en los módulos dos y cinco. Al contrario de los módulos uno, tres y cuatro en el cual el 67% de los informantes estuvieron completamente de acuerdo (Gráfica 2).



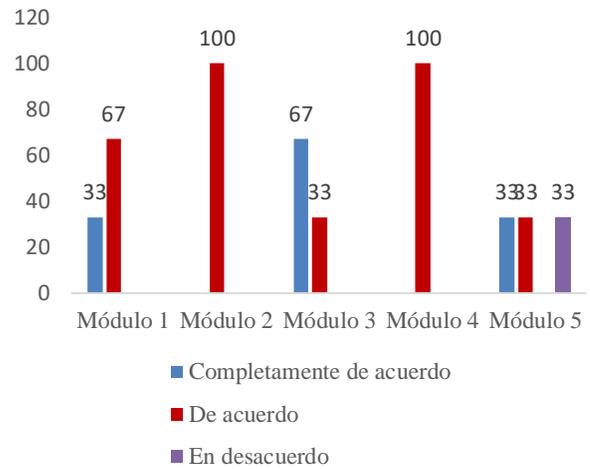
Gráfica 2 Respuesta de los participantes con relación al contenido de los módulos respecto a sus expectativas e intereses

Al interrogar si los temas analizados permitieron la vinculación con la investigación o proyecto presentado, el 100% comentó estar de acuerdo que el módulo cuatro cumplió con este cometido, en ese mismo tenor los módulos uno y tres en los cuales el 67% dijo estar de completamente de acuerdo (Gráfica 3).



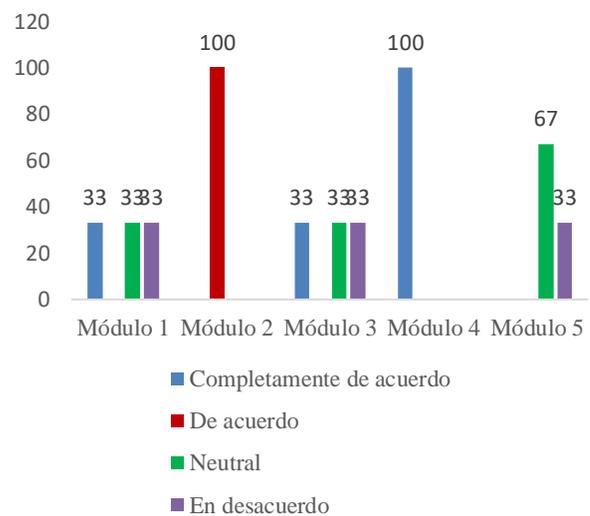
Gráfica 3 Vinculación de los temas con los proyectos de investigación

Sobre el desarrollo de los temas, el 100% de los informantes estuvieron de acuerdo que los módulos dos y cuatro se aplicaron de lo sencillo a lo complejo, así también el 67% que mencionó estar completamente de acuerdo que el módulo tres presentó un desarrollo de lo sencillo a lo complejo (Gráfica 4).



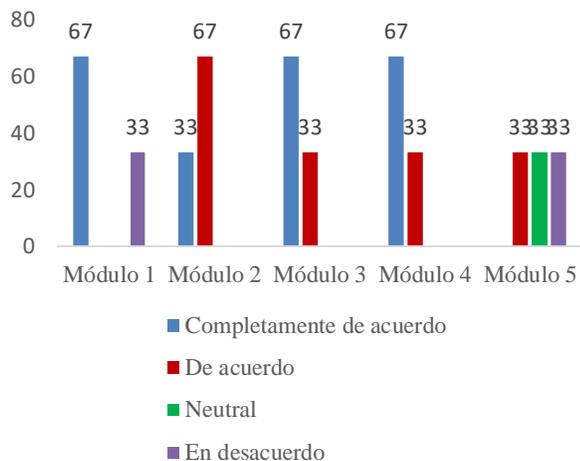
Gráfica 4 Desarrollo de los temas de lo sencillo a lo complejo

Al preguntar a los informantes sobre las dinámicas de trabajo y lo que estas permitieron, el 100% comentó estar de acuerdo que fueron activos durante el módulo dos, así también en el módulo cuatro estuvieron completamente de acuerdo que las actividades generaron dinamismo en ellos, el resto de los módulos solo obtuvieron un 33% (Gráfica 5).



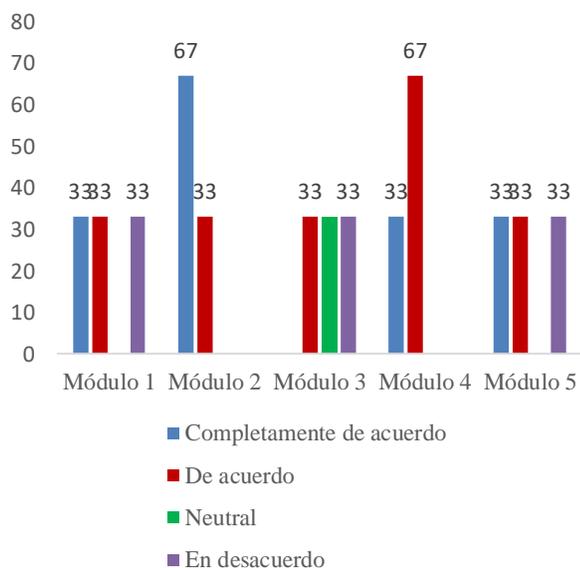
Gráfica 5 Participación activa por las dinámicas de trabajo

Sobre la variación de las actividades durante los diferentes módulos, el 67% de los informantes manifestaron estar completamente de acuerdo que el módulo uno, tres y cuatro tuvo esta característica y el 67% estuvo de acuerdo que el módulo dos cumplió con estas condiciones (Gráfica 6).



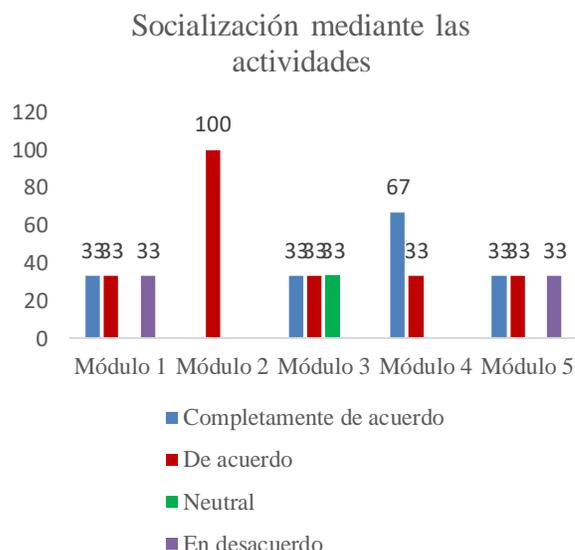
Gráfica 6 Variación de las actividades

Al preguntar sobre las actividades realizadas durante los módulos y su relación con lo establecido inicialmente, el 67% mencionó estar completamente de acuerdo con la relación de lo visto en el módulo dos y lo planeado, así mismo el 67% estuvo de acuerdo de la congruencia en el módulo cuatro (Gráfica 7).



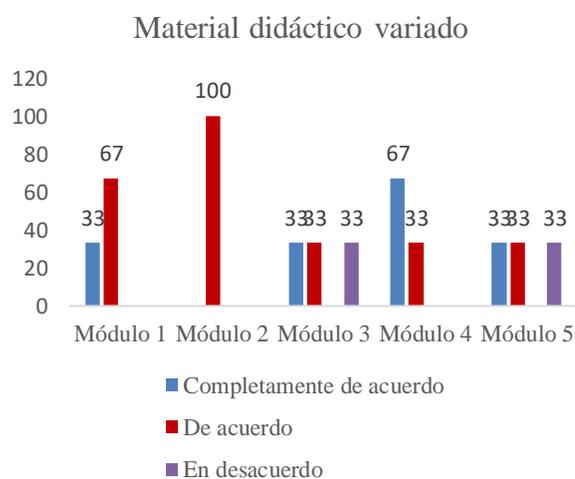
Gráfica 7 Relación de las actividades con lo planeado

Sobre la socialización de los participantes en los módulos, éstos manifestaron estar de acuerdo que en el módulo dos esto se cumplió al 100% y estar completamente de acuerdo en un 67% respecto al módulo cuatro (Gráfica 8).



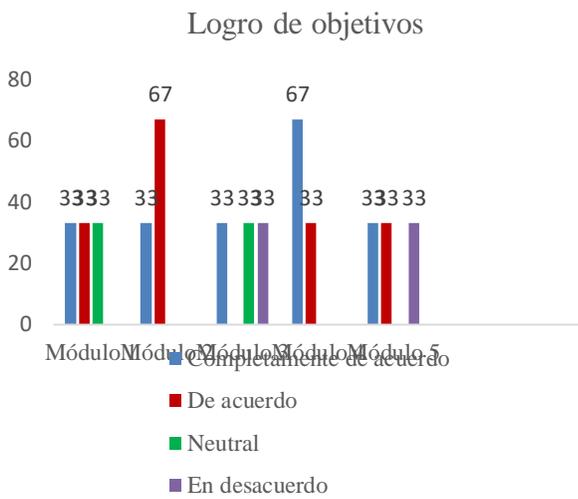
Gráfica 8 Socialización de los participantes mediante las actividades

Respecto al material didáctico utilizado en clases, el 100% de los informantes manifestaron estar de acuerdo en la pertinencia de estos en módulo dos, un 67% dijo estar completamente de acuerdo sobre la pertinencia de los materiales utilizados en el módulo cuatro (Gráfica 9).



Gráfica 9 Material didáctico utilizado

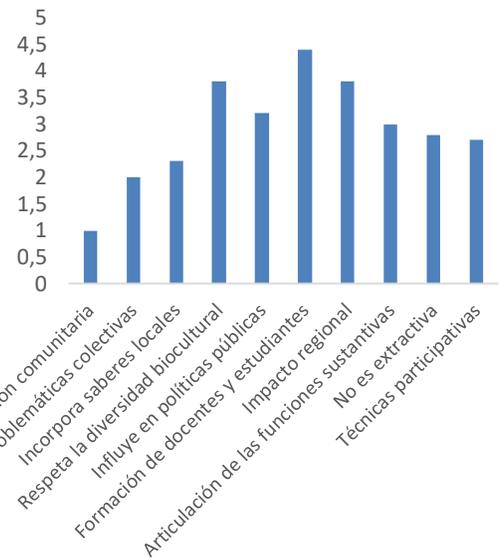
Sobre la planeación y distribución de tiempo para lograr los objetivos contemplados en el diplomado el 67% mencionó estar completamente de acuerdo que en el módulo cuatro se logró el cometido, así también el 67% de los informantes dijeron estar de acuerdo que se alcanzó el objetivo en el módulo dos (Gráfica 10).



Gráfica 10 Respuesta de los participantes con relación al logro de los objetivos

Las temáticas y actividades desarrolladas durante este diplomado de cinco módulos fueron muy útiles para replantear los protocolos de investigación bajo el enfoque de la interculturalidad y ha colocado al centro de la discusión la pertinencia del diálogo de saberes, para la construcción de conocimientos en ámbitos culturales diversos.

En este sentido, las propuestas o protocolos revisados con los instrumentos muestran que el enfoque intercultural se evidencia en el respeto a la diversidad biocultural y en menor medida el uso de técnicas participativas (Gráfico 11). En el caso de la participación comunitaria para definir proyectos y la incorporación de saberes locales, la evaluación muestra que no se están considerando sistemáticamente como estrategia metodológica; esto es importante ya que estos aspectos son fundamentales para la incorporación del enfoque intercultural en los procesos de investigación (Morales-Valenzuela y Villegas-Ramírez, 2016).



Gráfica 11 Promedio de evaluación de las propuestas de investigación (escala de 0 a 5)

Agradecimiento

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el financiamiento del Proyecto: Programa de formación docente en investigación bajo el enfoque de la interculturalidad (0190359)

Conclusiones

En el proceso de formación docente bajo el enfoque de la interculturalidad participaron 44 personas (34 docentes y 10 estudiantes). La evaluación de las sesiones muestra que cada uno de los módulos fue útil para analizar y discutir el enfoque intercultural en la investigación y proponer y/o replantear propuestas de investigación desde este enfoque. Los proyectos de investigación propuestos integran algunos aspectos del enfoque intercultural.

Sin embargo aún queda mucho por trabajar sobre la investigación realizada al interior de la UIET, es imperante implementar estrategias que permitan el desarrollo de esta función sustantiva como un eje rector en la vida intercultural.

Referencias

Casillas-Muñoz, M.L. y Santini-Villar, L. (2006). Universidad Intercultural: Modelo educativo. SEP. CGEIB. México. 287 p

Dietz, G. y Mendoza, G. (2008). Los estudios interculturales: ¿Cómo investigar con un enfoque intercultural? *AZ Revista de Educación y Cultura*, 10: 94-95.

Morales, G. Arcos, N, Carrillo, J. y Reyes, E. (2015). Articulación de las funciones sustantivas en la Universidad Intercultural del Estado de Tabasco. *Revista de Sistemas y Gestión Educativa* 2(4): 920-935.

Morales-Valenzuela, G. y Villegas-Ramírez, M.I. (2016). La investigación bajo el enfoque de la interculturalidad desde la perspectiva docente en la UIET. *Revista Sociología Contemporánea* 3 (9): 47-56.

Moreno-Andrade, S. H. (2008). Primer Foro de Investigación en la UIET. Reflexiones para la formación de un estilo. *Diálogos* 27: 17-20.

Indicadores y caracterización del estado del proceso de enseñanza aprendizaje del Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera de la Universidad Politécnica del Golfo de México

Indicators and characterization of the state of the teaching-learning process of Differential and Integral Calculus in the Financial Engineering career of the Universidad Politécnica del Golfo de México

ABREU-TORIBIO, Luis Alberto*†, CARRILLO-CÓRDOVA, José Francisco, TORRES-LIMA, Pastor Gregorio y PERALTA-JIMÉNEZ, José Ramón

Universidad Politécnica del Golfo de México. Carretera Federal Malpaso-El Bellote Km 171/Monte Adentro, C.P. 86 600, Paraíso, Tabasco.

Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. La Habana, Cuba

ID 1^{er} Autor: *Luis Alberto, Abreu-Toribio*

ID 1^{er} Coautor: *José Francisco, Carrillo-Córdova*

ID 2^{do} Coautor: *Pastor Gregorio, Torres-Lima*

ID 3^{er} Coautor: *José Ramón, Peralta-Jiménez*

Recibido 06 de Abril, 2018; Aceptado 13 de Junio, 2018

Resumen

En el artículo se exponen los indicadores y resultados obtenidos en el proceso de caracterización del estado del proceso de enseñanza aprendizaje del Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera de la Universidad Politécnica del Golfo de México para la implementación de un procedimiento didáctico para el proceso de enseñanza – aprendizaje del cálculo diferencial e integral en la carrera de Ingeniería Financiera a partir del planteamiento y solución de problemas contextualizados, donde se hace uso de la modelación matemática y la integración de las TIC para el logro de una clase activa, reflexiva y contextualizada a la profesión en la que se van a desempeñar los estudiantes.

Enseñanza de las matemáticas, Resolución de problemas, Problemas contextualizados, Integración de las TIC

Abstract

The article presents the indicators and results obtained in the process of characterization of the state of the teaching-learning process of the Differential and Integral Calculus in the career of Financial Engineering of the Polytechnic University of the Gulf of Mexico for the implementation of a didactic procedure for the teaching process - learning the differential and integral calculus in the career of Financial Engineering from the approach and solution of contextualized problems, where the mathematical modeling and the integration of the ICT for the achievement of an active, reflective and contextualized to the profession in which the students are going to play.

Mathematics teaching, Problem solving, Contextualized problems, Integration of ICT

Citación: ABREU-TORIBIO, Luis Alberto, CARRILLO-CÓRDOVA, José Francisco, TORRES-LIMA, Pastor Gregorio y PERALTA-JIMÉNEZ, José Ramón. Indicadores y caracterización del estado del proceso de enseñanza aprendizaje del Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera de la Universidad Politécnica del Golfo de México. Revista de Educación Técnica 2018, 2-4: 28-41

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: luis.abreu@updelgolfo.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Para la caracterización tomó como variable de estudio el proceso de enseñanza aprendizaje del Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera de la Universidad Politécnica del Golfo de México.

En el marco de esta investigación se considera que proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera es el sistema de acciones desarrolladoras, conscientemente diseñadas por el profesor, centradas en los estudiantes, que se realizan con la participación del grupo y los demás factores educativos, de modo que los estudiantes adquieran conocimientos, desarrollen habilidades y valores para la aplicación de los límites, la continuidad, las derivadas y las integrales a la solución de problemas contextualizados de la ingeniería financiera con la integración de las TIC.

De esta definición y su caracterización se realizó una operacionalización de la variable en dos dimensiones: actuación de los profesores y actuación de los estudiantes.

Desarrollo

La variable y sus indicadores

La actuación en el plano psicológico según Rodríguez y Bermúdez (1996) se considera como la integridad de las relaciones objétales e interpersonales que determinan el funcionamiento de la personalidad.

En un plano didáctico actuación se refiere a las relaciones objétales e interpersonales que se ponen de manifiesto en proceso de enseñanza aprendizaje para el logro del desarrollo pleno de la personalidad de los estudiantes y el perfeccionamiento de los rasgos distintivos de la personalidad del profesor en relación con su profesión.

A las dimensiones actuación del profesor y del alumno se le asociaron indicadores que permitieron la evaluación.

Los indicadores correspondientes a la dimensión actuaciones de los profesores de acuerdo con las categorías de la didáctica se consideraron:

- Planteamiento de los objetivos.
- Selección, estructuración y dominio de los contenidos.
- Aplicación de los métodos que favorecen que el proceso de enseñanza aprendizaje sea activo, reflexivo y contextualizado.
- Selección y utilización de los medios de enseñanza.
- Selección de la forma de organizar el proceso.
- Evaluación del aprendizaje.

Los indicadores correspondientes a la dimensión actuaciones de los estudiantes considerados fueron:

- Disposición para cumplir con las tareas.
- Acciones que ejecutan para el aprendizaje desarrollador.
- Resultados docentes.

Luego se elaboraron los instrumentos para evaluar estos indicadores en los que se formularon preguntas relacionadas con aspectos esenciales en cada uno de ellos, que permitieron hacer el análisis cuantitativo y cualitativo de estos.

A continuación, aparecen los elementos considerados en cada caso.

Planteamiento de los objetivos.

Los profesores derivan los objetivos de cada tema de acuerdo con los que aparecen en el programa.

Se proponen alcanzar los objetivos a un nivel superior cuando utilizan las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los determinan correctamente y los comunican a los estudiantes al inicio y los retoman en el transcurso y final de la clase en tanto orientan hacia ellos.

Selección, estructuración y dominio de los contenidos

Seleccionan y dosifican adecuadamente los contenidos que deben ser tratados en cada tema de la asignatura.

Incorporan otros contenidos o los mismos contenidos a un nivel superior de dificultad (dado por su grado de complejidad, su estructura lógica, su forma de representación y su grado de actualidad), a partir de la integración de las TIC al proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura.

Explican correctamente el contenido y responden adecuadamente a las preguntas de los estudiantes, demostrando dominio de cuestiones básicas de la carrera, necesarias para la resolución de los problemas que se proponen.

Aplicación de los métodos que favorecen que el proceso de enseñanza aprendizaje sea activo, reflexivo y contextualizado.

Formulan preguntas (para promover la utilización de procedimientos heurísticos y el desarrollo de estrategias cognitivas y metacognitivas) y proponen tareas (diferenciadas) que promueven la reflexión por parte de los estudiantes, sobre los contenidos matemáticos y las situaciones del contexto que se analizan.

Se aprovechan las ideas y los errores de los estudiantes para enriquecer el desarrollo de la clase.

Proponen problemas contextualizados para el tratamiento del contenido tanto para la presentación como para la fijación de estos, en particular, a partir del análisis de los contenidos de las restantes asignaturas que el estudiante está recibiendo o haya recibido en los cursos anteriores, así como de las situaciones prácticas que deberá enfrentar durante la estadía o en un futuro.

Selección y utilización de medios de enseñanza.

Aprovechan adecuadamente algún asistente matemático en las clases y en la orientación del estudio independiente.

Proponen tareas y elabora materiales didácticos que estimulan el uso del entorno virtual de la universidad.

Se preocupan porque en el aula existan las condiciones materiales para el uso de las TIC y se trabaja en función de que se utilicen de manera segura, legal y responsable.

Selección de la forma de organizar el proceso.

Se organiza el proceso de enseñanza aprendizaje de manera que se puedan combinar en las clases las actividades frontales, el trabajo grupal y el trabajo individual.

Se propicia el aprendizaje colaborativo al utilizar la red, dando posibilidades para que los estudiantes se relacionen con los profesores e interaccionen entre sí; incluso con estudiantes de otras universidades mediante el ambiente virtual de la universidad

Evaluación del aprendizaje.

En la evaluación del aprendizaje se tiene en cuenta los objetivos y “los resultados de aprendizaje” que el programa exige, de manera que se aprovechen las TIC.

Se privilegia la evaluación de elementos conceptuales y su aplicación a la actividad profesional.

Los indicadores correspondientes a la dimensión actuación de los estudiantes:

Disposición para cumplir con las tareas.

Los estudiantes se muestran dispuestos a cumplir con las tareas asignadas en la clase, de acuerdo con las exigencias planteadas en cuanto a la contextualización y la integración de las TIC en el proceso.

Realizan las actividades que se orientan para el estudio con independencia.

Acciones que ejecutan para el aprendizaje desarrollador.

Realizan actividades productivas en la resolución de problemas contextualizados: formulan preguntas, responden las preguntas que el profesor formula, relacionan los nuevos contenidos con los anteriormente aprendidos, toman notas, realizan resúmenes, aportan ideas para la solución de los problemas que se plantean aplicando recursos heurísticos, arriban a conclusiones, realizan valoraciones que le permiten desarrollar estrategias cognitivas y metacognitivas.

Consultan la bibliografía que se orienta, interiorizando los contenidos conceptuales.

Utilizan los asistentes matemáticos para la resolución de los problemas que se les plantean.

Utilizan el entorno virtual de la universidad para comunicarse con otros estudiantes y los profesores en la resolución de los problemas que se le proponen.

Resultados docentes.

Dominio de los contenidos.

Logros en la resolución de problemas contextualizados.

Logros en la utilización de recursos informáticos.

Instrumentos para la evaluación de los indicadores

Para el estudio se determinaron tres fuentes de información fundamentales los directivos de la carrera para que opinen sobre la actuación de los profesores y los estudiantes, los profesores que deben opinar sobre su actuación y la de los estudiantes y por último a los estudiantes que ofrecen su opinión sobre su actuación y la de sus profesores.

De esta manera se pretende cruzar la información con el objetivo de tener criterios lo más objetivo posible de la variable en estudio.

Para la recogida de la información se elaboraron encuestas a los directivos, profesores y estudiantes.

Encuesta a directivos de la carrera de Ingeniería Financiera en la Universidad Politécnica del Golfo de México

Objetivo: Conocer los criterios y opiniones de los directivos de la carrera de Ingeniería Financiera, sobre cómo se está desarrollando el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Cálculo Diferencial e Integral y la percepción que estos tienen acerca de las posibilidades de la introducción de problemas contextualizados y la integración de las TIC en dicho proceso.

Le solicitamos su más sincera colaboración respondiendo las interrogantes de esta encuesta, lo cual tiene gran importancia para una investigación pedagógica acerca del perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera de la Universidad Politécnica del Golfo de México.

¿Considera usted que los profesores derivan correctamente los objetivos de cada tema de acuerdo con los objetivos que aparecen en el programa?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera que estos se proponen alcanzar los objetivos a un nivel superior cuando utilizan las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera que los profesores formulan correctamente los objetivos y lo comunican a los estudiantes al inicio y lo retoman en el transcurso de la clase?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera que tienen en cuenta los objetivos para la evaluación del aprendizaje en su relación con los “resultados de aprendizaje” establecidos en el programa?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera que los profesores seleccionan adecuadamente los contenidos que debían ser tratados en cada tema de la asignatura?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que se pueden incorporar otros contenidos, a partir de la integración de las TIC al proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estructuran lógicamente de los más simples a los más complejos?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que poseen dominio de los contenidos que imparten?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores conocen cuáles son las competencias profesionales que deben desarrollarse desde la asignatura?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores conocen el manejo didáctico que debe realizarse para el logro de las mismas?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores elaboran materiales didácticos para el entorno virtual de la universidad?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores se preocupan porque en el aula existan las condiciones para el uso de las TIC?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores tienen concebido el uso de las TIC en los diferentes temas de la asignatura?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores utilizan las TIC de una manera segura, legal y responsable?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores organizan el proceso de enseñanza aprendizaje de manera que se pudieran combinar en las clases las actividades frontales expositivas, el trabajo grupal y el trabajo individual

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores propician el aprendizaje colaborativo dando posibilidades para que los estudiantes se relacionen con los profesores, interaccionen entre sí incluso con estudiantes de otras universidades mediante el ambiente virtual de la universidad?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes se muestran dispuestos a cumplir con las tareas asignadas para el estudio independiente?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes hacen completamente las tareas que le son asignadas y manifiestan dominio de su contenido?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes realizan las actividades que se orientan para el estudio con independencia?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes utilizan los asistentes matemáticos para la solución de los problemas que se le plantean?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes consultan la bibliografía que se orienta?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes utilizan el entorno virtual de la universidad para comunicarse con los profesores y otros estudiantes en la solución de los problemas que se le proponen?

Sí___ No___ No sé___

Si ha visto usar algún asistente matemático. Por favor puede precisar cuál fue.

Muchas gracias por su colaboración

Encuesta a profesores de la carrera de Ingeniería Financiera en la Universidad Politécnica del Golfo de México

Encuesta a profesores de la carrera de Ingeniería Financiera de la Universidad Politécnica del Golfo de México

Objetivo: Conocer los criterios y opiniones de los profesores de la carrera de Ingeniería en finanzas, sobre cómo se está desarrollando el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Cálculo Diferencial e Integral y la percepción que estos tienen acerca de las posibilidades de la introducción de problemas contextualizados y la integración de las de las TIC en dicho proceso.

Le solicitamos su más sincera colaboración respondiendo las interrogantes de esta encuesta, lo cual tiene gran importancia para una investigación pedagógica acerca del perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera en la Universidad Politécnica del Golfo de México.

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura derivan correctamente los objetivos de cada tema de acuerdo con los objetivos que aparecen en el programa?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera que los objetivos se pueden alcanzar a un nivel superior cuando se utilizan las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura formulan correctamente los objetivos y lo comunican a los estudiantes al inicio y lo retoma en el transcurso de la clase?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura tienen en cuenta los objetivos para la evaluación del aprendizaje en su relación con los “resultados de aprendizaje” establecidos en el programa?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura seleccionan adecuadamente los contenidos que deben ser tratados en cada tema de la asignatura?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que se pueden incorporar otros contenidos, a partir de la integración de las TIC al proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que el profesor de esta asignatura estructura lógicamente los contenidos de los más simples a los más complejos?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura poseen dominio de los contenidos que imparten?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura conocen cuáles son las competencias profesionales que deben desarrollarse desde la asignatura?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura conocen el manejo didáctico que debe realizarse para el logro de las mismas?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura utilizan las TIC de acuerdo con una concepción didáctica?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura elaboran materiales didácticos para el entorno virtual de la universidad?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura se preocupan porque en el aula existan las condiciones para el uso de las TIC?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura tienen concebido el uso de las TIC en los diferentes temas de la asignatura?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura utilizan las TIC de una manera segura, legal y responsable?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura organizan el proceso de enseñanza aprendizaje de manera que se puedan combinar en las clases las actividades frontales expositivas, el trabajo grupal, el trabajo individual?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura propician el aprendizaje colaborativo dando posibilidades para que los estudiantes se relacionen con los profesores, interaccionen entre sí incluso con estudiantes de otras universidades mediante el ambiente virtual de la universidad?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes se muestran dispuestos a cumplir con las tareas asignadas en la clase?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes se muestran dispuestos a cumplir con las tareas asignadas para el estudio independiente?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes hacen completamente las tareas que le son asignadas para el estudio independiente y manifiestan dominio de su contenido?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes realizan las actividades que se orientan para el estudio con independencia?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes utilizan los asistentes matemáticos para la solución de los problemas que se le plantean?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes consultan la bibliografía que se orienta?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes realizan actividades productivas en las clases tales como formular preguntas, responder las preguntas que el profesor formula, relaciona los nuevos contenidos con los anteriormente aprendidos, toman notas, realizan resúmenes, aportan ideas para la solución de los problemas que se plantean, arriban a conclusiones, realizan valoraciones?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes utilizan el entorno virtual de la universidad para comunicarse con otros estudiantes y los profesores en la solución de los problemas que se le proponen?

Sí___ No___ No sé___

Si ha utilizado algún asistente matemático. Por favor puede precisar cuál y en qué contenido del programa lo utilizó.

Muchas gracias por su colaboración.

Encuesta a estudiantes de la carrera de Ingeniería Financiera en la Universidad Politécnica del Golfo de México

Anexo 5. Encuesta a estudiantes de la carrera de Ingeniería Financiera de la Universidad Politécnica del Golfo de México

Objetivo: Conocer los criterios y opiniones de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Financiera, sobre cómo se está desarrollando el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Cálculo Diferencial e Integral y la percepción que estos tienen acerca de las posibilidades de la introducción de problemas contextualizados y la integración de las TIC en dicho proceso.

Consigna: Le solicitamos su más sincera colaboración respondiendo las interrogantes de esta encuesta, lo cual tiene gran importancia para una investigación pedagógica acerca del perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera en la Universidad Politécnica del Golfo de México.

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura formulan correctamente los objetivos y lo comunican a los estudiantes al inicio y lo retoma en el transcurso de la clase?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura tienen en cuenta los objetivos para la evaluación del aprendizaje en su relación con los “resultados de aprendizaje” establecidos en el programa?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura seleccionan adecuadamente los contenidos que deben ser tratados en cada tema de la asignatura?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted los profesores incorporan otros contenidos, cuando usan las TIC al proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura estructuran lógicamente los contenidos de lo más simple a lo más complejo?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura poseen dominio de los contenidos que imparten?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura conocen cuáles son las competencias profesionales que deben desarrollarse desde la asignatura?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura conocen el manejo didáctico que debe realizarse para el logro de las mismas?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura elaboran materiales didácticos para el entorno virtual de la universidad?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura se preocupan porque en el aula existan las condiciones para el uso de las TIC?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura tienen concebido el uso de las TIC en los diferentes temas de la asignatura?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura utilizan las TIC de una manera segura, legal y responsable?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura organizan el proceso de enseñanza aprendizaje de manera que se puedan combinar en las clases las actividades frontales expositivas, el trabajo grupal y el trabajo individual?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los profesores de esta asignatura propician el aprendizaje colaborativo dando posibilidades para que los estudiantes se relacionen con los profesores, interaccionen entre sí incluso con estudiantes de otras universidades mediante el ambiente virtual de la universidad?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes se muestran dispuestos a cumplir con las tareas asignadas en la clase?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes se muestran dispuestos a cumplir con las tareas asignadas para el estudio independiente?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes hacen completamente las tareas que le son asignadas para el estudio independiente y manifiestan dominio de su contenido?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes realizan las actividades que se orientan para el estudio con independencia?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes utilizan los asistentes matemáticos para la solución de los problemas que se le plantean?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes consultan la bibliografía que se orienta?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes realizan actividades productivas en las clases tales como formular preguntas, responder las preguntas que el profesor formula, relaciona los nuevos contenidos con los anteriormente aprendidos, toman notas, realizan resúmenes, aportan ideas para la solución de los problemas que se plantean, arriban a conclusiones, realizan valoraciones?

Sí___ No___ No sé___

¿Considera usted que los estudiantes utilizan el entorno virtual de la universidad para comunicarse con otros estudiantes y los profesores en la solución de los problemas que se le proponen?

Sí___ No___ No sé___

Si en tus clases de Cálculo diferencial e integral el profesor utilizó algún asistente matemático. Por favor puede precisar cuál y en qué contenido del programa fue utilizado.

Muchas gracias por su colaboración.

Resultados de la caracterización del estado del proceso de enseñanza aprendizaje del Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera de la Universidad Politécnica del Golfo de México

Los principales resultados de la dimensión relacionada con las actuaciones del profesor se pueden resumir en:

Cruzando la información de las encuestas y las entrevistas no estructuradas aplicadas a directivos, profesores y estudiantes se puede apreciar que coinciden en que los profesores saben derivar adecuadamente los objetivos del programa para cada tema de la asignatura, lo que garantiza que en las clases se tenga claridad sobre lo que se quiere lograr en relación con los conocimientos y habilidades matemáticas que se deben impartir y coinciden en que los determinan y formulan correctamente.

Los estudiantes tienen una baja percepción acerca de que los profesores tengan en cuenta los objetivos para elaborar las evaluaciones lo que significa que no se logra establecer una relación directa entre los objetivos, “los resultados de aprendizaje” y la forma que se evalúa a los estudiantes.

Cuando se les pregunta a estos sus consideraciones acerca de en qué medida la integración de las TIC puede hacer que el objetivo se alcance a un mayor nivel, se observa que no lo manejan de esa manera, o no lo han considerado; pues la mayoría marcó en la opción no.

En las observaciones a clases se pudo constatar que en efecto hay en la introducción de la actividad una tendencia a declarar el objetivo, por parte de los profesores, pero no lo hacen siempre explícitamente y no lo van retomando y controlando como una forma de retroalimentar el proceso, lo que provoca que al final no quede claro qué es lo esencial que el estudiante debe incorporar en función de su aprendizaje.

En cuanto a los contenidos, hay una percepción favorable acerca del dominio que los profesores tienen de estos, su precisión para desarrollar cada tema a partir de los objetivos que se pretenden lograr, así como en lo relativo a su estructuración.

Los profesores imparten los contenidos centrandose su atención en los conocimientos y habilidades matemáticas y no en sus posibles aplicaciones en la formación profesional.

En cuanto a que si consideran que con la integración de las TIC se pueden incorporar nuevos contenidos ninguno de los encuestados reconoce que ellas hayan provocado modificaciones en los contenidos que hasta ahora se tratan, aunque en realidad hay algunos que son necesarios incluirlos, pero no se trabajan y las TIC pueden facilitarlos.

Además, manifiestan que al integrar las TIC se facilita la comprensión de los contenidos actuales y eso libera tiempo para la incorporación de otros, aunque no precisan cuáles pudieran ser.

Con relación a los métodos, tanto en las encuestas como en las entrevistas no estructuradas y en las observaciones a clases, se pudo apreciar que en esta categoría es donde más críticas se le realizan al proceso porque al profundizar en aquellos procedimientos metodológicos que pudieran influir en un proceso más activo y reflexivo se reconoce que no siempre se formulan preguntas y proponen tareas que promuevan la reflexión de los estudiantes, que cuando los profesores formulan algunas preguntas no dan tiempo a que los estudiantes reflexionen y por el contrario se precipitan a dar ellos las respuestas, que no se aprovechan las ideas de los estudiantes para enriquecer el desarrollo de la clase, ni se utilizan los errores de los estudiantes para profundizar en el contenido.

En las clases se proponen las mismas actividades para todos los estudiantes, sobre todo en las clases prácticas, donde pudieran diferenciarse las actividades y no se hace. En ocasiones se utilizan los problemas contextualizados para la introducción de un nuevo contenido, pero esto después no se retoma cuando el contenido matemático ha sido desarrollado y no es hasta el tema de aplicaciones del cálculo que se resuelve algún problema relacionado con la especialidad.

En relación con los medios, la institución posee los recursos informáticos necesarios para hacer un uso apropiado de las TIC; pues las salas de aulas cuentan con una computadora conectada a internet y proyector, existen laboratorios con máquinas conectadas a internet para el trabajo independiente y un espacio virtual universitario que puede ser aprovechado para la docencia, denominado “Plataforma Educativa UPGM Virtual. Además, con relación a su utilización, se observan opiniones divididas: la percepción de los directivos y estudiantes demuestra que consideran insuficiente el aprovechamiento que se está haciendo de las TIC y que esto no ha provocado modificaciones en la forma en que los profesores dirigen el proceso, utilizando los mismos métodos de la enseñanza tradicional.

No hay claridad sobre la existencia de una concepción didáctica acerca de cómo estos softwares pueden ser integrados al proceso. Los profesores aseguran que, si los utilizan, incluso algunos señalan que han incorporado asistentes matemáticos para el abordaje de un contenido determinado, aunque no precisaron cuál.

En cuanto al entorno virtual de la universidad se aprecia que no se proponen tareas que promuevan su utilización, ni los recursos de internet, a pesar de que hay acceso total a ellos en la universidad y en otros espacios públicos y privados compartidos por la comunidad estudiantil. Se reconoce que los profesores no elaboran o seleccionan materiales didácticos para el entorno virtual de la universidad.

Los profesores establecen la relación de las TIC con los conocimientos que deben impartir. Hay consenso acerca de que los profesores se preocupan porque en las aulas estén disponibles las tecnologías necesarias y utilizan las TIC de manera legal segura y responsable.

Relacionado con la forma de organizar el proceso, la percepción que se tiene es que no se organiza de manera que se pueda trabajar individualmente o en equipos en la clase, se asume el grupo de manera frontal y prevalece la exposición del profesor manteniendo a los estudiantes en una posición receptiva; no se propicia un aprendizaje colaborativo, pues no se ofrecen posibilidades para que los estudiantes se relacionen con los profesores fuera de los marcos de las clases u otras actividades docentes calendarizadas.

El trabajo en equipo sólo se emplea para cumplir tareas extraclases y no se propicia que los estudiantes se comuniquen con otros de esta u otras universidades del país y fuera de este.

La evaluación del aprendizaje se realiza atendiendo, principalmente, a los “resultados de aprendizaje” establecidos en el programa y los instrumentos que se aplican son secuencias de ejercicios matemáticos formales; hay poca utilización de problemas contextualizados que relacionen los conocimientos matemáticos con la profesión y no se evalúan elementos conceptuales en su interrelación con los procedurales, que muestren las capacidades de los estudiantes para aplicar lo aprendido.

Los principales resultados de la dimensión relacionada con las actuaciones de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera en la Universidad Politécnica del Golfo de México se pueden resumir en:

En las observaciones a clases se pudo apreciar que la mayoría de los estudiantes mantienen la atención durante la disertación del profesor, se proponen pocas tareas que estos tengan que realizar, pero se muestran dispuestos a cumplir con estas, además, son responsables antes las tareas que se asignan para el estudio independiente, las que generalmente realizan completamente y entregan en tiempo, aunque no siempre manifiestan dominio de su contenido, dando la sensación que la han copiado de algún otro estudiante o material, lo que demuestra poca independencia en su realización. Esto no se controla mediante las preguntas del profesor.

En cuanto a las acciones que ejecutan para el aprendizaje desarrollador se pudo observar que hay consenso en cuanto a que los estudiantes en las clases formulan pocas preguntas, les cuesta trabajo manifestar cuáles son sus dudas, generalmente responden de manera acertada las preguntas que el profesor formula, aunque estas son generalmente de carácter reproductivo, lo que es manifestación de alguna comprensión, pero en sus intervenciones no establecen relaciones entre los nuevos contenidos con los anteriormente aprendidos, lo ven siempre como algo independiente, generalmente toman notas considerando todo lo que se dice, no son dados a sintetizar o a realizar resúmenes; cuando se les pide, pueden aportar ideas para la solución de los problemas que se plantean, pero les cuesta arribar a conclusiones y realizar valoraciones, son dados a realizar afirmaciones a partir del material estudiado, sin considerar los argumentos que pueden ofrecer para su validez.

Se pudo apreciar que no utilizan los asistentes matemáticos para la solución de los problemas que se les plantean, prefieren los métodos manuales. Cuando se le permite se apoyan en la calculadora incluso para realizar cálculos sencillos.

Los directivos y profesores consideran que no consultan la bibliografía que se les orienta, generalmente sólo lo hacen del texto básico; realizan algunas búsquedas en internet, pero no utilizan el entorno virtual de la universidad ni ningún otro recurso web para solicitar ayuda a los profesores o compartir sus experiencias con otros estudiantes del curso de su universidad o de otra.

Se realizó un análisis de los recursos con que cuenta la institución y se pudo constatar que la universidad posee un espacio virtual “Plataforma Educativa UPGM Virtual”, disponible a través de una intranet local con visibilidad en internet, que tiene implementado entre otros servicios los de descargas de programas, repositorio para contenidos, foro, lista de distribución y chat. Además, se cuentan en las aulas con una computadora conectada a internet, una pizarra electrónica y un proyector. Los laboratorios están dotados de máquinas conectadas con un amplio horario de utilización y técnicos para su atención. La mayoría de los estudiantes tienen celulares, laptop y tablets con acceso a internet de forma privada y en otros espacios virtuales de la comunidad.

Con todos estos resultados se pudo resumir la caracterización del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera en la Universidad Politécnica del Golfo de México la que se estructuró para su mejor comprensión y utilización en aspectos positivos que se interpretan como oportunidades y negativos a los que se le debe dar respuesta con la estrategia.

Aspectos positivos:

Los profesores derivan adecuadamente los objetivos para cada tema de la asignatura, lo que garantiza que en las clases se tenga claridad sobre lo que se desea lograr con relación a los conocimientos matemáticos que se deben impartir.

Los profesores dominan los contenidos matemáticos los que precisan y estructuran adecuadamente para cada tema.

Los profesores conocen las competencias que deben desarrollarse en la asignatura, pero no hay un manejo didáctico enfocado en este sentido, impartiendo los contenidos centrando su atención en los conocimientos matemáticos y no en sus posibles aplicaciones en la formación profesional.

En cuanto a las competencias, los profesores aseguran que las conocen y en alguna medida saben cómo manejarlas didácticamente, pero los directivos y estudiantes se muestran más conservadores en este sentido.

Se reconoce que al integrar las TIC se facilita la comprensión de los contenidos actuales y eso libera tiempo para la incorporación de otros, que pudieran ser necesarios.

La institución posee los recursos informáticos necesarios para hacer un aprovechamiento apropiado de las TIC, pues las salas de aulas cuentan con computadoras conectadas a internet y proyectores, existen laboratorios con máquinas conectadas a internet para el trabajo independiente y un espacio virtual universitario que puede ser aprovechado para la docencia.

Los profesores conocen algunos asistentes matemáticos y manifiestan que los han utilizado en el tratamiento de algunos contenidos; pero no precisaron cuáles.

Los estudiantes se muestran dispuestos a cumplir con tareas en clases y son responsables en el cumplimiento de las que se asignan para el estudio independiente, las que generalmente realizan completamente y entregan en tiempo.

Los estudiantes generalmente responden de manera acertada las preguntas que el profesor formula, lo que es manifestación de alguna comprensión del material que se expone.

Cuando se les pide, pueden aportar ideas para la solución de los problemas que se plantean.

Los estudiantes saben realizar búsquedas en internet y la utilizan para la realización de tareas extraclases.

Aspectos negativos:

Los profesores no logran establecer una relación directa entre los objetivos y “los resultados de aprendizaje” para la evaluación del aprendizaje.

No han considerado la posibilidad de que los objetivos se puedan alcanzar a un mayor nivel cuando se integran las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Hay una tendencia a declarar el objetivo, pero no lo hacen siempre explícitamente y no lo van retomando y controlando como una forma de retroalimentar el proceso, lo que provoca que al final no quede claro qué es lo esencial que el estudiante debe incorporar en función de su aprendizaje.

No reconocen que las TIC hayan provocado modificaciones en los contenidos que hasta ahora se tratan, aunque en realidad hay contenidos que son necesarios incluirlos y ellas pueden facilitarlos.

No siempre se formulan preguntas y proponen tareas que promuevan la reflexión por parte de los estudiantes y cuando se formulan algunas preguntas no dan tiempo a que los estudiantes reflexionen.

No se aprovechan las ideas de los estudiantes para enriquecer el desarrollo de la clase ni se utilizan los errores de estos para profundizar en el contenido.

No se proponen actividades diferenciadas en las clases de acuerdo con el diagnóstico que se tiene de los estudiantes.

Generalmente no se introducen problemas contextualizados para la introducción y consolidación del contenido, solo en el tema aplicaciones del cálculo se resuelven algunos problemas relacionados con la profesión.

Existe un insuficiente uso de las TIC y no se observa que estas hayan provocado modificaciones en la forma en que los profesores dirigen el proceso utilizando los mismos métodos de enseñanza tradicional.

Los profesores no poseen una concepción didáctica clara acerca de cómo los softwares de que disponen puedan ser integrados al proceso de enseñanza aprendizaje.

No se está utilizando en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura el entorno virtual de la universidad ni los recursos de internet.

El proceso se organiza de manera grupal frontal generalmente no dando posibilidades para el trabajo independiente o en grupos en la clase.

No se promueve el aprendizaje colaborativo; pues no se ofrecen posibilidades para que los estudiantes se relacionen con los profesores fuera de los marcos de la clase u otras actividades docentes calendarizadas y no se propicia que los estudiantes se comuniquen con otros de esta u otras universidades del país y fuera de este.

Los instrumentos evaluativos que se aplican son secuencias de ejercicios matemáticos formales; hay poca utilización de problemas que relacionen los conocimientos matemáticos con la profesión y no se evalúan elementos conceptuales en su interrelación con los procedurales, que muestren las capacidades de los estudiantes para aplicar lo aprendido.

La mayoría de los estudiantes no demuestran independencia en la realización de las tareas que se les asignan para el estudio independiente demostrando poco dominio de su contenido.

Los estudiantes formulan pocas preguntas, les cuesta trabajo manifestar cuáles son sus dudas.

Los estudiantes en sus intervenciones no establecen relaciones entre los nuevos contenidos con los anteriormente aprendidos, no son dados a sintetizar o a realizar resúmenes, les cuesta arribar a conclusiones y realizar valoraciones.

Los estudiantes son dados a realizar afirmaciones a partir del material estudiado, sin considerar los argumentos que pueden ofrecer para su validez.

No utilizan los asistentes matemáticos para la solución de los problemas que se les plantean

No consultan la bibliografía que se le orienta generalmente solo lo hacen del libro considerado texto principal.

No utilizan el entorno virtual de la universidad ni ningún otro recurso web para solicitar ayuda a los profesores fuera de la clase o compartir sus experiencias con otros estudiantes del curso de su universidad o de otra.

Conclusiones

1. Para la caracterización tomó como variable de estudio el proceso de enseñanza aprendizaje del Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera de la Universidad Politécnica del Golfo de México considerado este como el sistema de acciones desarrolladoras, conscientemente diseñadas por el profesor, centradas en los estudiantes, que se realizan con la participación del grupo y los demás factores educativos, de modo que los estudiantes adquieran conocimientos, desarrollen habilidades y valores para la aplicación de los límites, la continuidad, las derivadas y las integrales a la solución de problemas contextualizados de la ingeniería financiera con la integración de las TIC.
2. De esta definición y su caracterización se realizó una operacionalización de la variable en dos dimensiones: actuación de los profesores y actuación de los estudiantes a las que se le asociaron los indicadores que permitieron evaluar la variable mediante el cruzamiento de las opiniones de los directivos, profesores y estudiantes de la carrera que se recogieron mediante encuestas especialmente diseñadas para el estudio.
3. El proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera en la Universidad Politécnica del Golfo de México presenta dificultades relacionadas con la forma en que se estructura y ejecuta, los que se deben atender para facilitar la integración de los problemas contextualizados y las TIC de manera que se favorezca la formación del profesional, y hay una serie de aspectos positivos que se consideran como oportunidades para la aplicación de la estrategia didáctica deseada.

Referencias

- Abreu, L. A. (2015). El proceso de enseñanza aprendizaje del cálculo diferencial e integral mediante la resolución de problemas contextualizados y la integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la carrera de ingeniería financiera. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, Cuba.
- Álvarez, C. (1999). La escuela en la vida. Didáctica. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez, M., Almeida, B. y Villegas, E. V. (2014). El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Documentos metodológicos. Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Ballester, S. y otros (1992). Metodología de la enseñanza de la Matemática. Tomo 1. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Bayón L., Grau, J. M., Otero, J. A., Ruiz, M. M. y Suárez, P. M. (julio, 2011). *Uso de herramientas de Software Libre para la enseñanza de las Matemáticas en los nuevos Grados*. Trabajo presentado en el XIX Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas, Barcelona, España. Recuperado de: <http://www.unioviado.es/bayon/osh/XIXCUIEE T.pdf>
- Camarena, P. (2008). Teoría de la Matemática en el Contexto de las Ciencias. Actas del III Coloquio Internacional sobre Enseñanza de las Matemáticas, Conferencia Magistral, Perú.
- Camarena, P. (junio, 2006). Un enfoque de las Ciencias en contexto desde la didáctica *Innovación Educativa*, 6(31), 21-31. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=179414894003>
- Camarena, P. (2013). Las matemáticas en la formación de un ingeniero: la matemática en contexto como propuesta metodológica. *Revista de Docencia Universitaria*, 11(número especial), 397-424.
- Cantoral, R. (2013). Desarrollo del pensamiento y lenguaje variacional. 1ra. edición. México, D. F.: Secretaria de Educación Pública.

- Dávila, A. (julio, 2007). Efectos de algunas tecnologías educativas digitales sobre el rendimiento académico en matemáticas. *Compendium*, 10(18), 21–36. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Venezuela.
- Font, V. (marzo, 2006). Problemas en un contexto cotidiano. *Cuadernos de Pedagogía*. 355(3), 52-54.
- Font, V. y Ramos, A. B. (2005). Contexto y contextualización en educación matemática. Una perspectiva ontosemiótica. En *Actas del V Congreso Iberoamericano* (pp. 1–8). Oporto, Portugal: Asociación de Profesores de Matemática.
- González, B. E. (2001). La preparación del profesor para la utilización de la modelación matemática en el proceso de enseñanza – aprendizaje. (Tesis doctoral). UCLV. Santa Clara. Cuba
- Labarrere, A. (1987). Bases Psicopedagógicas de la solución de problemas Matemáticos en la Escuela Primaria. La Habana. Cuba: Pueblo y Educación.
- Pacini, C., Riccomi, H. Sacco, L. y Schivo, M. E. (2011). *El aporte del software libre a la enseñanza y el aprendizaje de las integrales múltiples*. Recuperado de: <http://jornadaie.unvm.edu.ar/ponencia30.pdf>
- Palacio, J. (2002). Contextualización de problemas matemáticos. Holguín. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballeros.
- Peralta, J. R. (2016). Financiamiento bancario como estrategia para el desarrollo de las PYMES. (Tesis doctoral). Universidad Mundo Maya, Campus, Villahermosa, Tabasco, México.
- Ponce, J. C. y Rivera, A. (julio, 2011). Un análisis del uso de la tecnología para el cálculo de primitivas. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 77(7), 85-98.
- Rodríguez, M. (2008). *Primeros pasos en Máxima*. Recuperado de: http://escritoriocentros.educ.ar/datos/recursos/tutoriales/tutorial_de_maxima.pdf 13-10-2014
- Ruiz, A. M. (2003). La integración de conceptos matemáticos a partir de las relaciones conceptuales clásicas en la educación preuniversitaria. (Tesis doctoral). Universidad Pedagógica Félix Varela, Villa Clara, Cuba.
- Torres, P. (1997). Influencia de la computación en la enseñanza de la Matemática. Sancti Spíritus, Cuba. (Tesis doctoral) Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana, Cuba.
- Torres, P. (2005). Didáctica de las tecnologías de la información y la comunicación. Curso de pedagogía. Palacio de las convenciones. La Habana.

Instrucciones para la Publicación Científica, Tecnológica y de Innovación

[Título en Times New Roman y Negritas No. 14 en Español e Inglés]

Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Autor†*, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1^{er} Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2^{do} Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3^{er} Coautor

Institución de Afiliación del Autor incluyendo dependencia (en Times New Roman No.10 y Cursiva)

ID 1^{er} Autor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1^{er} Autor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 1^{er} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1^{er} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 2^{do} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 2^{do} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 3^{er} Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 3^{er} Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

(Indicar Fecha de Envío: Mes, Día, Año); Aceptado (Indicar Fecha de Aceptación: Uso Exclusivo de ECORFAN)

Resumen (En Español, 150-200 palabras)

Objetivos
Metodología
Contribución

Indicar 3 palabras clave en Times New Roman y Negritas No. 10 (En Español)

Resumen (En Inglés, 150-200 palabras)

Objetivos
Metodología
Contribución

Indicar 3 palabras clave en Times New Roman y Negritas No. 10 (En Inglés)

Citación: Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1er Autor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1er Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2do Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3er Coautor. Título del Artículo. Revista de Educación Técnica. Año 1-1: 1-11 (Times New Roman No. 10)

* Correspondencia del Autor (ejemplo@ejemplo.org)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

¿Cuál es su valor agregado respecto de las demás técnicas?

Enfocar claramente cada una de sus características

Explicar con claridad el problema a solucionar y la hipótesis central.

Explicación de las secciones del Artículo

Desarrollo de Secciones y Apartados del Artículo con numeración subsecuente

[Título en Times New Roman No.12, espacio sencillo y Negrita]

Desarrollo de Artículos en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Inclusión de Gráficos, Figuras y Tablas-Editables

En el *contenido del Artículo* todo gráfico, tabla y figura debe ser editable en formatos que permitan modificar tamaño, tipo y número de letra, a efectos de edición, estas deberán estar en alta calidad, no pixeladas y deben ser notables aun reduciendo la imagen a escala.

[Indicando el título en la parte inferior con Times New Roman No. 10 y Negrita]

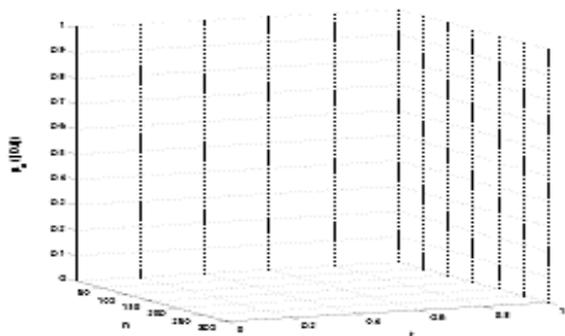


Gráfico 1 Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.



Figura 1 Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

Tabla 1 Titulo y Fuente (*en cursiva*)

No deberán ser imágenes, todo debe ser editable.

Cada Artículo deberá presentar de manera separada en **3 Carpetas**: a) Figuras, b) Gráficos y c) Tablas en formato .JPG, indicando el número en Negrita y el Título secuencial.

Para el uso de Ecuaciones, señalar de la siguiente forma:

$$Y_{ij} = \alpha + \sum_{h=1}^r \beta_h X_{hij} + u_j + e_{ij} \quad (1)$$

Deberán ser editables y con numeración alineada en el extremo derecho.

Metodología a desarrollar

Dar el significado de las variables en redacción lineal y es importante la comparación de los criterios usados

Resultados

Los resultados deberán ser por sección del Artículo.

Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

Agradecimiento

Indicar si fueron financiados por alguna Institución, Universidad o Empresa.

Conclusiones

Explicar con claridad los resultados obtenidos y las posibilidades de mejora.

Referencias

Utilizar sistema APA. No deben estar numerados, tampoco con viñetas, sin embargo en caso necesario de numerar será porque se hace referencia o mención en alguna parte del Artículo.

Utilizar Alfabeto Romano, todas las referencias que ha utilizado deben estar en el Alfabeto romano, incluso si usted ha citado un Artículo, libro en cualquiera de los idiomas oficiales de la Organización de las Naciones Unidas (Inglés, Francés, Alemán, Chino, Ruso, Portugués, Italiano, Español, Árabe), debe escribir la referencia en escritura romana y no en cualquiera de los idiomas oficiales.

Ficha Técnica

Cada Artículo deberá presentar un documento Word (.docx):

Nombre de la Revista

Título del Artículo

Abstract

Keywords

Secciones del Artículo, por ejemplo:

1. *Introducción*
2. *Descripción del método*
3. *Análisis a partir de la regresión por curva de demanda*
4. *Resultados*
5. *Agradecimiento*
6. *Conclusiones*
7. *Referencias*

Nombre de Autor (es)

Correo Electrónico de Correspondencia al Autor

Referencias

Requerimientos de Propiedad Intelectual para su edición:

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Originalidad del Autor y Coautores

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Aceptación del Autor y Coautores

Reserva a la Política Editorial

Revista de Educación Técnica se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales requeridos para adecuar los Artículos a la Política Editorial del Research Journal. Una vez aceptado el Artículo en su versión final, el Research Journal enviará al autor las pruebas para su revisión. ECORFAN® únicamente aceptará la corrección de erratas y errores u omisiones provenientes del proceso de edición de la revista reservándose en su totalidad los derechos de autor y difusión de contenido. No se aceptarán supresiones, sustituciones o añadidos que alteren la formación del Artículo.

Código de Ética – Buenas Prácticas y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Declaración de Originalidad y carácter inédito del Artículo, de Autoría, sobre la obtención de datos e interpretación de resultados, Agradecimientos, Conflicto de intereses, Cesión de derechos y distribución

La Dirección de ECORFAN-México, S.C reivindica a los Autores de Artículos que su contenido debe ser original, inédito y de contenido Científico, Tecnológico y de Innovación para someterlo a evaluación.

Los Autores firmantes del Artículo deben ser los mismos que han contribuido a su concepción, realización y desarrollo, así como a la obtención de los datos, la interpretación de los resultados, su redacción y revisión. El Autor de correspondencia del Artículo propuesto requisitara el formulario que sigue a continuación.

Título del Artículo:

- El envío de un Artículo a Revista de Educación Técnica emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Artículo, salvo que sea rechazado por el Comité de Arbitraje, podrá ser retirado.
- Ninguno de los datos presentados en este Artículo ha sido plagiado ó inventado. Los datos originales se distinguen claramente de los ya publicados. Y se tiene conocimiento del testeo en PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se procederá a arbitrar.
- Se citan las referencias en las que se basa la información contenida en el Artículo, así como las teorías y los datos procedentes de otros Artículos previamente publicados.
- Los autores firman el Formato de Autorización para que su Artículo se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding Perú considere pertinentes para divulgación y difusión de su Artículo cediendo sus Derechos de Obra.
- Se ha obtenido el consentimiento de quienes han aportado datos no publicados obtenidos mediante comunicación verbal o escrita, y se identifican adecuadamente dicha comunicación y autoría.
- El Autor y Co-Autores que firman este trabajo han participado en su planificación, diseño y ejecución, así como en la interpretación de los resultados. Asimismo, revisaron críticamente el trabajo, aprobaron su versión final y están de acuerdo con su publicación.
- No se ha omitido ninguna firma responsable del trabajo y se satisfacen los criterios de Autoría Científica.
- Los resultados de este Artículo se han interpretado objetivamente. Cualquier resultado contrario al punto de vista de quienes firman se expone y discute en el Artículo.

Copyright y Acceso

La publicación de este Artículo supone la cesión del copyright a ECORFAN-Mexico, S.C en su Holding Perú para su Revista de Educación Técnica, que se reserva el derecho a distribuir en la Web la versión publicada del Artículo y la puesta a disposición del Artículo en este formato supone para sus Autores el cumplimiento de lo establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología de los Estados Unidos Mexicanos, en lo relativo a la obligatoriedad de permitir el acceso a los resultados de Investigaciones Científicas.

Título del Artículo:

Nombre y apellidos del Autor de contacto y de los Coautores	Firma
1.	
2.	
3.	
4.	

Principios de Ética y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

Responsabilidades del Editor

El Editor se compromete a garantizar la confidencialidad del proceso de evaluación, no podrá revelar a los Árbitros la identidad de los Autores, tampoco podrá revelar la identidad de los Árbitros en ningún momento.

El Editor asume la responsabilidad de informar debidamente al Autor la fase del proceso editorial en que se encuentra el texto enviado, así como de las resoluciones del arbitraje a Doble Ciego.

El Editor debe evaluar los manuscritos y su contenido intelectual sin distinción de raza, género, orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, nacionalidad, o la filosofía política de los Autores.

El Editor y su equipo de edición de los Holdings de ECORFAN® no divulgarán ninguna información sobre Artículos enviado a cualquier persona que no sea el Autor correspondiente.

El Editor debe tomar decisiones justas e imparciales y garantizar un proceso de arbitraje por pares justa.

Responsabilidades del Consejo Editorial

La descripción de los procesos de revisión por pares es dado a conocer por el Consejo Editorial con el fin de que los Autores conozcan cuáles son los criterios de evaluación y estará siempre dispuesto a justificar cualquier controversia en el proceso de evaluación. En caso de Detección de Plagio al Artículo el Comité notifica a los Autores por Violación al Derecho de Autoría Científica, Tecnológica y de Innovación.

Responsabilidades del Comité Arbitral

Los Árbitros se comprometen a notificar sobre cualquier conducta no ética por parte de los Autores y señalar toda la información que pueda ser motivo para rechazar la publicación de los Artículos. Además, deben comprometerse a mantener de manera confidencial la información relacionada con los Artículos que evalúan.

Cualquier manuscrito recibido para su arbitraje debe ser tratado como documento confidencial, no se debe mostrar o discutir con otros expertos, excepto con autorización del Editor.

Los Árbitros se deben conducir de manera objetiva, toda crítica personal al Autor es inapropiada.

Los Árbitros deben expresar sus puntos de vista con claridad y con argumentos válidos que contribuyan al que hacer Científico, Tecnológica y de Innovación del Autor.

Los Árbitros no deben evaluar los manuscritos en los que tienen conflictos de intereses y que se hayan notificado al Editor antes de someter el Artículo a evaluación.

Responsabilidades de los Autores

Los Autores deben garantizar que sus Artículos son producto de su trabajo original y que los datos han sido obtenidos de manera ética.

Los Autores deben garantizar no han sido previamente publicados o que no estén siendo considerados en otra publicación seriada.

Los Autores deben seguir estrictamente las normas para la publicación de Artículos definidas por el Consejo Editorial.

Los Autores deben considerar que el plagio en todas sus formas constituye una conducta no ética editorial y es inaceptable, en consecuencia, cualquier manuscrito que incurra en plagio será eliminado y no considerado para su publicación.

Los Autores deben citar las publicaciones que han sido influyentes en la naturaleza del Artículo presentado a arbitraje.

Servicios de Información

Indización - Bases y Repositorios

RESEARCH GATE (Alemania)

GOOGLE SCHOLAR (Índices de citas-Google)

MENDELEY (Gestor de Referencias bibliográficas)

HISPANA (Información y Orientación Bibliográfica-España)

Servicios Editoriales:

Identificación de Citación e Índice H

Administración del Formato de Originalidad y Autorización

Testeo de Artículo con PLAGSCAN

Evaluación de Artículo

Emisión de Certificado de Arbitraje

Edición de Artículo

Maquetación Web

Indización y Repositorio

Traducción

Publicación de Obra

Certificado de Obra

Facturación por Servicio de Edición

Política Editorial y Administración

244 - 2 Itzopan Calle. La Florida, Ecatepec Municipio México Estado, 55120 Código postal, MX. Tel: +52 1 55 2024 3918, +52 1 55 6159 2296, +52 1 55 4640 1298; Correo electrónico: contact@ecorfan.org www.ecorfan.org

ECORFAN®

Editora en Jefe

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Redactor Principal

SERRUDO-GONZALES, Javier. BsC

Asistente Editorial

ROSALES-BORBOR, Eleana. BsC

SORIANO-VELASCO, Jesús. BsC

Director Editorial

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Editor Ejecutivo

SUYO-CRUZ, Gabriel. PhD

Editores de Producción

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

Administración Empresarial

REYES-VILLAO, Angélica. BsC

Control de Producción

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

Editores Asociados

OLIVES-MALDONADO, Carlos. MsC

MIRANDA-GARCIA, Marta. PhD

CHIATCHOUA, Cesaire. PhD

SUYO-CRUZ, Gabriel. PhD

CENTENO-ROA, Ramona. MsC

ZAPATA-MONTES, Nery Javier. PhD

VALLE-CORNAVACA, Ana Lorena. PhD

ALAS-SOLA, Gilberto Américo. PhD

MARTÍNEZ-HERRERA, Erick Obed. MsC

ILUNGA-MBUYAMBA, Elisée. MsC

Publicidad y Patrocinio

(ECORFAN®- Mexico- Bolivia- Spain- Ecuador- Cameroon- Colombia- El Salvador- Guatemala- Nicaragua- Peru- Paraguay- Democratic Republic of The Congo- Taiwan), sponsorships@ecorfan.org

Licencias del Sitio

03-2010-032610094200-01-Para material impreso, 03-2010-031613323600-01-Para material electrónico, 03-2010-032610105200-01-Para material fotográfico, 03-2010-032610115700-14-Para Compilación de Datos, 04 -2010-031613323600-01-Para su página Web, 19502-Para la Indización Iberoamericana y del Caribe, 20-281 HB9-Para la Indización en América Latina en Ciencias Sociales y Humanidades, 671-Para la Indización en Revistas Científicas Electrónicas España y América Latina, 7045008-Para su divulgación y edición en el Ministerio de Educación y Cultura-España, 25409-Para su repositorio en la Biblioteca Universitaria-Madrid, 16258-Para su indexación en Dialnet, 20589-Para Indización en el Directorio en los países de Iberoamérica y el Caribe, 15048-Para el registro internacional de Congresos y Coloquios. financingprograms@ecorfan.org

Oficinas de Gestión

244 Itzopan, Ecatepec de Morelos–México.

21 Santa Lucía, CP-5220. Libertadores -Sucre–Bolivia.

38 Matacerquillas, CP-28411. Morazarzal –Madrid-España.

18 Marcial Romero, CP-241550. Avenue, Salinas I - Santa Elena-Ecuador.

1047 La Raza Avenue -Santa Ana, Cusco-Peru.

Boulevard de la Liberté, Immeuble Kassap, CP-5963. Akwa- Douala-Cameroon.

Southwest Avenue, San Sebastian – León-Nicaragua.

6593 Kinshasa 31 – Republique Démocratique du Congo.

San Quentin Avenue, R 1-17 Miralvalle - San Salvador-El Salvador.

16 Kilometro, American Highway, House Terra Alta, D7 Mixco Zona 1 -Guatemala.

105 Alberdi Rivarola Captain, CP-2060. Luque City- Paraguay.

Distrito YongHe, Zhongxin, calle 69. Taipei-Taiwán

Revista de Educación Técnica

“Deserción y desempeño en matemáticas de estudiantes de Ingeniería en Tecnologías de Manufactura de la Universidad Politécnica de Baja California”

SÁNCHEZ-OCAMPO, César, TONG-DELGADO, Miriam A, ANGUIANO-LIZAOLA, Jorge Ignacio y CABRERA-CORDOBA, Eduardo

Universidad Politécnica de Baja California

“Didáctica de un didacta intelectual”

QUINTANAR-GUERRERO, Víctor Manuel & PÉREZ-BRAVO, Julia

Universidad Autónoma de Querétaro

“Formación en investigación bajo el enfoque de la interculturalidad”

MORALES-VALENZUELA, Guadalupe & REYES-CRUZ, Emma

Universidad de Guadalajara

“Indicadores y caracterización del estado del proceso de enseñanza aprendizaje del Cálculo Diferencial e Integral en la carrera de Ingeniería Financiera de la Universidad Politécnica del Golfo de México”

ABREU-TORIBIO, Luis Alberto, CARRILLO-CÓRDOVA, José Francisco, TORRES-LIMA, Pastor Gregorio y PERALTA-JIMÉNEZ, José Ramón

Universidad Politécnica del Golfo de México

Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona

