

Problemas y dificultades en el proceso enseñanza – aprendizaje en la asignatura de matemáticas modalidad en línea del preuniversitario en una universidad - Ecuador

Problems and difficulties in the process of teaching - learning in the subject of mathematics online modality of the pre-college in a university - Ecuador

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4450309>

AUTORES: José Balladares Bastidas^{1*}

Dennis Jiménez Bonilla²

Zoila Piedad Bazantes³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: * jballadaresb@hotmail.com

Fecha de recepción: 02 / 10 / 2020

Fecha de aceptación: 28 / 12 / 2020

RESUMEN

A pesar de existir lineamientos curriculares en las carreras de modalidad en línea por parte de la Universidad que invitan a los estudiantes a desarrollar sus habilidades en el pensamiento científico y analítico, en la asignatura de matemáticas existe obstáculos para dicha propuesta; tales como: infraestructura, falta de motivación y formación en los docentes para desenvolverse en todas sus actividades académicas, además se integra la disponibilidad de tiempo, interés y nivel académico en los estudiantes. Para aquello se realizará una encuesta basada en situaciones, problemas y dificultades que presenta los estudiantes al recibir la cátedra, con la finalidad de saber el funcionamiento de la plataforma y la ayuda del profesor tutor, los resultados se analizará por preguntas mediante programas estadísticos como IBM SPSS. Se propone integrar herramientas innovadoras en el proceso enseñanza – aprendizaje, donde los autores implementan los recursos y actividades en la plataforma académica, sin embargo, los tutores virtuales son mediadores, facilitadores y guías en el aprendizaje,

¹Docente Unidad Educativa 17 de Septiembre 2 Ingeniero Industrial, Consultor Seguridad Industrial. Guayas, Milagro, Ecuador. jballadresb@hotmail.com

²Docente Investigador Acreditado por la Senescyt, Docente Universidad Técnica de Babahoyo 2 Psicólogo Organizacional, Master en Psicología Laboral mención en Desarrollo Humano y de las Organizaciones, Docente Universitario, Carrera de Psicología, Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas de la Educación, Universidad Técnica de Babahoyo. Los Ríos, Babahoyo, Ecuador. mauri0204@hotmail.com

³Decana Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación de la Universidad Técnica de Babahoyo, Docente UTB. Los Ríos, Babahoyo, Ecuador. zbazantes@utb.edu.ec

aplicando la mejor metodología, tácticas y estrategias innovadoras mediante videos interactivos, presentaciones digitales, juegos en línea y la explicación virtual del docente, así permitirá impulsar un aprendizaje significativo.

Palabras clave: *Aprendizaje, Matemáticas, Modalidad en línea.*

ABSTRACT

In spite of the existence of curricular guidelines in the online modality careers by the University that invite students to develop their skills in scientific and analytical thinking, in the subject of mathematics there are obstacles for such a proposal; such as: infrastructure, lack of motivation and training in teachers to develop in all their academic activities, in addition to the availability of time, interest and academic level in students. For this purpose, a survey will be carried out based on situations, problems and difficulties presented by the students when they receive the professorship, with the purpose of knowing how the platform works and the help of the professor-tutor, the results will be analyzed by questions through statistical programs such as IBM SPSS. It is proposed to integrate innovative tools in the teaching-learning process, where the authors implement the resources and activities in the academic platform, however, the virtual tutors are mediators, facilitators and guides in the learning process, applying the best methodology, tactics and innovative strategies through interactive videos, digital presentations, online games and the virtual explanation of the teacher, so it will promote significant learning.

Keywords: *Learning, Mathematics, Online mod*

INTRODUCCIÓN

A lo largo del proceso preuniversitario los estudiantes de las carreras en modalidad online, manifiestan que el proceso enseñanza – aprendizaje en la asignatura de Matemática ha presentado diversos problemas donde ha surgido diferentes expectativas (Biembengut & Hein, 2004).

Las Dificultades de Aprendizaje en Matemáticas pueden ser una de las causas de fracaso escolar y, en ocasiones, pueden llevar al aislamiento de los alumnos en su entorno educativo e incluso al abandono escolar (Farias & Pérez, 2010). El maestro debe conocer las causas y características de estas dificultades para poder tratarlas adecuadamente (Godino, Batanero & Font, 2012). Hay que destacar, por tanto, el papel tan importante que juega la formación con qué cuenta el docente para abordarlas, pero también su implicación a la hora de dar respuesta a la atención a la diversidad; por este motivo se ha pretendido conocer la metodología

utilizada por algunos maestros en la enseñanza de las Matemáticas, así como su formación, preocupaciones y expectativas con respecto a estas dificultades (Gil & Luna,2008). El docente debe conocer las aptitudes de los alumnos con respecto a las Matemática, pero también sus creencias y actitudes hacia las mismas, ya que pueden dificultar el aprendizaje de la materia (Ruiz, 2011). Por ello se ha considerado necesario encuestar a algunos alumnos para poder valorar sus respuestas y que sirviesen de base para cumplir el objetivo fundamental del presente trabajo que es ofrecer a los maestros de Educación Primaria una serie de herramientas que faciliten la enseñanza de estos escolares para que puedan obtener los mejores resultados y que, en definitiva, sean felices.

Los estudiantes observan de manera complicada a la asignatura, donde se convierte en uno de los factores en reprobación del preuniversitario. Esto se debe que el docente de secundaria explica la asignatura de forma mecánica, donde aplica la metodología tradicional por lo cual se puede concluir que no se muestra preocupado por su capacitación a utilizar nuevas metodologías académicas (Orrania, 2006).

Se pudo observar que los estudiantes presentan diferentes actitudes al momento de recibir la cátedra de esta asignatura y la rapidez de aprendizaje varía dependiendo de la enseñanza que ha recibido en el nivel de secundaria y esto implica que el estudiante no logre los objetivos establecidos por el docente universitario.

Por lo general el número de estudiantes en la asignatura de Matemáticas en las carreras decrece súbitamente por lo que el nivel de conocimiento y la desmotivación en superar los obstáculos presentado durante todo el proceso.

El impartir la asignatura con esta estructura, permitió llevar a cabo experiencias docentes y metodológicas que se le han complicado su utilización en las posibilidades que fue incorporando la plataforma virtual de aprendizaje que algunos no podían manejar y eso con llevo a que ellos no sigan la carrera y desistan en estudiar. Algunas de estas experiencias han estado orientadas a la adquisición no sólo de los conocimientos y capacidades específicos de las asignaturas, sino también a la de competencias generales y a la utilización de procedimientos de evaluación que ha decrecido ya que los mismos estudiantes no ponen entusiasmo en su carrera a seguir por más que se los motive para que sean los pioneros en la educación online (Grupo de Investigación, 1979).

Los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC en la matemática. Escuelas y aulas – ya sean presenciales o virtuales – deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC para la matemática y que puedan enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas,

integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de éstas. Teniendo en cuenta lo manifestado precedentemente, es imperioso contribuir con la formación y actualización de los docentes teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a) El rol docente en la “nueva sociedad del conocimiento”.
- b) El acceso al conocimiento a través de las TIC en la matemática
- c) El impacto de las TIC en la matemática en la Universidad.
- d) La existencia de una brecha tecnológica de origen social que se pueda aplicar día a día en el proceso de enseñanza –aprendizaje en el área de matemática (Cantoral & Farfán, 2003).

El objetivo de la investigación es describir de qué manera las estrategias metodológicas influye en el proceso enseñanza – aprendizaje en la asignatura matemática

METODOLOGÍA

Participantes

El estudio se llevó a cabo en la Universidad Estatal de Milagro con los estudiantes de la carrera Economía en modalidad online. Participaron un total de 900 estudiantes de los diferentes cursos.

Procedimiento

La recolección de datos se realizó con los estudiantes del preuniversitario en la carrera Economía de la Universidad Estatal de Milagro mediante Formulario Google durante un horario accesible. Los estudiantes recibieron una pequeña introducción del objetivo del estudio, donde los resultados fueron analizados de forma anónima.

Medición

El cuestionario se compone de 12 ítems. Los ítems fueron clasificados en 10 categorías: ambiente educativo, bienestar estudiantil, calidad docente, servicios estudiantiles y servicios informáticos. Cada ítem fue medido con respecto a su importancia y satisfacción, siguiendo el mismo formato usado por Jacqueline et al. (2006). Para esto se usó una escala de Likert de 5 puntos de la siguiente manera:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Totalmente en acuerdo

RESULTADOS

Todos los análisis estadísticos se calcularon usando el programa IBM SPSS, para computadoras Windows 10. En los siguientes gráficos se muestran el análisis descriptivo de cada uno de los ítems que conforman la encuesta:

Pregunta 1.- ¿Considera usted que la relación entre profesor-alumno genere un excelente aprendizaje?

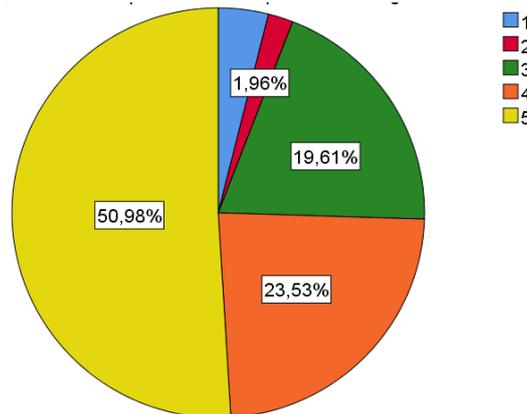


Gráfico 1.- Elaborado por: José Balladares

Pregunta 2.- ¿Considera usted que el proceso enseñanza - aprendizaje influye en la percepción de los estudiantes al momento de aprender?

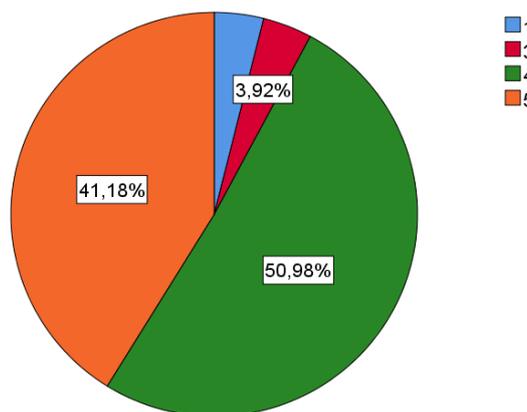


Gráfico 2.- Elaborado por: José Balladares

Pregunta 3.- ¿Considera usted que el horario de clases fue flexible a su disponibilidad?

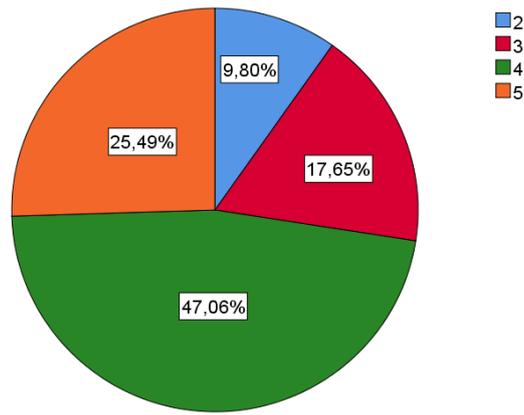


Gráfico 3.- Elaborado por: José Balladares

Pregunta 4.- ¿El servicio de soporte técnico respondió a sus consultas y necesidades durante el proceso del preuniversitario?

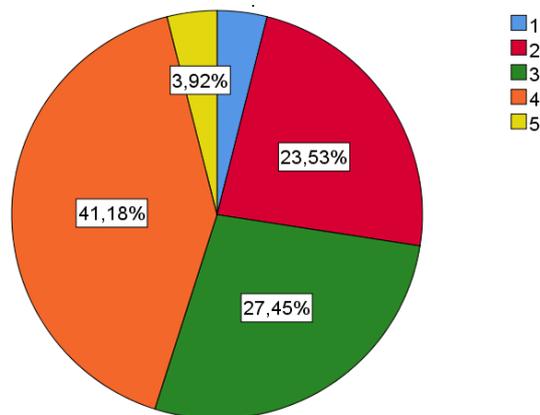


Gráfico 4.- Elaborado por: José Balladares

Pregunta 5.- ¿Considera usted que la preparación previa del docente influye en un aprendizaje significativo en los estudiantes?

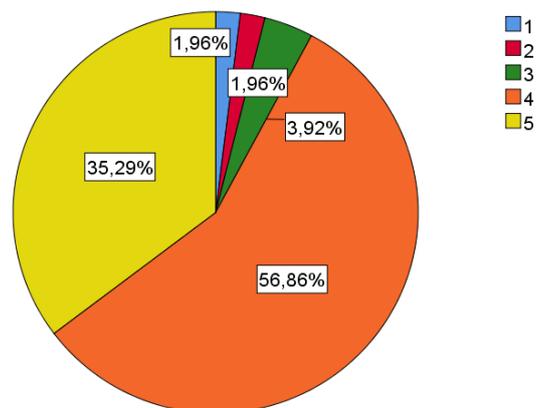


Gráfico 5.- Elaborado por: José Balladares

Pregunta 6.- ¿Considera usted que la metodología utilizada por el docente influye al aprendizaje de los estudiantes?

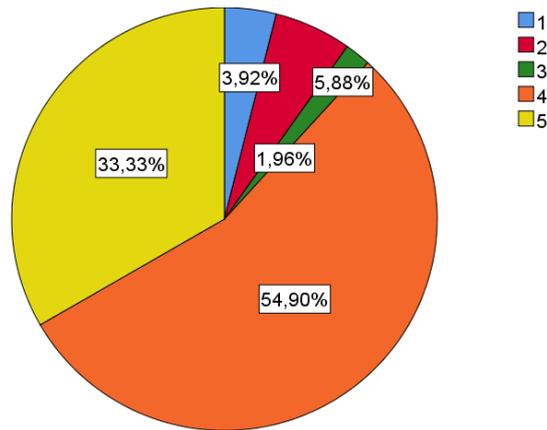


Gráfico 6.- Elaborado por: José Balladares

Pregunta 7.- ¿Considera usted que la Plataforma utilizada por la Universidad Estatal de Milagro es adecuada al nivel académico?

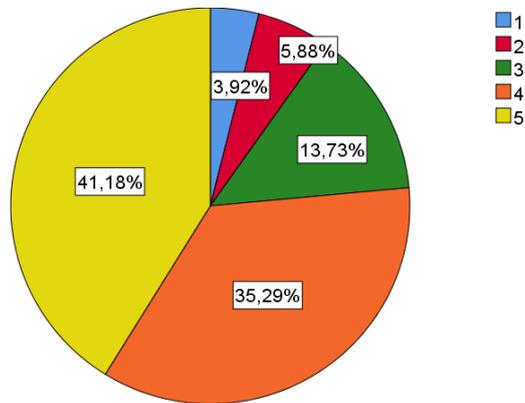


Gráfico 7.- Elaborado por: José Balladares

Pregunta 8.- ¿Considera usted que los recursos almacenados en la Plataforma llenaron sus expectativas en la hora de clases?

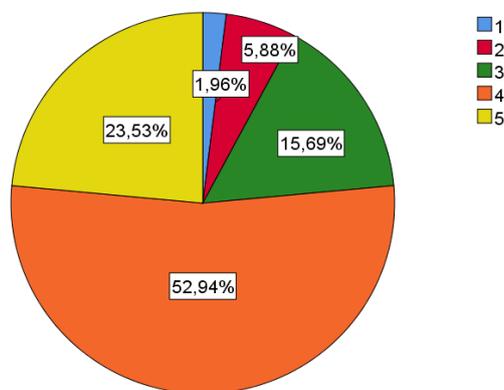


Gráfico 8.- Elaborado por: José Balladares

Pregunta 9.- ¿Considera usted que el proceso enseñanza-aprendizaje llenaron sus expectativas en el aula de clase?

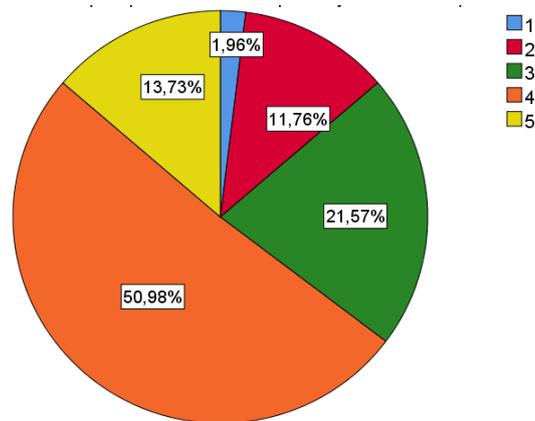


Gráfico 9.- Elaborado por: José Balladares

Pregunta 10.- ¿Considera usted que el rendimiento en la asignatura de Matemáticas influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

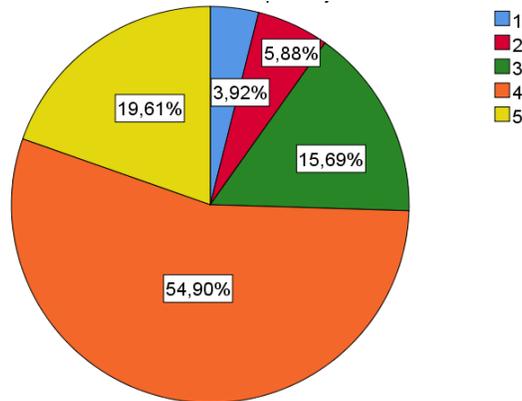


Gráfico 10.- Elaborado por: José Balladares

Pregunta 11.- ¿Siente que el proceso de enseñanza - aprendizaje aplicada por el docente desarrolla un autoaprendizaje?

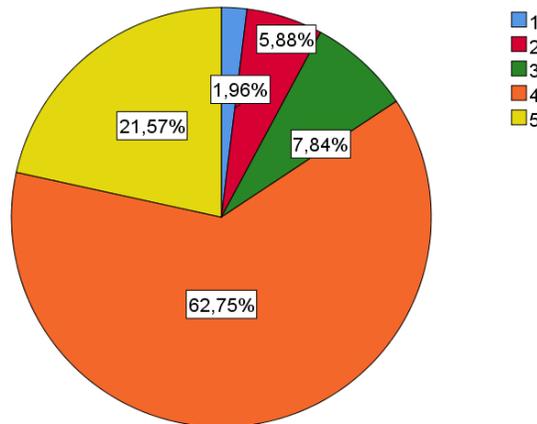


Gráfico 11.- Elaborado por: José Balladares

Pregunta 12.- ¿Se siente motivado en las horas de clases en la asignatura de Matemáticas?

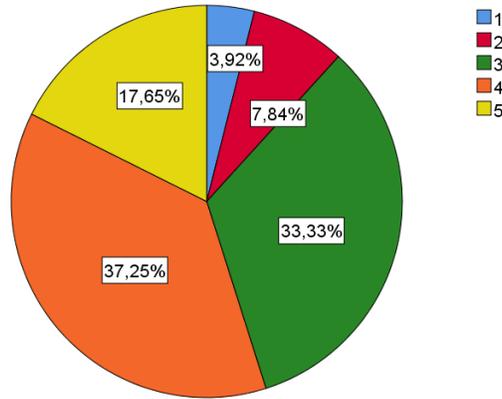


Gráfico 12.- Elaborado por: José Balladares

SOLUCIONES PLANTEADAS

Luego de aplicar la encuesta se obtuvo los siguientes resultados en el presente proyecto de investigación:

- El 50.98% de estudiantes están totalmente de acuerdo que la relación entre docente-alumno, el 23.53% de estudiantes están de acuerdo, el 19.61% de estudiantes están ni en desacuerdo ni acuerdo, el 3.98% de estudiantes están en desacuerdo y el 1.96% de estudiantes están totalmente en desacuerdo.
- El 41.18% de estudiantes están totalmente de acuerdo que el proceso de enseñanza-aprendizaje influye en la percepción de los estudiantes, el 50.98% de estudiantes están de acuerdo, el 3.92% de estudiantes están ni en desacuerdo ni acuerdo y el 3.92% de estudiantes están totalmente en desacuerdo.
- El 25.49% de estudiantes están totalmente de acuerdo que el horario de clases fue flexible a su disponibilidad, el 47.06% de estudiantes están de acuerdo, el 17.65% de estudiantes están ni en desacuerdo ni acuerdo y el 9.80% de estudiantes están en desacuerdo.
- El 3.92% de estudiantes están totalmente de acuerdo que soporte técnico respondió a todas las necesidades, el 41.18% de estudiantes están de acuerdo, el 27.45% de estudiantes están ni en desacuerdo ni acuerdo, el 23.53% de estudiantes están en desacuerdo y el 3.92% de estudiantes están totalmente en desacuerdo.
- El 35.29% de estudiantes están totalmente de acuerdo que la preparación docente influye en el aprendizaje significativo, el 56.86% de estudiantes están de acuerdo, el 3.92% de

estudiantes están ni en desacuerdo ni acuerdo y el 1.96% de estudiantes están en desacuerdo y están totalmente en desacuerdo.

- El 33.33% de estudiantes están totalmente de acuerdo que la metodología aplicada por el docente influye en el aprendizaje, el 54.90% de estudiantes están de acuerdo, el 1.96% de estudiantes están ni en desacuerdo ni acuerdo, el 5.88% de estudiantes están en desacuerdo y el 1.96% de estudiantes están totalmente en desacuerdo.
- El 41.18% de estudiantes están totalmente de acuerdo que la Plataforma se encuentra adecuada al nivel académico, el 35.29% de estudiantes están de acuerdo, el 13.73% de estudiantes están ni en desacuerdo ni acuerdo, el 5.88% de estudiantes están en desacuerdo y el 3.92% de estudiantes están totalmente en desacuerdo.
- El 23.53% de estudiantes están totalmente de acuerdo que los recursos en la Plataforma llenaron las expectativas en la hora de clase, el 52.94% de estudiantes están de acuerdo, el 15.69% de estudiantes están ni en desacuerdo ni acuerdo, el 5.88% de estudiantes están en desacuerdo y el 1.96% de estudiantes están totalmente en desacuerdo.
- El 13.73% de estudiantes están totalmente de acuerdo que el proceso enseñanza-aprendizaje llenaron las expectativas en el aula de clase, el 50.98% de estudiantes están de acuerdo, el 21.57% de estudiantes están ni en desacuerdo ni acuerdo, el 11.76% de estudiantes están en desacuerdo y el 1.96% de estudiantes están totalmente en desacuerdo.
- El 19.61% de estudiantes están totalmente de acuerdo que el rendimiento en la asignatura influye en el proceso enseñanza-aprendizaje, el 54.90% de estudiantes están de acuerdo, el 15.69% de estudiantes están ni en desacuerdo ni acuerdo, el 5.88% de estudiantes están en desacuerdo y el 3.92% de estudiantes están totalmente en desacuerdo.
- El 21.57% de estudiantes están totalmente de acuerdo que el proceso enseñanza-aprendizaje desarrolla un autoaprendizaje, el 62.75% de estudiantes están de acuerdo, el 7.84% de estudiantes están ni en desacuerdo ni acuerdo, el 5.88% de estudiantes están en desacuerdo y el 1.96% de estudiantes están totalmente en desacuerdo.
- El 17.65% de estudiantes están totalmente de acuerdo que se encuentra motivado en la asignatura de matemáticas, el 37.25% de estudiantes están de acuerdo, el 33.33% de

estudiantes están ni en desacuerdo ni acuerdo, el 7.84% de estudiantes están en desacuerdo y el 3.92% de estudiantes están totalmente en desacuerdo.

DISCUSIÓN

En los resultados hay una brecha entre estar totalmente de acuerdo y de acuerdo, permitiendo realizar un análisis de los resultados e identificar con más detenimiento el sesgo que presentan los resultados por lo cual se sugiere realizar mejoras con el fin de mitigar la brecha entre los resultados antes descritos.

CONCLUSIONES

Luego de recopilar, procesar, analizar e interpretar los datos obtenidos de la encuesta se ha llegado las siguientes conclusiones:

- El proceso enseñanza-aprendizaje es de gran importancia en modalidad online cuando los estudiantes muestran interés a superarse como profesional.
- El estudiante aprende más rápido en la asignatura de Matemáticas si tiene sólidas bases ya que esto permite resolver con mayor agilidad los ejercicios de los diferentes temas asignados en los lineamientos planteados en la Plataforma.
- El promedio y rendimiento académico en los alumnos depende de varios factores como recursos almacenados en la plataforma, disciplina y la metodología del docente.
- El ambiente educativo depende del docente que es mediador y guía al utilizar la mejor metodología para que los estudiantes incrementen el rendimiento académico y demuestren interés en la asignatura.
- Los recursos tecnológicos son herramientas bases está directamente relacionado al interés de los estudiantes.
- La dedicación del tiempo es un factor primordial porque influye en el enriquecimiento cognitivo en la asignatura.
- La Universidad Estatal de Milagro proporciona los recursos utilizados en la asignatura, pero los estudiantes no utilizan el tiempo necesario para retroalimentar su autoaprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Biembengut, M., & Hein, N. (2004). Modelación matemática y los desafíos para enseñar matemática. *Educación Matemática*, 16(2), 105–125.
- Cantoral Uriza, R., & Farfán, R. (2003). Matemática Educativa: una visión de su evolución. *RELIME. Revista Latinoamericana de Investigación En Matemática Educativa*, 6(1), 27–40.
- Farias, D., & Pérez, J. (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración. *Formación Universitaria*, 3(6). Recuperado de <https://doi.org/10.4067/s0718-50062010000600005>
- Gil, D. J. G., & Luna, A. N. (2008). Los estilos de aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista Complutense de Educación*, 19(1), 95–112.
- Godino Juan D.; Batanero, Carmen; Font, V. (2012). Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros. In *Actualidades en Psicología* (Vol. 13). Recuperado de <https://doi.org/10.15517/ap.v29i119.18693>
- Grupo de Investigación, G. de I. (1979). LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS. *Revista Colombiana de Educación*, (4). <https://doi.org/10.17227/01203916.5017>
- Indicadores de idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. (2014). *Cuadernos de Investigación y Formación En Educación Matemática*, 0(11), 111–132.
- Orrania, J. (2006). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva evolutiva. *Revista Psicopedagogía*, 23(71), 158–180. Retrieved from http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000200010
- Ruiz Ahmed, Y. M. (2011). Aprendizaje De Las Matemáticas. *Revista Digital Para Profesionales de La Enseñanza*, 1–8. Retrieved from <https://www.feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd>