

**Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"**



**VICERRECTORADO
DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
PROGRAMA DE ESTUDIOS AVANZADOS**

**COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO
EN EL ÁREA DE CÁLCULO I,**

**Caso: ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA DE LA UNELLEZ
VPDS, BARINAS.**

Autor (a): Neiva Crespo

Tutor (a): Juan Jerez

Barinas, octubre de 2021



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"
VICE-RECTORADO DE PLANIFICACION Y DESARROLLO SOCIAL
PROGRAMA DE ESTUDIOS AVANZADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR
BARINAS, ESTADO BARINAS

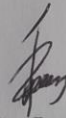
**COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL
ÁREA DE CÁLCULO I EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA,
UNELLEZ VPDS, BARINAS.**

Autor (a): Neiva Crespo
CI.
Tutor (a): Juan Jerez

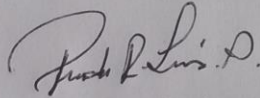
Barinas, Octubre 2021

ACTA DE ADMISIÓN

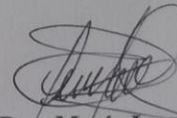
Siendo las 9:30 a.m. del día 31 de Enero, reunidos en la Sede del Programa de Estudios Avanzados, del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ, los profesores: **MSc. Juan Jerez (Tutor - Coordinador UNELLEZ)**, **MSc. Luis Prada (UNELLEZ)** y **Dra. María Lara (UFT)**, titulares de las cédulas de identidad N°: 18.558.790, 9.989.645 y 13.946.352, respectivamente, quienes fueron designados por la Comisión Asesora de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social UNELLEZ, según **RESOLUCIÓN N° CAEA/2021/10/38 DE FECHA: 09/12/2021, ACTA N° 10 ORDINARIA, N° 38**, como miembros del Jurado para conocer el contenido del Trabajo de Grado titulado: **"COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE CÁLCULO I, Caso: ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA DE LA UNELLEZ VPDS, BARINAS"** presentado por la maestrante: **NEIVA ISABEL CRESPO HERNÁNDEZ**, titular de la Cédula de Identidad N° 20.099.495, estudiante de la **Maestría en Ciencias de la Educación Superior, mención: Docencia Universitaria**, con el cual aspira obtener el Grado Académico de **Magister Scientiarum en Ciencias de la Educación Superior, mención: Docencia Universitaria**; quienes decidimos por unanimidad y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 33, de la Sección Cuarta de los Trabajos Técnicos, Trabajos Especiales de Grado, Trabajos de Grado y Tesis Doctorales del Reglamento de Estudios Avanzados de la UNELLEZ, **ADMITIR** el Trabajo de Grado presentado y fijar la fecha de defensa pública, para el día 07 de Febrero del 2022 a las 9:30 a.m. Dando fe y en constancia de lo aquí señalado firman:



MSc. Juan Jerez
C.I. N° 18.558.790
(TUTOR-COORDINADOR UNELLEZ)



MSc. Luis Prada
C.I. N° 9.989.645
(Jurado Principal UNELLEZ)



Dra. María Lara
C.I. N° 13.946.352
(Jurado Principal Externo UFT)

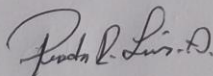


ACTA DE VEREDICTO

Siendo las 11:00 am. del día 07 de Febrero del 2022, reunidos en Barinas II, Estudios Avanzados, del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ, los profesores **MSc. Juan Jerez (Tutor - Coordinador UNELLEZ)**, **MSc. Luis Prada (UNELLEZ)** y **Dra. María Lara (UFT)**, titulares de las cédulas de identidad N°: 18.558.790, 9.989.645 y 13.946.352, respectivamente, quienes fueron designados por la Comisión Asesora de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social UNELLEZ, según **RESOLUCIÓN N° CAEA/2021/10/38 DE FECHA: 09/12/2021, ACTA N° 10 ORDINARIA, N° 38**, como miembros del Jurado para conocer el contenido del Trabajo de Grado titulado: **"COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE CÁLCULO I, Caso: ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA DE LA UNELLEZ VPDS, BARINAS"**, presentado por la maestrante: **NEIVA ISABEL CRESPO HERNÁNDEZ**, titular de la **Cédula de Identidad N° 20.099.495**, estudiante de la **Maestría en Ciencias de la Educación Superior, mención: Docencia Universitaria**; quienes decidimos por unanimidad y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 33, de la Sección Cuarta de los Trabajos Técnicos, Trabajos Especiales de Grado, Trabajos de Grado y Tesis Doctorales del Reglamento de Estudios Avanzados de la UNELLEZ; procedimos a dar apertura al acto de defensa y a presenciar la sustentación de dicho trabajo por su ponente. Con una duración de Treinta (30) minutos. Posteriormente, el participante respondió a las preguntas formuladas por el jurado y defendió sus opiniones. Cumplidas todas las fases de la defensa, el jurado después de sus deliberaciones por unanimidad, acordó **APROBAR** el Trabajo de Grado aquí mencionado. Dando fe y en constancia de lo aquí expresado firman:



MSc. Juan Jerez
C.I. N° 18.558.790
(TUTOR-COORDINADOR UNELLEZ)



MSc. Luis Prada
C.I. N° 9.989.645
(Jurado Principal UNELLEZ)



Dra. María Lara
C.I. N° 13.946.352
(Jurado Principal Externo UFT)





UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
“EZEQUIEL ZAMORA”



Programa Estudios Avanzados

APROBACIÓN DEL TUTOR

Según lo establecido en el Artículo 33 del Reglamento de Estudio de Postgrado de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ), quien suscribe **JUAN JEREZ**, cédula de identidad N° V- **18.558.790** en mi carácter de tutor del trabajo de Maestría titulado “**COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE CÁLCULO I EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA, UNELLEZ VPDS, BARINAS.**”, presentado por el ciudadano (a): **NEIVA CRESPO** , titular de la cédula de identidad N° V- **20.099.495**, para optar el Título de Magíster en Educación Superior Mención Docencia Universitaria, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

En la ciudad de Barinas a los cinco días del mes de octubre del dos mil veintiuno.

Nombre y Apellido del Tutor: Juan Jerez

Firma del Tutor

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por darme la sabiduría, que me ha impulsado a ser una persona capaz de demostrar mis capacidades.

A mi madre Aura Hernández, mi mejor maestra de hogar fuente inagotable en el arte del buen vivir, sus enseñanzas y ejemplo han sido fundamentales a lo largo de mi existencia y de mi formación.

A mi querido y amado esposo Deivis Gudiño un ser especial en mi vida, es inspiración constante en todos mis logros y luchas.

A mi amado país por ser la tierra que me vio nacer y que hoy en medio de la crisis me ha enseñado a valorarlo más, siendo este mismo infortunio lo que me impulsa para seguir preparándome para darle todo el aporte que esté en mis manos en pro de su desarrollo y crecimiento.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser la luz que guía mis pasos y por hacerme comprender el maravilloso mundo del conocimiento de las ciencias exactas.

A la ilustre Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, en cuyas aulas siempre se han formado profesionales que aportan al crecimiento de nuestro país.

A mi tutor Juan Jerez, quien me apoyo con sus palabras de estímulo y su dominio del conocimiento en el campo de la metodología de la investigación y del área.

INDICE

	Pág.
CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
RESUMEN.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I EL PROBLEMA	
Planteamiento y Formulación del problema.....	13
Objetivos de la investigación.....	19
Justificación de la investigación.....	20
Alcances.....	22
Delimitación.....	22
II MARCO REFERENCIAL	
Antecedentes de la investigación.....	23
Bases Teóricas	29
Bases Legales.....	45
Definición de Términos.....	47
Hipótesis.....	48
Variables de estudio.....	49
III MARCO METODOLÓGICO	
Naturaleza de la investigación.....	51
Tipo de la investigación.....	52
Diseño de la investigación	53
Población y Muestra.....	54
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	55

Validez y Confiabilidad del instrumento.....	56
Técnicas de Análisis y Procesamiento de la información	61

IV PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Análisis de variable competencias matemáticas	62
Análisis del diseño del instrumento (prueba diagnóstica).....	63
Análisis por ítem de la dimensión competencias conceptuales.....	67
Análisis total de la dimensión: Competencias conceptuales	70
Análisis por ítem de la dimensión competencias procedimentales.....	71
Análisis total de la dimensión: Competencias procedimentales	73
Análisis por indicador de la dimensión competencias actitudinales	75
Análisis total de la dimensión: Competencias actitudinales	76
Análisis de la variable rendimiento académico.....	77
Análisis del instrumento 2. (Revisión documental. Notas).....	80
Análisis total del nivel del logro de aprendizaje.....	82
Análisis de la correlación.....	83

V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones.....	86
Conclusiones en función al diagnóstico.....	86
Conclusión en función a las notas finales.....	88
Conclusiones en función a la correlación.....	89
Recomendaciones.....	92
Referencias Bibliográficas.....	93

ANEXOS

Instrumento 1. Prueba diagnóstica.....	101
Planillas de validación de la prueba diagnóstico	105
Carta de validación de la prueba diagnóstica.....	106
Instrumento 2. Acta de las notas definitivas.....	107

LISTA DE CUADROS

CUADROS

Cuadro 1. Competencia matemática. Directrices Unión Europea	36
Cuadro 2. Escala de calificación	42
Cuadro 3. Operacionalización de las variables	50
Cuadro 4. Significado de los Valores del Coeficiente (Kuder Richardson)	57
Cuadro 5. Significado de los Valores del Coeficiente Pearson	61
Cuadro 6. Análisis del diseño de la prueba diagnóstica	63
Cuadro 7. Correlación de las variables.....	82

LISTA DE TABLAS

TABLAS

Tabla 1. Desarrollo porcentual de las competencias conceptuales	67
Tabla 2. Desarrollo total en la dimensión competencias conceptuales.....	69
Tabla 3. Desarrollo porcentual de las competencias procedimentales	70
Tabla 4. Desarrollo total en la dimensión competencias procedimentales	73
Tabla 5. Desarrollo porcentual de las competencias procedimentales.....	74
Tabla 6. Desarrollo total en la dimensión competencias actitudinales.....	76
Tabla 7. Nivel de logro de aprendizaje	81



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
“EZEQUIEL ZAMORA”
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
PROGRAMA ESTUDIOS AVANZADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR MENCIÓN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Autor: Neiva Crespo
C.I. N° 20099495
Tutor: Juan Jerez
Año: 2021

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre las competencias matemáticas y el rendimiento académico en el área de cálculo I en estudiantes de ingeniería en informática de la UNELLEZ VPDS, en Barinas, estado Barinas. Para tal estudio se utilizó un diseño no experimental de tipo descriptivo correlacional, tomándose una muestra de 73 estudiantes. Al grupo se le aplicó al inicio una prueba de conocimiento como prueba diagnóstica, los resultados fueron comparados con la nota definitiva del subproyecto de cálculo I. Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario y la base de datos de las notas. Los mismos estuvieron sometidos a validez, aplicada por medio de la técnica de juicio o panel de expertos, la confiabilidad se verificó a través de la fórmula 20 de Kuder Richardson. El análisis de los datos se realizó mediante las técnicas de análisis correlacional, a través de la prueba de Correlación Pearson. Se concluyó que, las competencias matemáticas se relacionan con el rendimiento académico, y que el bajo rendimiento académico en el área de cálculo I en los estudiantes de ingeniería en informática es debido a la escaso desarrollo de competencias matemáticas en los primeros ciclos de estudio.

Palabras claves: Competencias matemáticas, procesos cognitivos, aprendizaje de matemática.

Introducción

A propósito del saber conocer y saber hacer en el presente estudio se busca un aporte al conocimiento relacionado con el aprendizaje de matemática específicamente en cálculo I, donde se pretende una mejora del rendimiento académico en el área, desde la influencia que pueden tener las competencias matemáticas desarrolladas en los estudiantes para la comprensión de nuevos contenidos del área que favorezcan al alumno en los resultados de las calificaciones.

Teniendo por competencias matemáticas aquellas que provienen de los procesos del pensamiento, razonamiento, lógica, habilidades y destrezas para encarar algo nuevo por aprender; mientras que rendimiento académico se puede considerar como un resultado expresado e interpretado cuantitativamente, cualitativamente, de manera combinada asumiendo el rendimiento como proceso y resultado.

A su vez, y para mayor definición de las mismas el documento OCDE/PISA (Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes auspiciado por la UNESCO y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) define el término competencia matemática de la siguiente manera:

La competencia matemática es la capacidad de un individuo para identificar y entender el rol que juegan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundamentados y utilizar las matemáticas en formas que le permitan satisfacer sus necesidades como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo.

Por otra parte, Montes y Lerner (2011) afirman lo siguiente en cuanto a lo que se refiere al término rendimiento académico.

El rendimiento académico entendido como la relación entre el proceso de aprendizaje y sus resultados tangibles en valores predeterminados, es un tema determinante en el ámbito de la educación superior por sus implicaciones en el cumplimiento de la función

formativa de las instituciones educativas y el proyecto educativo de los estudiantes. Una reflexión sobre esta temática contribuye a la labor exitosa de formación profesional en la institución y a nivel individual. (p. 10)

En este punto es necesario resaltar que el término competencias, acogido en el seno de los estudios sociales por parte de la Psicología en última instancia, ha sido recibido por las Ciencias de la Educación en donde adquiere un significado relacionado con capacidades y procesos humanos.

Con base en consideraciones como estas, surge en Educación el enfoque basado en competencias, mencionadas por la UNESCO como las metas a lograr a nivel mundial en este ámbito, quedando el referido enfoque inmerso en casi todos los diseños curriculares y a todos los niveles en el cual nuestro país forma parte de esa realidad.

De tal manera que el presente estudio está enmarcado dentro de este enfoque de educación siendo su objetivo determinar si existe relación entre las competencias matemáticas y rendimiento académico en el área de cálculo I en los estudiantes de nuevo ingreso de la carrera de ingeniería en informática, partiendo de este objetivo se desarrolla una postura teórica sustentada por diversos autores para profundizar en lo referente a los términos de competencias matemáticas y rendimiento académico, todo a la luz de que el enfoque basado en competencias proviene del aprendizaje significativo y que por otro lado se trata de procesos, los mismos que van acorde con las etapas del desarrollo del educando.

En relación a la estructura del informe del estudio, éste corresponde al clásico esquema de investigación, destacándose en el primer capítulo la idea fundamental del estudio: determinar la relación entre las Competencias matemáticas y el rendimiento académico.

En el segundo capítulo se aclara la adecuación del término competencias matemáticas en este estudio en particular y se llama la atención sobre lo centrado

que se encuentra este en lo cognoscitivo, de igual manera se expone un fundamento teórico referente al término rendimiento académico. El tercer capítulo consiste en una clasificación del enfoque, tipo, y diseño de la investigación así como los instrumentos y métodos de análisis.

En el capítulo cuatro se expone el análisis de los resultados mediante la estadística descriptiva y la correlación entre las variables. Por último en el quinto capítulo se dan las conclusiones en basa a lo analizado y finalmente se presentan las recomendaciones en el ámbito curricular.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

En el contexto de la educación universitaria, el desarrollo de competencias matemáticas implica un complejo acercamiento del estudiante hacia la comprensión del contenido curricular y por ende, al desarrollo de conceptos, procesos, destrezas y habilidades necesarias para resolver situaciones de la vida cotidiana. Las competencias matemáticas delinea exigencias que según Lopez (2016), “procuran la capacidad de análisis, síntesis, abstracción, el razonamiento lógico, el espíritu crítico y científico de quien la estudia”(p.11), y a su vez, permite que el individuo se desenvuelva profesionalmente en muchos ámbitos de la realidad.

Asimismo, las competencias matemáticas albergan aspectos de carácter esencial con impacto directo en el que hacer de la persona, y dentro del espacio académico se convierte en el rasgo clave para poner en práctica el saber y el hacer como dimensiones operativas de acción contextual. De hecho las competencias matemáticas juegan un papel importante en la vida del estudiante, particularmente asociado al logro académico dentro de un saber disciplinar, por cuanto es determinante en su proceso de formación integral y en la concreción de sus aprendizajes.

De allí que numerosas investigaciones ponen de relieve la relación de las competencias matemáticas con el rendimiento académico, en la cual se precisa su influencia como posibilitadora de desempeños significativos y de resultados deseados en la adquisición de conocimientos inscritos en diversas áreas del saber. Concretamente, Fuentes y Arcos (2011), argumentan que “las competencias matemáticas valoran el uso armónico de los conocimientos factuales, conceptuales, procedimentales y actitudinales para la reflexión y solución de problemas reales, y son la determinación de la eficiencia de los conocimientos que logran los estudiantes”(p.34).

Siendo coincidente con la afirmación de los autores, las competencias matemáticas vinculan capacidades para identificar, plantear y resolver problemas, por lo que su valor correspondiente dentro del proceso educativo es importancia compleja, dada la necesidad de potenciar las facultades que encausan la acción del ser humano hacia un mejor desempeño académico. Es por ello, que muchas instituciones universitarias abogan por un individuo que movilice ese conjunto de recursos de manera integral para imprimirle sentido a la relación entre la teoría y la práctica en el currículo.

Sin embargo, al tomar como base los planteamientos de Chanduvi y Macher (2012), en relación a la correspondencia que tienen las competencias matemáticas con el rendimiento académico, ambos autores manifiestan que emergen “dificultades para desarrollar la competencia matemática, las cuales se reflejan en las evaluaciones nacionales e internacionales de rendimiento matemático realizadas en los últimos años”(p.11).

Dicho lo anterior, y por cuanto el desarrollo de competencias matemáticas es una exigencia en la actualidad, este requerimiento se invisibiliza al develar resultados del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes 2012 (PISA), los cuales arrojaron que “un bajo porcentaje (0,5 %) de los estudiantes evaluados pudo alcanzar los niveles más altos de desempeño; esto contrasta con que 74,6 % de ellos aún no demuestra suficiencia para integrar información ni para manejarla con flexibilidad en la resolución de problemas matemáticos”(p.37).

De modo que estos inconvenientes en la que el estudiante comúnmente carece de competencias matemáticas en el contexto universitario, se convierte en un punto débil en el desempeño académico, más aún cuando la sociedad del conocimiento demanda un individuo con capacidad para definir y comprender las problemas de orden cotidiano y laboral.

Cabe destacar que esta problemática señalada, donde las competencias matemáticas y el rendimiento académico se circunscriben como procesos coincidentes del hecho educativo, en algunas universidades internacionales imperan actualmente una amplia difusión plasmada en diferentes investigaciones en NCTM (2000), TIMSS (2003), OECD (2004), y señalada por López y Escribano (2016), “que los estudiantes deberían de comprender las matemáticas; sin embargo, la realidad del aula parece distanciarse de estos planteamientos”(p.54).

Este aspecto, en la que se enfatiza la diversidad problemas específicos para comprender las matemáticas, adquiere una relevante preocupación, dado que se insertan dentro de los dominios que encierran las competencias matemáticas, es decir, insertas en las sinergias cognitivas, procedimentales y actitudinales que constituyen el andamiaje para atraer y aplicar ideas en un amplio rango de situaciones contextuales.

Por tales razones, las competencias matemáticas ha despertado el interés de numerosos investigadores, instituciones y programas, puesto que su consolidación favorece la adquisición de habilidades y destrezas para resolver problemas matemáticos y cotidianos, pero a su vez, consideran que esa importancia se ha distanciado en los últimos años según Ruiz y Pérez (2014), por “la falta de competencia matemática por parte de los alumnos, los cuales siguen teniendo serias dificultades en la comprensión y aplicación de las matemáticas para la solución de problemas en la vida real”(p.2).

Ante esta perspectiva, cabe destacar el hecho de que las competencias matemáticas como canalizadora de logros en el aprendizaje del estudiante o en su rendimiento académico, están lejos de alcanzarse en la mayoría de los estudiantes pertenecientes a los contextos de formación universitaria, donde se evidencias diversas imprecisiones y lagunas acerca de temas fundamentales de áreas inscritas en la disciplina como la matemática.

Estas limitaciones se constatan con otros autores como Selva y Peña (2018), en sus estudios afirman que “en las últimas décadas, los informes internacionales sobre educación ponen de manifiesto que la competencia matemática es el área de estudio donde los alumnos obtienen un menor rendimiento frente a otras como la ciencia o lectura (p.1084).

En el contexto de América Latina como Chile, Perú y Colombia, así como, México, resulta conveniente señalar que las evidencias asociadas a las competencias matemáticas, en el caso de México, Vivas (2017), argumenta que “existe preocupación, en particular por las competencias matemáticas ya que representan un punto débil para el sistema educativo mexicano lo que limita una aproximación racional a las competencias matemáticas basada en un enfoque funcional”(p.27).

Estos indicios o registros de carácter negativo en el proceso de adquisición de las competencias en cada área que compone la ciencia matemática, genera impacto en los aprendizajes del estudiante, y dentro de ellas, situaciones que emergen asociadas a deficiencias de conocimientos, procedimientos y aplicaciones que son necesarias en el contexto no solo académico, sino profesional de la persona.

Resulta importante también que las competencias matemáticas, por ser un tema de mucha relevancia en el proceso de formación del profesional universitario en el caso de los estudiantes de Colombia, Rebolledo y Pérez (2016), sostiene que “el rendimiento de los estudiantes en prueba de matemáticas ha sido siempre de los más bajos, comparado con el resto de los 57 países que participaron en la evaluación (PISA), latinoamericanos”(p.106).

Dentro de esta perspectiva, se subraya entonces que las competencias matemáticas cobra un significado especial, porque la misma actúa como modulador de los saberes, y es por ello, que ese aprendizaje no solo se asienta en el contexto universitario como proceso, sino que trasciende hacia su

aplicación durante toda la vida de la persona. Es indudable entonces a juicio de González y Merina (2014), al exponer que esta importancia se reduce, dado que “las matemáticas cosechan los peores resultados escolares. Es en matemáticas donde siempre se producen los rendimientos más bajos en las evaluaciones”(p.72).

En este mismo sentido, la problemática asociada a las competencias matemáticas y su relación con el rendimiento académico adquiere una significación en instituciones de educación superior, especialmente en la Carrera de Ingeniería en Informática de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, Barinas, estado Barinas, Venezuela.

Sobre este particular, la Carrera de Ingeniería en Informática, por una parte, requiere un perfil académico profesional que albergue conocimientos, habilidades y actitudes conforme a las exigencias de su entorno laboral, y por otra, que se desarrolle una autonomía en los términos de su capacidad para insistir sobre los problemas o retos de la sociedad actual en materia de sistemas de información entre otros.

Estos requerimientos suponen entonces, el dominio de competencias en ciertas áreas del saber matemático, es decir, según Matos (2015), “números y operaciones, álgebra, geometría, medida, análisis de datos y probabilidad, pensamiento crítico, modelización, razonamientos bien fundados y resolución de problemas, motivación, interés, autoconfianza, entre otras”(p.47), a fin de ser empleados en el ejercicio propio de la universidad y de su contexto derivado de la cotidianidad.

De manera que al ser una exigencia de enorme complejidad, se evidencian dificultades para su consolidación en el marco del subproyecto de cálculo I, dado que sus resultados académicos distan de una consolidación adecuada en sus aprendizajes para adquirir los conocimientos que le permitan abrir las

oportunidades hacia la construcción de un profesional con amplio saber y practicidad en el seno de su formación.

Aun cuando el centro de interés del estudiante es el dominio de competencias matemáticas y su correspondencia con los resultados académicos enmarcadas en el subyector de cálculo I, se evidencia que en muy pocas ocasiones llegan alcanzar los conocimientos y métodos para la resolución de problemas matemáticos.

Aunado a esto, estas consideraciones emergen de la importancia de contrastar los postulados o teorías que muestran la relación entre las competencias matemáticas y el rendimiento académico, los cuales manifiestan una relación como producto en los procesos de la formación del estudiante. Partiendo de estas premisas señaladas en el planteamiento, se formularon las siguientes interrogantes de investigación.

¿ Cuáles son las competencias matemáticas desarrolladas en los estudiantes de cálculo I de ingeniería en informática de la UNELLEZ, VPDS Barinas?

¿Cómo es el rendimiento académico de los estudiantes en el subyector de cálculo I de la carrera de ingeniería en informática?

¿ De qué manera se podrá conocer la influencia de las competencias matemáticas sobre el rendimiento académico en el área de cálculo I en los estudiantes de ingeniería en informática de la UNELLEZ, VPDS Barinas?

Objetivos

Objetivo General

Determinar la relación entre las competencias matemáticas y el rendimiento académico en el área de cálculo I en estudiantes de ingeniería en informática de la UNELLEZ, VPDS ubicada en Barinas, estado Barinas.

Objetivos Específicos

Identificar las competencias matemáticas que poseen los estudiantes del subproyecto de cálculo I de la Carrera de ingeniería en informática de la UNELLEZ, VPDS ubicada en Barinas, estado Barinas.

Analizar el rendimiento académico que tienen los estudiantes en el subproyecto de cálculo I de la Carrera de ingeniería en informática de la UNELLEZ, VPDS ubicada en Barinas, estado Barinas.

Establecer la relación entre las competencias matemáticas y el rendimiento académico en el área de cálculo I en estudiantes de la Carrera de ingeniería en informática de la UNELLEZ, VPDS ubicada en Barinas, estado Barinas.

Justificación de la investigación

En la actualidad, se hace necesario un individuo que reúna un perfil profesional con capacidad para resolver los diversos problemas de orden cotidiano, es decir, con base a un cúmulo de conocimientos, procedimientos y actitudes que direccionen procesos y desarrollo en favor de la sociedad.

Es por ello, que la universidad aparece como en escenario, donde cobra fuerza las competencias, y en especial las asociadas a las matemáticas, las cuales inscriben dimensiones como el saber ser, el saber conocer y saber hacer canalizadoras de formación integral del egresado, y por su puesto de su rendimiento o logro académico.

De lo anterior se desprende entonces, que la investigación se justifica porque el estudio busca determinar la relación entre las competencias matemáticas y el rendimiento académico, que son dos aspectos fundamentales para la calidad educativa y tienen un gran valor en el factor humano, de tal manera que al corroborar a través del método correlacional la influencia de una sobre la otra este hecho agrega gran aporte a la práctica docente por cuanto permitirá predecir el rendimiento académico de los estudiantes generando una información muy útil al docente para planificar sobre estrategias que impulsen el desarrollo de competencias matemáticas mejorando de esta manera la calidad educativa en el desarrollo del desempeño docente.

En el aspecto de relevancia institucional, de acuerdo a los resultados y conclusiones que se obtuvieron respecto a la relación entre las variables de estudio favorece a toda la comunidad educativa para reflexionar y gestionar eficazmente en la práctica educativa en la institución universitaria para transformarla en una organización innovadora, enfocada en el buen desempeño del profesor, teniendo en cuenta que el progreso de la universidad está estrechamente relacionado con el protagonismo que genere y

desempeñe cada docente en el ejercicio de su actividad profesional, estando tal desempeño vinculado con lo que el profesor le proporciona al estudiante para su formación adecuada a las necesidades actuales.

Entre otros de los aportes institucionales está la renovación parcial que se hizo sobre el formato de notas de la universidad UNELLEZ, para el cual se asignó un calificativo con su respectivo argumento a cada uno de las categorías en las que están estructurados los niveles de rendimiento académico en este formato, con el fin de estudiar a más profundidad cada categoría, el mismo permite a la población estudiantil tener una información más detallada sobre el alcance de su rendimiento académico en los diferentes subproyectos, al mismo tiempo que proporciona una actualización del formato de notas de la institución universitaria.

En el aspecto metodológico, aporta instrumentos de recolección de datos sometidos al proceso de validez y confiabilidad, ya que se diseñó y aplicó un instrumento específico para diagnosticar las competencias matemáticas para estudiantes egresados de bachiller, de igual manera la actualización que se realizó sobre el formato de notas la universidad UNELLEZ, permite ofrecer un instrumento con un diseño más específico para recolectar información sobre la variable rendimiento académico. Esto va a servir de guía y de base a otros investigadores que deseen desarrollar con mayor profundidad el tema de estudio ya que brinda información y sugerencias a la problemática detectada en sus conclusiones.

En el aspecto teórico, se justifica por el análisis realizado al contenido conceptual que provee una visión crítica de las tendencias actuales de la formación por competencias en las Instituciones educativas universitarias, y por el aporte de conocimientos y antecedentes para la realización de futuras investigaciones

En el mismo marco de ideas, la investigación despierta motivos de interés, porque las sinergias en las que se inscriben las competencias matemáticas como son las conceptuales, procedimentales y actitudinales, no se han desarrollado con profundidad en procesos de formación integral y necesitan ser trabajadas con prontitud a fin de constituir las en la vida de los estudiantes de la carrera.

Alcances y delimitación

Alcances

En relación al alcance de la investigación, se intenta determinar la correspondencia entre las competencias matemáticas y el rendimiento académico en el área de cálculo en estudiantes de ingeniería en informática de la UNELLEZ, ubicada en Barinas, estado Barinas, a fin de obtener un cuerpo conceptual derivados de esta influencia entre las dos variables.

Delimitación

La delimitación del estudio, estará enmarcado en estudiantes que cursan el subproyecto cálculo I de la carrera de ingeniería en informática de la institución mencionada y bajo la línea de investigación denominada: Calidad y retención en el sistema educativo.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes de la investigación

En este apartado, se enuncia un conjunto de estudios, investigaciones, teorías, conceptos que soportan la temática de estudio y permiten comprender el valor conceptual de cada variable. Arias (2011) expresa que el marco referencial “indica un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado” (p. 107). Entre los trabajos realizados con anterioridad y que están vinculados con el tema de estudio o poseen alguna relación se encuentran los siguientes:

En este contexto, Flores (2015), desarrolló una investigación titulada “El rendimiento académico en matemáticas del estudiante de la escuela Normal Mixta del Litoral Atlántico determina la aprobación de matemática en la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán” la misma tuvo como objetivo comprobar si el rendimiento académico en matemáticas del estudiante de la escuela Normal Mixta del Litoral Atlántico determina la aprobación de Matemática General en la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán.

Tal estudio está amparado desde un enfoque mixto con un predominio cualitativo de carácter descriptivo de tipo no experimental. Para la recolección de la información el autor empleó el instrumento de la entrevista tomando una muestra de 20 estudiantes egresados de la escuela Normal Mixta del Litoral

Atlántico que estuviesen cursando para el período 2014-2015 Matemática General o que ya la haya cursado.

Este trabajo implica una importancia de orden operativa para la investigación, dado que permite precisar las claves inherentes a la concepción de rendimiento académico, lo cual sirve de andamiaje para el soporte y reconocimiento de sus dimensiones.

En el mismo orden Nemer (2016) realizó una investigación que tituló “análisis del rendimiento académico en los estudiantes de la facultad de ciencias UCV para las asignaturas matemáticas I, II y III; Período 2008-2015. Este estudio tuvo como objetivo analizar el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ciencias UCV para las asignaturas Matemáticas I, II y III.

Dicha investigación es de tipo descriptivo y apoyada en un estudio estadístico. Se organizó la base de datos facilitada por control de estudios de la Facultad de Ciencias de La Universidad Central de Venezuela, relacionada con los estudiantes que cursaron las asignaturas Matemáticas I, II y III desde el periodo 01-2008 hasta 01-2015.

Los datos fueron tabulados y graficados en distribución de cantidades y porcentajes, se realizaron análisis estadísticos y como resultado se logró el análisis del rendimiento académico para el periodo seleccionado y en consecuencia se obtuvo que los segundos periodos de cada año registran una disminución significativa en la proporción de estudiantes aprobados. Además, se evidenció que el rendimiento académico de la asignatura Matemáticas I es históricamente bajo para cualquier tipo de ingreso, especialmente en los tipo de ingreso CNU y Convenios.

Esta investigación se convierte en un recurso de valor, por el hecho de que realiza un análisis del rendimiento académico en los estudiantes de

matemáticas lo que ofrece un cúmulo de aportes que orienta y permite generar las bases para la argumentación de una de las variables del estudio en curso.

Así mismo Vivas (2016) desarrolló una investigación titulada “competencias matemáticas a través del estudio de las funciones reales en los estudiantes del I ciclo de la escuela de ingeniería de sistemas UCV Piura”, la cual tuvo como objetivo establecer el nivel de las competencias matemáticas que se desarrollan a través del estudio de las funciones reales en los estudiantes del I ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas UCV Piura.

Tal estudio se ubica en el paradigma cuantitativo de tipo transversal de diseño transaccional descriptivo simple, contó con una población de 35 estudiantes ingresantes (ciclo académico 2016-I) de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo siendo este número el mismo tamaño de la muestra. La investigación utilizó para la medición de la variable la técnica de la observación con su instrumento la escala de estimación para medir el nivel de competencias matemáticas.

Los resultados demuestran que el nivel de las competencias matemáticas en los estudiantes del I ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo de Piura es medio como consecuencia de las evidentes limitaciones en el conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos, en la puesta en práctica de procesos de razonamiento para la solución de los problemas, en la habilidad para interpretar y expresar con claridad y precisión información y un nivel promedio en la disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza hacia la información.

El antecedente reseñado, guarda una relación estrecha con la investigación, porque se estudió las competencias matemáticas como una variable de importancia, la cual sirve de referente para profundizar los aspectos que concierne a la investigación que se desarrolla.

A partir del análisis de los datos el autor concluyó que existen varios factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes sin embargo sobresalió que la mayoría de los estudiantes participantes exteriorizaron que los docentes de ambas instituciones educativas no emplean una adecuada metodología para la enseñanza de las matemáticas y que esto es un factor crucial para la aprobación o reprobación de la asignatura.

Esta investigación juega un papel importante, porque genera aportes a partir del estudio sobre si el rendimiento académico previo de los estudiantes de nuevo ingreso determina la aprobación de matemática en una carrera universitaria, lo cual puede orientar la conformación de sus bases tanto teóricas como operativas para acercarse a las variables del presente estudio.

De igual manera Vargas (2016) presentó un estudio titulado “Factores que determinan el rendimiento académico en Matemáticas en el contexto de una universidad tecnológica: Aplicación de un modelo de ecuaciones estructurales”. El estudio examinó, por medio de un modelo de ecuaciones estructurales, posibles factores causales del rendimiento académico en cursos de Matemáticas de la Universidad Nacional de Ingeniería de Nicaragua, en una muestra estratificada por conglomerados de 713 estudiantes de segundo año distribuidos en 33 grupos de clases, con sus respectivos profesores. Además de la nota final en el curso, se incluyeron en el modelo causal, y de acuerdo con la literatura, variables de dimensiones sociodemográficas, psicosociales, institucionales y pedagógicas.

En cuanto a los resultados destacan tres variables del estudiante como determinantes del desempeño en el curso de Matemática: la inteligencia fluida, los hábitos de estudio y las actitudes negativas hacia las Matemáticas, resultando relevantes también los efectos indirectos en las dos primeras, y en las direcciones esperadas. Las variables del docente que mostraron efectos

directos de importancia fueron edad, nivel académico y la asistencia a cursos pedagógicos promovidos por la institución.

El estudio tiene una relación directa con la investigación, dado que se precisa la valoración del estudio de factores que determinan el rendimiento académico en el área de matemática en el contexto universitario como un medio para mitigar los problemas de reprobación, lo cual sirve de guía para aprehender los aspectos nucleares que sustentan el contenido de la investigación en curso.

Martínez y Stephano (2018), presentaron una investigación “Evaluación del rendimiento académico en bioestadística y la competencia disciplinarse pensamiento matemático en estudiantes universitarios”. El objetivo de la investigación fue comparar el rendimiento académico en bioestadística y la competencia disciplinarse de pensamiento matemático en estudiantes universitarios del área de ciencias biológicas.

La presente investigación, de carácter transversal y exploratorio, se desarrolló de junio a octubre de 2016, en estudiantes de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León (Nuevo León, México). La muestra fue aleatoria y correspondió a 187 alumnos de ambos géneros con edades entre 19 a 20 años que cursaron de manera regular la materia de bioestadística.

Los participantes corresponden a las cuatro carreras que se ofrecen en la dependencia como son Biólogo (BIOL), Químico Bacteriólogo Parasitólogo (QBP), Licenciado en Ciencias de los Alimentos (LCA) y Licenciado en Biotecnología Genómica (LBG). Se recabó información relacionada con su género, carrera cursada y se indagó sus calificaciones de la materia de bioestadística y la correspondiente a la competencia disciplinarse de pensamiento matemático, resultante de su examen de ingreso, mediante la consulta en el Sistema Integral para la Administración de los Servicios Educativos de la Universidad Autónoma de Nuevo León, a través del módulo

de Tutorías. Con la información recabada se integró una base de datos para ser analizados en el programa estadístico SPSS.

Como conclusión se halló una asociación significativa entre aquellos que aprobaron el examen de bioestadística y el nivel de pensamiento matemático que ostentaban los estudiantes en sus pruebas de ingreso (valor de $p < 0,01$). Ello determinó que si se posee un nivel alto de pensamiento matemático se cuenta con una probabilidad del 90% de aprobar el examen de bioestadística.

Este referente, sin duda, es de suma importancia, dado a que precisa la relación entre dos variables el rendimiento académico en bioestadística y la competencia disciplinar de pensamiento matemático, lo que permite generar las bases para la argumentación de las variables de estudio a fin de saber su manifestación en el contexto educativo objeto de investigación.

Bases Teóricas

Las bases teóricas reúnen aspectos conceptuales de importancia relevante para comprender las variables de estudio. De allí que Bavaresco (2010), afirma que las bases teóricas “constituyen el corazón del trabajo de investigación, pues es sobre este que se edifica toda la investigación. Una buena base teórica formará la plataforma sobre la cual se construye el análisis de los resultados obtenidos en el trabajo” (p.78).

Competencias

En el contexto del saber, el concepto de competencia es entendido como una categoría de significado universalmente aceptado, pues tiene varias concepciones otorgadas que le imprimen diversos significados dependiendo del campo del conocimiento, y a su vez, se toma literalmente como aptitud, actitud, habilidad, comportamiento, capacidad.

Desde el punto de vista laboral actualmente se dice que ser competente no sólo se refiere al hecho de tener una capacitación intelectual, es decir que el solo saber sobre una tarea específica no es suficiente, de allí que los autores De Seco citado en Garrido, (2015) argumentan que la competencia “es más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, movilizand o recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto particular (p.33)

Por tanto, la competencia es básicamente, la capacidad que permite a una persona realizar tareas con un nivel de efectividad lo cual requiere de un saber (conceptual), saber hacer (procedimientos) y saber ser (actitudinal) definida sobre la acción laboral. De manera que las personas movilizan sus conocimientos y la manera como hacen las cosas, pero todo depende del contexto en que se desarrolla, por lo que la competencia se relaciona con una capacidad movilizad a para responder a situaciones cambiantes del entorno.

Otras conceptualizaciones de competencias son desarrolladas por Valle y Manso, citado por Garrido, (2015) señalan que.

La competencia supone una integración de conocimientos, destrezas (habilidades) y actitudes (que son las dimensiones de la competencia: dimensión cognitiva, dimensión instrumental y dimensión actitudinal) para aplicar esa integración de forma práctica y creativa en la ejecución de una tarea que debe tener una relación clara con la vida: lo que denominamos el desempeño de la competencia. La competencia, pues, se debe entender como un desempeño, ya que representa una aplicación práctica de lo que se sabe (p.23).

De acuerdo a los autores, las competencias son categorías asociados a los conocimientos, procedimientos y actitudes que se expresan en cada habilidad inherente al individuo para desarrollar cierta función, lo cual en el contexto de la educación se desarrollan conforme a un currículo y los propósitos que delinear la vida profesional. Las competencias se desarrollan de forma sinérgica y conjunta, pues cada dominio se complementan a medida que se potencian las dimensiones del saber ser, el saber conocer y el saber hacer, ya que través de ella, se evidencia la manera en que individuo moviliza ese conjunto de recursos de manera integral para imprimirle sentido a la relación entre la teoría y la práctica en el currículo.

De hecho, las competencias habilitan el reconocimiento de dimensiones propias individualizadas, no sólo hacia la apropiación de conceptos fundamentales de las disciplinas sino además, que posibilitan que la información, la destreza y la actitudes sean el motor de su aplicación e integración para desenvolverse con éxito en la etapa formativa, el desempeño profesional y la vida personal del sujeto.

Competencia matemática

En cuanto a las competencias matemáticas es la capacidad que muestra la persona al identificar y comprender la función que cumplen las matemáticas en el mundo, emitir opiniones razonadas así como utilizar y relacionarse con

las matemáticas en la medida que permita satisfacer sus necesidades tanto como ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos (OCDE, 2006).

De allí que las competencias matemáticas implica aquella capacidad que está relacionada con un aspecto disciplinar cargada de opiniones, procedimientos y actitudes hacia un objeto particular que permite que el individuo la exprese de conformidad con la exigencia contextual y a su vez alcance con total efectividad el logro de un determinado propósito.

Para Rico y Lupiáñez (2008), la competencia matemática “

consiste en un desempeño eficiente y espontáneo del individuo en variados escenarios habituales haciendo uso de herramientas matemáticas, la comunicación y la argumentación”(p19).

Por lo cual se puede inferir que las competencias matemáticas consisten en la demostración de comportamientos eficientes en una variedad de circunstancias utilizando herramientas matemáticas, donde la persona competente en el área es capaz de utilizar, relacionar, aplicar, analizar y modelar elementos matemáticos tales como elementos geométricos, números, simbólicos, funciones, expresiones algebraicas con sus operaciones básicas, formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

De tal manera que las competencias matemáticas albergan dominios complejos y esenciales en la vida del humano, traducidos literalmente como un proceso, donde el conocimiento, procedimiento y la actitud dirigen todo el esfuerzo intelectual hacia la comprensión y resolución de los problemas inherentes a la disciplina matemática. Este punto de vista reivindica el

desarrollo de un conjunto de aspectos de orden importante asociados según Quiroja y Coronado (2011).

“Con el desarrollo de capacidades y del pensamiento matemático que habilita al estudiante para un saber hacer, es decir, para un hacer ilustrado que implique: actuación y desempeño ilustrados, uso transversal de los conocimientos, diseño de formas adecuadas para resolver problemas”(p.115). Así, entonces, el sujeto incorpora e interconecta una gama de conceptos, desarrolla destrezas para ejecutar procedimientos actúa de forma evolutiva en favor del aprendizaje matemático que en definitiva consolida su formación integral humana.

De igual manera Valle y Manso citado por Garrido (2015) argumentan que la competencia matemática supone una integración de conocimientos, destrezas (habilidades) y actitudes (que son las dimensiones de la competencia: dimensión cognitiva, dimensión instrumental y dimensión actitudinal) para aplicar esa integración de forma práctica y creativa en la ejecución de una tarea que debe tener una relación clara con la vida: lo que denominamos el desempeño de la competencia. La competencia, pues, se debe entender como un desempeño, ya que representa una aplicación práctica de lo que se sabe (2003, p.23).

A partir de todas las definiciones estudiadas, analizaremos las competencias matemáticas desde las tres dimensiones que señalan los autores Valle y Manso en su definición.

Competencia conceptuales.

Las competencias matemáticas comportan dentro de su seno aspectos importantes que funcionan como vehículo mediador para la formación y desarrollo de las capacidades del individuo. Estas categorías están identificadas como cognitivas, procedimentales y actitudinales que forman la estructura sinérgica

para favorecer una mejor respuesta del sujeto ante situaciones de orden profesional y social.

En primer lugar se tienen las competencias cognitivas o bases cognitivas consideradas aquellas que a partir de la dualidad entre proceso/ objeto ayudan a integrar ciertos contenidos concretos en el pensamiento para operacionalizar en una etapa final la consolidación del conocimiento matemático. Guzmán y Aguila (2016), plantea que” son aquellas que permiten al individuo conocer, pensar, almacenar información, organizarla y transformarla hasta generar nuevos productos, realizar operaciones tales como establecer relaciones, formular generalizaciones, tomar determinaciones, resolver problemas y lograr aprendizajes perdurables y significativos”(p.204).

Desde la perspectiva, de Luna (2015), reseña que las competencias cognitivas o conceptuales están asociadas con:

Capacidades que hacen al individuo competente y le permiten interactuar de manera simbólica con su medio ambiente. Estas habilidades forman una estructura fundamental de lo que podría llamarse la competencia cognitiva del ser humano, le permiten discriminar entre objetos, actos o estímulos, identificar y clasificar conceptos, formular o construir problemas, aplicar reglas y resolver problemas. Las habilidades cognitivas están en la base de los procesos de transferencia que propician una construcción continuada de estructuración de procesos mentales cada vez más complejos, en la dirección de la construcción/reconstrucción de estrategias cognitivas (p.123).

De tal manera, en el proceso de desarrollo y formación del individuo en el área de matemática D'Amore (2005), afirma que “el conocimiento matemático es el producto de la elaboración de la experiencia con la cual entra en contacto el sujeto que aprende” (p. 27), A tal tenor, en la cognición aparece como una sinónima del conceptos derivados de la interrelación entre el sujeto y objeto que se amalgama durante un proceso sociocultural y posibilita la construcción de significados en la conciencia del individuo. La construcción de los conceptos matemáticos dependen exclusivamente de la capacidad del sujeto

de registrar un cúmulo de representaciones semióticas que son necesarias para estructurar su pensamiento hacia el aprendizaje.

Competencias procedimentales

Por su parte, dentro de las competencias matemática aparecen las procedimentales vistas como las destrezas desarrolladas por el individuo para ejecutar variadas acciones o respuestas para la resolución de problemas y alcanzar el éxito de las diversas tareas. Díaz y Hernández citado en Alay (2019), sostiene que “se refiere a la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, destrezas, métodos, etcétera, de tipo práctico, porque está basado en la realización de varias acciones u operaciones”(p.7).

De conformidad con esto, las competencias procedimentales posibilitan la concreción de programas o acciones ordenadas para conseguir los propósitos que se delinear dentro de cierto ámbito, es decir, está descrito como el saber hacer que en la práctica adquiere una significación importante por la relación que tiene con los constructos preestablecidos en la cognición del individuo.

Los componentes procedimentales están caracterizados exclusivamente por una secuencialidad y operacionalidad de acciones para resolver problemas, es decir, el individuo se vale de múltiples métodos destinados a dar solución a situaciones particulares. Bustos y Nuñez (2019), agregan “ el “conocimiento procedimental ayuda a la construcción, además, del refinamiento del conocimiento conceptual. Por tanto, permite el uso eficaz, así como flexible en el contexto de conceptos, proposiciones, teorías y modelos matemáticos”(p.7).

Competencias actitudinales

Por último, las competencias actitudinales también constituyen un dimensión relevante en el desarrollo del aprendizaje matemático, dado que

centra su atención en la manifestación de disposiciones positivas y negativas hacia el contenido disciplinar, dicho de otro modo, está relacionada con el saber ser del sujeto hacia la apreciación de los objetos. Para teóricos Rivadeneira (2013), establecer una conexión entre el (saber ser / saber actuar) son características que poseen determinadas personas que hacen que su comportamiento y desempeño sea especialmente satisfactorio en el entorno familiar, social, laboral, educativo, profesional y demás”(p.57).

De modo que las competencias actitudinales por su condición de manifestación recoge elementos provenientes de las categorías conceptuales y procedimentales para que las capacidades de respuestas del individuo aflore con autonomía propia. En esta misma línea, las competencias actitudinales albergan procesos de valoración o de juicios valorativos en favor de algún interés, lo cual proporciona seguridad y confianza en distintas direcciones. Para Lucena y Duran (2019),

Son experiencias subjetivas hacia personas, cosas o situaciones las cuales implican una evaluación agradable o desagradable, pueden expresarse a través del lenguaje verbal (hablado o escrito) y no verbal (silencioso, gestual); son intencionales y predecibles en la conducta social, ayudan al logro de objetivos y requieren ser reflejados para expresar los valores (p.88).

Con base a esta consideración, las competencias actitudinales están expresadas en disposiciones de voluntad propia que dirigen comportamientos para el cumplimiento de las responsabilidades, pero que a su vez, están firmemente integradas a conceptos (conceptual) y procesos (procedimental) que hacen de la acción una práctica eficaz en la soluciones de la realidad.

Seguido se aprecia una tabla con los descriptores de la Unión Europea para la Competencia Matemática, resumido en las tres dimensiones analizadas.

Cuadro 1. Competencia matemática. Directrices Unión Europea

	Conocimientos	Habilidades	Actitudes
<p>En el nivel más básico, la alfabetización matemática¹ incluye el uso de la suma y la resta, multiplicación y división, porcentajes y ratios en cálculo mental y escrito con el objetivo de la resolución de problemas.</p>	<p>Sólido conocimiento y entendimiento de los números y medidas y la habilidad de usarlos en una variedad de contextos cotidianos es una habilidad básica que comprende los métodos básicos de cómputo y un entendimiento de las formas elementales de presentación matemática como gráficos, fórmulas y estadísticas.</p>	<p>Habilidad de aplicar los elementos básicos de la alfabetización matemática como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • suma y resta; • multiplicación y división; • porcentajes y ratios; • pesos y medidas. <p>Para afrontar y resolver problemas de la vida cotidiana; por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gestión del presupuesto de un hogar (equiparando ingreso con gasto, planificando con antelación, ahorro); • compras (comparando precios, entendiendo pesos y medidas, el valor del dinero); • viajes y ocio (relacionando distancias con tiempo de desplazamiento; comparando precios y monedas). 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación para sobreponerse al 'miedo a los números'. • Disposición para usar el cómputo matemático para resolver problemas que transcurren en el día a día en el trabajo y en la vida doméstica.
<p>Según se va desarrollando más allá la competencia matemática², incluye, si apropiado al contexto, la habilidad y disposición al uso de modelos de pensamiento matemático (pensamiento lógico y espacial) y presentación (fórmulas, modelos, constructos, gráficos/tablas) que son de aplicación universal en la explicación y descripción de la realidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sólido conocimiento de la terminología y conceptos matemáticos, incluyendo los teoremas más relevantes de geometría y álgebra. • Conocimiento y entendimiento de aquellas preguntas para las cuales las matemáticas puedan ofrecer una respuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para seguir y evaluar cadenas de argumentos, comenzados por otros, y para descubrir las ideas básicas de una línea dada de argumentación (especialmente una prueba), etc. • Ser capaz de manejar símbolos y fórmulas matemáticas, decodificar e interpretar lenguaje matemático y entender su relación con el lenguaje natural. Habilidad para comunicar en, con y sobre las matemáticas. • Habilidad para pensar y razonar matemáticamente (dominio de los modos de pensamiento matemático; abstracción y generalización cuando sea relevante para la pregunta y modelización matemática (por ejemplo análisis y construcción de modelos) mediante el uso y aplicación de modelos existentes a las preguntas formuladas. • Ser capaz de entender y utilizar (decodificar, interpretar y diferenciar entre) diferentes formas de representación de objetos, fenómenos y situaciones matemáticas, escogiendo y cambiando entre representaciones cuando sea apropiado. • Disposición hacia el pensamiento crítico, habilidad para distinguir entre distinto tipos de declaraciones matemáticas (entre por ejemplo una aseveración y una suposición, etc.); entendimiento de las pruebas matemáticas y del ámbito y limitaciones de un concepto dado. • Habilidad para hacer uso de herramientas y ayudas (incluyendo TI). 	<ul style="list-style-type: none"> • Respecto a la verdad como base del pensamiento matemático. • Disposición para buscar razones que apoyen las aseveraciones propias. • Disposición para aceptar o rechazar las opiniones de otros en base a la validez (o invalidez) de los razonamientos o pruebas.

Fuente: Comisión Europea (2004). Traducción propia

Ser competente en matemática.

Una vez analizado el concepto de competencia matemática se hace necesario para el soporte teórico de este estudio saber qué es ser competente en matemáticas. Para lo cual antes es preciso conocer el significado de ser competente. De acuerdo a Monereo (2007) considera que ser competente no es sólo ser hábil en la ejecución de tareas y actividades concretas, escolares o no, tal como han sido enseñadas, sino más allá de ello, ser capaz de afrontar, a partir de las habilidades adquiridas, nuevas tareas o retos que supongan ir más allá de lo ya aprendido.

El autor también menciona que demostrar competencia en algún ámbito de la vida conlleva resolver problemas de cierta complejidad, encadenando una serie de estrategias de manera coordinada.

A partir de lo acotado por el autor de lo que significa ser competente y tomando en consideración todas las definiciones estudiadas y analizadas concerniente a la competencia matemática se dice entonces que ser competente en matemáticas significa ser capaz de integrar los conocimientos matemáticos (Números y operaciones, Álgebra, Geometría, Medida, Análisis de Datos y Probabilidad), mostrar destrezas asociadas a las matemáticas (pensamiento crítico, modelización, razonamientos bien fundados y resolución de problemas), y tener actitudes ante ellas (motivación, interés, autoconfianza, entre otras) en la solución de los retos que se le presentan en la cotidianidad. Es, pues, emplear de manera eficiente las matemáticas para los desempeños del contexto vital real de la persona, en donde el aprendizaje es permanente porque hay habilidades desarrolladas que son ejercitadas por los retos y situaciones de la cotidianidad en lo laboral, social y personal lo que permite mantener vigente esa enseñanza y sin duda se amplifica al paso del tiempo.

De allí que este estudio tiene un enfoque en el paradigma del aprendizaje permanente.

El Paradigma Lifelong Learning y el Desarrollo de Competencia Matemática.

Este nuevo paradigma educativo de competencias tiene su origen en la formación profesional y su desarrollo en el ámbito de la educación obligatoria se lo debemos a la OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, (Valle y Manso, 2013). Se inició con el proyecto Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations - denominado DeSeCo- en 1997 (Rychen y Salganik, 2003), y desde el 2000 con su programa Programme for International Student Assessment (PISA).

La importancia del Aprendizaje Permanente en la sociedad actual como paradigma educativo reside, entre otras muchas justificaciones, en la posibilidad de adquirir las nuevas competencias básicas que, además de las tradicionales, incluye el aprendizaje de lenguas extranjeras y el dominio de las TICs; también ayudará a generar un capital humano más formado y una sociedad más equitativa y democrática. Destacando que entre otras de las funciones esenciales de este nuevo paradigma educativo radica en la posibilidad de que el individuo se desarrolle integralmente en todas sus dimensiones individual, social y laboral.

Desde esta perspectiva la definición que se adopta en el Memorandum sobre el aprendizaje permanente (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000), es la siguiente:

Toda actividad de aprendizaje realizada a lo largo de la vida con el objetivo de mejorar los conocimientos, las competencias y las aptitudes con una perspectiva personal, cívica, social o relacionada con el empleo.

En aporte a lo definido anteriormente Belando y Montoro, (2002), agregan que esta concepción del aprendizaje permanente abarca todas las experiencias de aprendizaje, ya sea formal, no formal o informal, que se tiene

a lo largo de la vida del individuo. Y se apoya en tres principios fundamentales que aluden al papel central del alumno, a la igualdad de oportunidades (aquí se subraya la importancia de la accesibilidad) y a la alta calidad y pertinencia, pues sólo así se alcanza la plena rentabilidad de las inversiones de tiempo y dinero en el aprendizaje.

Desde este punto de vista como vemos por su descripción, este paradigma está vinculado estrechamente con la adquisición de competencias para la capacitación de un ciudadano con realización personal, ciudadanía activa, integración social, empleabilidad y adaptabilidad lo cual se adecúa al propósito de identificar las competencias matemáticas desarrolladas en los estudiantes que más allá de alcanzar sólo una mejoría en el rendimiento académico de alguna manera brinda un gran aporte para la formación de capital humano y el desarrollo integral del individuo . Por tal razón se considera que precisar las competencias matemáticas que han desarrollado los estudiantes que ingresan a estudiar carreras universitarias, para corroborar su influencia en sus resultados académicos están enmarcadas dentro del Paradigma de Aprendizaje Permanente (*Lifelong Learning*) como un tema muy actual, que nace en el seno de la Unión Europea, y que poco a poco se ha ido cristalizando en los sistemas educativos internacionales y nacionales.

Rendimiento académico

el rendimiento académico se entiende como el producto que se da al alumnado en los centros de enseñanza y que habitualmente se expresa a través de las calificaciones escolares, implica el cumplimiento de las metas, logros y objetivos establecidos en el programa o asignatura que cursa el estudiante, expresado a través de una calificación como resultado de una evaluación, lo que implica la superación o no de determinadas pruebas de una materia (Lamas, 2015).

Por otra parte el autor agrega que en el rendimiento académico intervienen factores como el nivel intelectual, la personalidad, la motivación, las aptitudes, los intereses, los hábitos de estudio, la autoestima, la relación con los docentes. Cuando se presenta un desfase entre el rendimiento académico y el rendimiento que se espera del alumno, se habla de un rendimiento discrepante; un rendimiento insatisfactorio, que es aquel que se sitúa por debajo del rendimiento esperado. En ocasiones puede estar ligado a los métodos didácticos de enseñanza (Lamas, Héctor A., 2015).

Desde esta perspectiva se puede inferir que el rendimiento académico es un indicador importante de la calidad educativa, ya que es un predictor de éxito o fracaso escolar, y debe ser analizado a la par de las diversas variables que influyen en los procesos de aprendizaje.

Así mismo otros autores agregan que el rendimiento académico se considera como el indicador del nivel de aprendizaje que ha alcanzado el estudiante al final de dicho proceso Maquilón y Hernández, (2011). A su vez, Jiménez (2000) citado por Edel (2013) agrega que el rendimiento académico es:

Nivel de conocimientos demostrados en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico. Siendo entendido como la medición que determina y/o estima lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación, teniendo en cuenta las metas designadas a través de un currículo, es así que si se toma el concepto de rendimiento académico a través de la evaluación, es básico considerar tanto el desempeño individual del estudiante como también la manera como es influido por el grupo de pares, el aula o el propio contexto educativo. (pp. 2-3).

Por consiguiente se puede sostener que las definiciones dadas, en común contemplan que el rendimiento académico es ese resultado final que representa el nivel de aprendizaje del alumno, el cual se emite a través de un

número conocido como calificación, por ende el rendimiento académico puede considerarse también como el sistema que permite medir logros de aprendizajes, siendo este el medio por el cual los sistemas educativos cuantifican los resultados de los aprendizajes obtenidos al final de un curso.

Por otra parte Santander (2013).El rendimiento académico es entendido como el sistema que mide aprendizajes y construcción de conocimientos en los estudiantes, desarrollados por la intervención de estrategias y didácticas educativas que son evaluadas a través de métodos cualitativos y cuantitativos en una materia (p.250).

Del mismo modo Hidalgo (2000) citado por Jara, R. (2014) manifiesta que el rendimiento académico es el resultado evidenciado en números o letras, es decir, es cuantitativo o cualitativo, y dicho resultado está condicionado a diferentes factores.

Basado en lo expuesto por los autores el rendimiento académico es un sistema que mide los aprendizajes y el resultado es evidenciado de forma cuantitativa o cualitativa en números o letras, en este punto se hace necesario acotar que algunos sistemas de evaluación incluyen ambos modos, como lo es precisamente el sistema de evaluación empleado por la universidad donde se está desarrollando el estudio, la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ).

A propósito de lo anterior los autores Montes y Lerner (2011) dicen que:

El rendimiento académico permiten vislumbrar tres formas como ha venido entendiéndose: 1) como un resultado expresado e interpretado cuantitativamente; 2) como juicio evaluativo cuantificado o no sobre la formación académica, es decir, al proceso llevado a cabo por el estudiante; o 3) de manera combinada asumiendo el rendimiento como proceso

y resultado, evidenciado tanto en las calificaciones numéricas como en los juicios de valor sobre las capacidades y el 'saber hacer' del estudiante derivados del proceso y, a su vez, teniendo en cuenta aspectos institucionales, sociales, familiares y personales de los estudiantes, los cuales afectan y son afectados en la dicotomía "éxito o fracaso académico (p. 12)

De tal manera que los resultados que se tomaron para medir la variable rendimiento académico fueron extraídos de las notas arrojadas desde el sistema de evaluación de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ), el mismo tiene estructurado un formato que emite resultados en números y en letras, las letras representan una categoría que está asociada a un determinado rango de puntaje, lo cual permite ubicar el rendimiento académico por niveles. Sin embargo el sistema de evaluación de dicha universidad no tiene en sí una connotación para cada una de estas letras (categorías), por lo cual para fines de este estudio el investigador asigna un término por letra que permita describir con una palabra el nivel académico alcanzado por el alumno.

A continuación una tabla elaborada con datos extraídos de las notas certificadas que emite la universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ), que expone detalladamente la escala de medición que emplea para calificar a los estudiantes.

Cuadro 2. Escala de calificación de la universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ).
(Calificación mínima aprobatoria 3.00)

Rango	Letra
[1.00 - 1.65]	F
[1.66 - 2.32]	E
[2.33 - 2.99]	D
[3.00 -3.66]	C
[3.67 - 4.33]	B
[4.34 - 5.00]	A

Fuente: Notas Certificadas de la UNELLEZ. ARSE

Tomando la información del cuadro anterior se asigna a cada una de las letras que responden a un rango de puntaje, una palabra que categoriza por niveles el rendimiento académico en el área de cálculo I de los estudiantes de ingeniería en informática la UNELLEZ, VPDS.

- Avanzado (A) de 4.34 - 5.00
- Sobresaliente (B) de 3.67 - 4.33
- Aceptable (C) de 3.00 - 3.66
- Insuficiente (D) de 2.33 - 2.99
- Deficiente (E) de 1.66 - 2.32
- Muy deficiente (F) de 1.00 - 1.65

El alto rendimiento también nombrado como avanzado (A), valorado entre 4.34 a 5.00, describe la condición del estudiante como poseedor del aprendizaje con suficiencia y promoción al ciclo próximo o semestre. El bueno o sobresaliente (B) se referencia con notas de 3.67 a 4.33, desarrolló capacidades de acuerdo al nivel esperado y está dentro de sus alcances. El aceptable (C) tiene notas entre 3.00 a 3.66, que indica la tenencia de conocimientos de forma irregular o en desequilibrio. El estudiante logra la promoción pero con seguimiento pedagógico. El bajo o insuficiente (D) está entre 2.33 a 2.99 que describe el no logro de creación de conocimiento con suficiencia y el estudiante debe recuperar a través de refuerzo y reevaluación para obtener la promoción. Deficiente (E) de 1.66 a 2.32 manifiesta el bajo alcance del estudiante a la tenencia del conocimiento mínimo requerido para optar al beneficio de las pruebas de recuperación que le permita lograr ser promovido. El muy deficiente (F) o inferior se ubica entre 1.00 y 1.65, que expresa la ausencia y el vacío de conocimiento y el infortunio de la acción pedagógica en la construcción del aprendizaje.

Nivel de logro de Aprendizaje.

Navarro (2007) citado por Alamo (2015) dice en referencia al nivel de logro de aprendizaje: “ es el resultado de las diferentes y complejas etapas del proceso educativo y al mismo tiempo una de las metas hacia las que convergen todos los esfuerzos y todas las iniciativas de las autoridades educacionales, profesores, padres y alumnos” p. 50.

Por otro lado Santiváñez, (2009) agrega que:

El logro de aprendizaje es el promedio alcanzado en el primer bimestre o trimestre que obtiene un alumno como resultado de una evaluación que mide el producto del proceso enseñanza aprendizaje en el que participa, demostrando sus capacidades cognitivas, conceptuales, actitudinales y procedimentales (p. 73).

Por consiguiente los logros de aprendizajes son entendidos como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. Tales logros son verificados a través de indicadores que son señales, pistas observables del desempeño humano, que dan cuenta externamente de lo que está sucediendo internamente (en el educando) y que exige una comprensión e interpretación pedagógica por parte del docente.

Bases Legales

El siguiente apartado consta de una serie de leyes y artículos que guardan una relación con la investigación de estudio y que a su vez le dan el soporte legal. Es así como los autores Gordillo y Medina (2012), definen las bases legales como “el conjunto de leyes, reglamentos, +, decretos, otros., que establecen el basamento jurídico sobre el cual se sustenta la investigación” (p.77). Por tanto, se tiene las siguientes:

Artículo 102 La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social, consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana, de acuerdo con los principios contenidos en esta Constitución y en la ley.

Lo anterior citado, respalda esta investigación por el hecho de que destaca como finalidad el desarrollo del potencial creativo de la persona y la participación activa para la transformación social, y precisamente esta investigación enfatiza el hecho de desarrollar competencias que permitan colocar a los estudiantes en un alto nivel académico y que esto a su vez los prepare no sólo para buenas calificaciones sino para un óptimo desempeño en la cotidianidad y ámbito laboral portando un perfil innovador que los califique como seres activos contribuyentes a la transformación social.

Artículo 103. “Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades...”

Así mismo la **Ley Orgánica de Educación** ratifica en el artículo 14 que, “La educación es un derecho humano y un deber social fundamental concebida como un proceso de formación integral, gratuita, laica, inclusiva y de calidad, permanente, continua e interactiva”

De acuerdo con estas normas es viable desde el punto de vista jurídico la verificación de la influencia de las competencias matemáticas sobre el rendimiento académico de los estudiantes en el área de cálculo I. En tal sentido de que si se habla de una educación de calidad, permanente y continua los estudiantes nuevo ingreso deberían poseer las competencias básicas necesarias que fueron desarrolladas en los ciclos de educación secundaria para lograr con éxito la comprensión de los nuevos contenidos requeridos en este nuevo nivel de estudio para así darle continuidad a su formación.

Artículo 32 de la LOE, “La educación universitaria profundiza el proceso de formación integral y permanente de ciudadanos críticos y ciudadanas críticas, reflexivos o reflexivas, sensibles y comprometidos o comprometidas, social y éticamente con el desarrollo del país, iniciado en los niveles educativos precedentes...”

De igual manera la Ley de Universidades en **el Artículo 145** reitera que . “La enseñanza universitaria se suministrará en las Universidades y estará dirigida a la formación integral del alumno y a su capacitación para una función útil a la sociedad”.

En concordancia con esto, la educación universitaria está basada en la formación integral y permanente del alumno, en la capacitación hacia una función útil a la sociedad, comprometido con el desarrollo del país, de allí que la investigación en curso trata de la verificación de la relación entre las competencias desarrolladas en los primeros ciclos de estudio y las calificaciones obtenidas en este nivel para corroborar la influencia de esta primera sobre el rendimiento académico en los estudios universitarios lo que

simultáneamente garantiza una base sólida de conocimientos y habilidades primarias que posibilitan una adecuada capacitación y formación del estudiante para hacerse un ser productivo, creativo de utilidad para el desarrollo de la nación.

Definición de términos básicos

En esta sección se definen y se le da el significado preciso y según el contexto a los conceptos principales, expresiones o variables involucradas en el problema formulado. De allí que Arias (2012) sustentan que la definición de términos básicos “consiste en dar significado preciso y según el contexto a los conceptos principales, expresiones o variables involucrados en el problema y en los objetivos formulados “ (p.108).

Rendimiento académico: El Rendimiento Académico se define como el producto de la asimilación del contenido de los programas de estudio, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional (Figueroa 2004)

Aprendizaje: cambio relativamente permanente en la potencialidad del comportamiento que ocurre como resultado de la práctica reforzada (Ardila, 2001) .

Competencia: Es una actuación originaria de la persona que integra su ser y sus saberes en la capacidad de enfrentarse a contextos de incertidumbre resolviendo con éxito sus demandas (García San Pedro, 2007, p. 78)

Conocimiento: Información que el individuo posee en su mente, personalizada y subjetiva, relacionada con hechos, procedimientos, conceptos, interpretaciones, ideas, observaciones, juicios y elementos que pueden ser o no útiles, precisos o estructurales (Alavi y Leidner 2003, p.19)

Razonamiento matemático. Se refiere a guiar la capacidad inquisitiva mediante la aplicación de conceptos matemáticos encaminados a demostrar

Hipótesis

De la interrogante ¿Existe relación (estadísticamente significativa) entre las competencias matemáticas y el rendimiento académico en el área de cálculo I en estudiantes de ingeniería en informática, UNELLEZ, ubicada en Barinas, estado Barinas? Surgen las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H0)

H0: No existe relación (estadísticamente significativa) entre las competencias matemáticas y el rendimiento académico en el área de cálculo I en estudiantes de ingeniería en informática, UNELLEZ, ubicada en Barinas, estado Barinas (H0: $r=0$).

Hipótesis alternativa (H1)

H1: Existe relación (estadísticamente significativa) entre las competencias matemáticas y el rendimiento académico en el área de cálculo I en estudiantes de ingeniería en informática, UNELLEZ, ubicada en Barinas, estado Barinas (H1: $r <> 0$).

Variables de estudio

Las variables en la investigación son conceptualmente definidas como aquellos aspectos que sirven de medición, las cuales emiten las informaciones sobre lo que se indaga. Castro y Díaz (2017), “son aquellas características que cambian en un mismo individuo, grupo, comunidad o población, con el avance del tiempo o que varían entre individuos, grupos, comunidades o poblaciones comparadas en el mismo instante” (p.152).

De allí que el estudio compara dos variables por un lado, las competencias matemáticas inscrita en la connotación de independiente y por otro, el rendimiento académico considerada como dependiente. Ambas, constituyen los aspectos inherentes a la pregunta y su objetivo de investigación, cuyo intención es determinar la relación entre las competencias matemáticas y el rendimiento académico en el área de cálculo I en estudiantes de ingeniería en informática de la UNELLEZ, ubicada en Barinas, estado Barinas.

Cuadro 3. Operacionalización de variables.

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Ítems
Competencias matemáticas	Martos (2017). Las competencias matemáticas es la integración de conocimientos matemáticos (Números y operaciones, Álgebra, Geometría, Medida, Análisis de Datos y Probabilidad), destrezas asociadas a las matemáticas (pensamiento crítico, modelización, razonamientos bien fundados y resolución de problemas), y actitudes ante ellas (motivación, interés, autoconfianza, ansiedad, entre otras) en la solución de los retos que se le presentan en su vida cotidiana(p.77).	Conceptuales	- Sabe - Identifica - Conoce	1,2,3,4,6,7,8
		Procedimentales	- Resuelve - Desarrolla - Aplica	2,3,4,5,6,7,8,9,10
		Actitudinales	- Reconoce - Acepta - Se interesa	
Rendimiento académico	Martínez (2007) citado por Alamo (2015). El rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el mismo, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una tabla imaginaria de medida para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. (p.33)	Nivel de logros de aprendizaje	- Avanzado (A) - Sobresaliente (B) - Aceptable (C) - Insuficiente (D) - Deficiente (E) - Muy deficiente (F)	

Fuente: Neiva (2020).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Naturaleza de la investigación

Esta sección abarca los diversos procedimientos, métodos y técnicas que utiliza el investigador para lograr darle respuestas a las preguntas de investigación, es decir, corresponde a los procesos metodológicos que orienta la búsqueda del conocimiento contenidos en cada variable de la investigación. Arias (2012) el marco metodológico es el “conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (p.16). De manera que a través de la metodología se precisan las decisiones para resolver el problema de investigación.

En este contexto, la investigación se circunscribió dentro de la corriente del pensamiento positivista cuantitativa, dado que está caracterizado por la búsqueda de la objetividad científica, apoyándose en métodos de orden lógico matemáticos para garantizar un saber exhaustivo y riguroso que se desprenda de la valoración subjetiva. Pinto(2018), señala que “La investigación positivista cuantitativa o llamada investigación científica tiene que ver con la medición, revisión, descripción, experimentación, verificación, y explicación del fenómeno de estudio”(p.20).

Además, la postura positivista cuantitativa singulariza los procesos empíricos como maneras de explicar la realidad basado en el análisis de datos medibles que permitan dar solución a la pregunta de investigación. Barona (2019), afirma que “el planteamiento positivista privilegia el abordaje de la realidad desde una perspectiva objetiva orientando su finalidad hacia el descubrimiento

de las causas que generan los fenómenos del mundo social para formular generalizaciones o construcciones teóricas universales de los procesos observados”(p.13).

En términos generales, y siguiendo los planteamientos de los autores, por medio de la postura positivista se abordó la situación problemática a fin de establecer la relación entre las variables competencias matemáticas y rendimiento académico que condujo a una confirmación de sus teorías y generó con ello, el conocimiento necesario con base a sus resultados.

Tipo de investigación

La investigación en curso es de tipo descriptivo correlacional. Tamayo, Tamayo (2006) dice que la investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente”

En relación a lo anterior se dice que la investigación es de tipo descriptivo por el hecho las variables de este estudio fueron únicamente medidas y descritas sin ser alteradas ni manipuladas

Por otra parte tenemos que, de acuerdo a los autores Hernández, Fernández y Baptista (1999), los estudios correlacionales “miden las dos o más variables que se pretende ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación.” (p. 62).

Tomando las consideraciones anteriores esta investigación es también de tipo correlacional porque estudió la existencia de alguna relación entre las variables competencias matemáticas y rendimiento académico y se propuso determinarla a través de técnicas de análisis correlacional basado en los datos recolectados.

Diseño de la investigación

El diseño se refiere a los procedimientos y decisiones que el investigador selecciona para llegar a las unidades de análisis y recolección de la información. Para Talada y Collado (2014), el diseño de investigación “consiste en detallar los procedimientos que se realizarán para obtener la información necesaria para la resolución de un problema” (p.115).

En consecuencia, este estudio es de diseño no experimental, por cuanto Hurtado de Barrera (2012), señala que “es aquel en el cual el investigador, a pesar de querer verificar las hipótesis, no tiene la posibilidad de manipular las variables independientes (procesos explicativos), ya sea porque éstas ya ocurrieron, porque están fuera de su alcance o por razones éticas”(p.752).

En relación a las anteriores afirmaciones, se destaca que este tipo de diseños se adecua a la investigación, dado que la variable independiente, “competencias matemáticas” no pudo ser manipulada debido a que durante el proceso de formación académica en los ciclos básicos y diversificados los sujetos a investigar ya debieron de haber desarrollado estas competencias, es decir que ya ocurrió, el investigador corroboró las relaciones a partir de los hechos de la realidad actual.

Población

En toda investigación, la población de estudio contempla aquellas unidades de análisis sobre las cuales están presente toda información concernientes de los aspectos o variables, incluye personas, documentos, datos, casos, entre otros elementos. Gómez y Keever (2016), afirma que “La población de estudio es un

conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra”(p.202).

Para efectos de éste estudio, la población objeto de estudio estuvo conformada por (73) estudiantes de cálculo I de ingeniería de la UNELLEZ, ubicada en Barinas, estado Barinas, los cuales por sus características y aspectos coincidentes poseen la información fidedigna de cada variable.

Muestra

Por su parte, la muestra se conceptualiza como aquella porción representativa que permite extrapolar y generalizar los resultados a partir del conjunto total. Tal como lo refiere León (2017), “una muestra es entendida como un subconjunto de la población conformado por unidades de análisis”(p.23).

Del párrafo anterior, se puede decir que la muestra de estudio se seleccionó a través del criterio de muestra censal, por considerarse pequeña en número, lo cual es definida por López citado por Azuaje (2014), opina que“...la muestra censal es aquella porción que representa toda la población”.(p.11). En conclusión la muestra fue el mismo número de unidades de análisis contenidas en la población, es decir, (73) estudiantes de cálculo I de ingeniería en informática, UNELLEZ, ubicada en Barinas, estado Barinas.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Respecto a las técnicas e instrumentos de recolección de datos, se definen como las maneras operativas y recursos tangibles sobre las cuales se soporta la información de las variables. Bermúdez y Castro (2016), señalan que las “técnicas son las distintas maneras, formas o procedimientos utilizados por el investigador para recopilar u obtener los datos o la información que requiere, y el instrumento de recolección de datos es cualquier medio físico que permita recolectar y almacenar información” (p.25).

En vista de estas apreciaciones, se empleó la encuesta como una técnica, cuya finalidad fue establecer el contacto entre la investigadora y aquello que se investiga, o mejor dicho de los investigados quienes poseen la información de las variables objeto de estudio en este caso se empleó la técnica para obtener información sobre la variable independiente (competencias matemáticas). Así pues, Kuznik y Hurtado (2010), señalan que:

La encuesta es una técnica de recogida de datos, o sea una forma concreta, particular y práctica de un procedimiento de investigación, propios de la estrategia cuantitativa, ya que permite estructurar y cuantificar los datos encontrados y generalizar los resultados a toda la población estudiada (p.317).

Cabe mencionar, que a través de la encuesta se precisaron las unidades de análisis para recabar de ellos, la información concerniente a esta variable de estudio (competencias matemáticas) a fin de hacer generalizaciones sobre la misma, y precisar posteriormente su grado de relación existente con la otra variable que fue estudiada.

En segundo lugar, la técnica a usarse fue la observación, a través de la prueba escrita de conocimiento (prueba diagnóstica) se percibieron las competencias matemáticas de cada estudiante en cuanto al ámbito conceptual, procedimental y actitudinal del área de cálculo I para tal verificación se tomó en cuenta el estado en que el estudiante entregó la prueba (limpia, sucia, arrugada, desordenada, en blanco; ordenada...) así como también se estudió la forma en como fue desarrollada o si no fue contestada. Arias (2012), “es un técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad en función de los objetivos de la investigación preestablecidos”(p.6)

Asimismo, Pérez (2020), afirma que “Los instrumentos son la pauta para dar seguimiento, evaluación y recopilar de esta manera los datos que deseamos obtener para su posterior análisis, cabe resaltar que estos datos pueden ser cualitativos o cuantitativos”p.113). De manera que los instrumentos de recolección de datos, fueron un cuestionario perteneciente a la variable independiente(

competencias matemáticas) y el segundo instrumento documentos de las actas de notas definitivas del subproyecto de cálculo I perteneciente a la variable dependiente (rendimiento académico)

Partiendo de estas consideraciones, el cuestionario tuvo contenido una prueba de conocimiento sobre matemática básica, conocida como prueba diagnóstica.

Validez y Confiabilidad

En los procesos de investigación la validez y la confiabilidad contemplan procedimientos de mucha importancia para determinar la rigurosidad tanto del instrumento como de los datos recolectados. La validez centra su interés en medir lo que pretende medir, lo cual es una prueba que permite que el contenido del instrumento sea cónsono con los aspectos de la variable. En efecto, Domínguez (2016), afirma que “La validez se define como el grado en que la evidencia empírica y teórica brinda soporte a las interpretaciones de los puntajes de un instrumento de evaluación”(p.125).

De lo expresado en párrafo anterior por el autor, la validez será aplicada por medio de la técnica de juicio o panel de expertos, la cual Morasso (2015),conceptualmente la describe:

El panel de expertos es una estrategia basada en el trabajo en equipo para la revisión de los materiales que forman parte de una medición (preguntas, instrucciones, ítems). Es un riguroso mecanismo de control de calidad que se lleva a cabo durante la fase de desarrollo de los materiales de la medición (p.4).

En este sentido, cada experto o persona versada en el tema tuvo lugar de evaluar o emitir un juicio en los términos de coherencia, lógica e ilación de cada aspecto que conforma el instrumento de recogida de datos a fin de ajustarlo y asegurar su aplicación efectiva en el contexto de la investigación.

Mientras que la confiabilidad fue realizada, utilizando el método de Kuder Richardson, ya que permitió determinar la confiabilidad del instrumento cuyos ítems

de respuestas dicotómicas tienen dos alternativas posibles de respuesta, tal como lo plantea Arias (2006) citado por Vásquez (2011). Se trata de un índice de consistencia interna que toma valores entre 0 y 1 y que sirve para comprobar si el instrumento que se está evaluando recopila información defectuosa y por tanto nos llevaría a conclusiones equivocadas o si se trata de un instrumento fiable que hace mediciones estables y consistentes.

La fórmula para calcular la confiabilidad de un instrumento de recolección de datos que tenga dos (2) alternativas posibles de respuesta es:

$$K_{r(20)} = \frac{k}{K-1} \left[1 - \frac{\sum p \cdot q}{S^2_t} \right]$$

Donde:

S_t²= variación de las cuentas de la prueba.

K= a un número total de ítems en la prueba

p=es la proporción de respuestas correctas al ítem.

q= proporción de respuestas incorrectas al ítem.

Los resultados se interpretaron de acuerdo con el siguiente cuadro de relación:
Significado de los Valores del Coeficiente.

Cuadro №4. Significado de los Valores del Coeficiente

0	Nula
0,01 - 0,20	Muy baja
0,21- 0,40	Baja
0,41 - 0,60	Moderada o Sustancial

0,61 - 0,80	Alta
0,81 - 0,99	Muy Alta
1	Perfecta

Fuente: Palella, S. y Martins, F. (2003, p. 155).

Índice de confiabilidad (Kuder Richardson)

Nº de individuos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Totales
1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	4
4	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	4
5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
6	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	3
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
10	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	6
16	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	3
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	4
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
24	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

28	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	6
29	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
44	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
50	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
58	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

65	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
66	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	3
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totales	4	6	15	11	8	4	10	8	2	4	
p	0,05	0,08	0,21	0,15	0,11	0,05	0,14	0,11	0,03	0,05	
q	0,95	0,92	0,79	0,85	0,89	0,95	0,86	0,89	0,97	0,95	
p * q	0,05	0,08	0,16	0,13	0,10	0,05	0,12	0,10	0,03	0,05	
$\Sigma p * q$	0,86										
S^2_t	2,48										
k	10										

$$K_{r(20)} = \frac{k}{K-1} \left[1 - \frac{\Sigma p.q}{S^2_t} \right]$$

$$= 0,11 [0,65]$$

$$= 0,72$$

INTERPRETACIÓN: Según el cuadro № 4, el valor 0,72 indica una correlación positiva y alta entre los ítems, de manera que, el instrumento aplicado a la muestra censal es homogéneo; esto significa, que todos los ítems del instrumento tienden de manera alta a medir el objetivo general de la investigación “Determinar la relación entre las competencias matemáticas y el rendimiento académico en el área de cálculo I en estudiantes de ingeniería en informática de la UNELLEZ, VPDS ubicada en Barinas, estado Barinas “. Por consiguiente, el cuestionario posee un alto grado de consistencia interna, lo cual quiere decir, que se puede predecir de acuerdo al

desempeño del sujeto en un ítem su tendencia a respuesta en los ítems restante con un alto grado de fiabilidad.

Técnica de análisis y procesamiento de la Información

Por último, las técnica de procesamiento y análisis de los datos son aspectos unidos a la medición de la información, según Hernández, Fernández y Batista (2012) como “el tipo de análisis o pruebas estadísticas a realizar dependen del nivel de medición de las variables” (p.147). Esta consideración permite destacar que siguiendo el tipo de investigación, el tipo de datos y el nivel de medición para cada variable, la información fue procesada a partir de técnicas de análisis correlacional, a través de la prueba de Correlación de Pearson, gráficos de dispersión y líneas de regresión, así como también gráficos de barras y de pastel.

Cabe mencionar que el Coeficiente de correlación de Pearson tiene como objetivo medir la fuerza o grado de relación entre dos variables aleatorias cuantitativas . Dicho coeficiente fluctúa entre $-1 \leq r \leq 1$.

Cuadro 5. El coeficiente de Pearson de correlación.

Valor del Coeficiente de Pearson	Grado de Correlación entre las Variables
$r = 0$	Ninguna correlación
$r = 1$	Correlación positiva perfecta
$0 < r < 1$	Correlación positiva
$r = -1$	Correlación negativa perfecta
$-1 < r < 0$	Correlación negativa

IV CAPÍTULO.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Esta etapa contiene el análisis y procesamiento de los datos recolectados por medio del proceso de aplicación de los instrumentos a la población objeto de estudio. Una vez culminada la fase de recogida de información necesaria para compendiar los datos adquiridos y su posterior análisis se da inicio a una relevante fase del estudio, el cual es denominado análisis de datos; en este sentido, es importante destacar que este hecho representa la manera de determinar la técnica para la realización del análisis estadístico que más convenga para el alcance de los objetivos planteados

En atención a los objetivos del presente estudio se procedió al análisis y discusión de resultados, comenzando por la descripción sobre lo identificado en la prueba diagnóstica, las competencias matemáticas en las dimensiones de lo conceptual, procedimental y actitudinal en los estudiantes de ingeniería en informática de 1er semestre de la sección M01.

La formulación de cada uno de los ítem que comprende la prueba fue elaborado para extraer información referente a las competencias matemáticas, los mismos fueron analizados desde su correspondencia con cada una de las dimensiones de esta variable y sus respectivos indicadores.

Para la segunda variable rendimiento académico se expone lo encontrado en la revisión documental, las notas definitivas de subproyecto de cálculo I y se procede

a realizar el análisis desde la categorización preliminar que se muestra en el formato del sistema de control de estudio de la universidad.


Una vez analizadas por separado la información de las dos variables de estudio se procedió a establecer la correlación entre las mismas utilizando para ello el coeficiente de Pearson.

PRIMERA VARIABLE

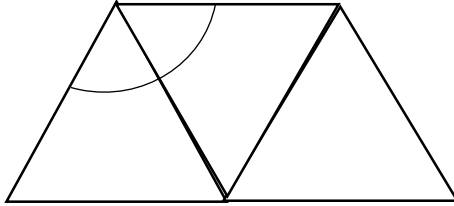
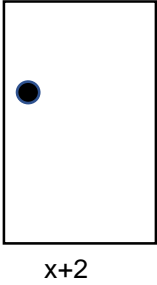
Competencias Matemáticas - Identificar las competencias matemáticas que poseen los estudiantes del subproyecto de cálculo I de la Carrera de ingeniería en informática de la UNELLEZ, VPDS ubicada en Barinas, estado Barinas.

Se delimitó la estructuración de un cuadro donde por un lado se muestra el diseño de la prueba y por otro lado se expone el análisis del diseño de dicha prueba.

Cuadro 6 : Diseño de la prueba diagnóstica

Diseño	Análisis del diseño (instrumento 1)
 <p>UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA" UNELLEZ, VPDS Sede: Barinas <u>Prueba Diagnóstica</u></p> <p>Nombre y Apellido:----- Ci:..... Sección: -----</p> <p><u>Indicaciones Generales:</u> La siguiente prueba tiene como finalidad identificar los saberes, fortalezas y debilidades en el área de matemática, en los estudiantes de nuevo ingreso de la carrera de ingeniería en informática para el subproyecto de cálculo I. Dicha prueba comprende contenidos de</p>	<p>La formulación de cada ítem de este instrumento ofrecen una información acerca de una de las variables de este estudio conocida como “ competencias matemáticas”. La información extraída es analizada en base a las tres dimensiones de esta variable con sus respectivos indicadores.</p> <p><u>Dimensión 1:</u> competencias conceptuales <u>Indicadores:</u> Sabe, identifica, conoce.</p>

<p>álgebra, geometría, estadística y probabilidades básicas. El resultado de esta no tiene ningún valor para asignar calificaciones o calcular promedios en el subproyecto, con la información obtenida se podrán realizar acciones pedagógicas y de planificación curricular para responder a las necesidades del educando, por lo que debe ser desarrollada de manera individual y hacer su mayor esfuerzo para responderla.</p> <p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La prueba contiene 10 ítem, con cuatro opciones de respuesta y una sola respuesta correcta. • Encierre en un círculo la letra de la opción que usted considere es la respuesta correcta. • En el caso que haga uso de hojas adicionales para realizar algún cálculo por favor anexarla a la prueba al momento de la entrega con su respectiva identificación. 	<p><u>Dimensión 2:</u> Competencias procedimentales.</p> <p><u>Indicadores:</u> Resuelve, desarrolla, aplica.</p> <p><u>Dimensión 3:</u> Competencias Actitudinales</p> <p><u>Indicadores:</u> Reconoce, acepta, se interesa</p> <p>De tal manera que el diseño de esta prueba permite que los estudiantes dejen de manifiesto a través de las respuestas o no respuesta de las preguntas elaboradas las habilidades y destrezas que desarrollaron para manejar los contenidos de matemática básica.</p>
<p>1. En las siguientes secuencias de números, selecciona aquella en la que están representado un número natural, un entero, un racional y un irracional.</p> <p>A. $-3/2, 0, 8/4, 6$ B. $-2, \sqrt{3}, 2.5, -\sqrt{4}$ C. $6-\sqrt{25}, 3.5, e$ D. $-1, -12/3, 2.5, \pi$</p>	<p>De allí que en el enunciado 1 (uno) se da una información donde el estudiante debe recordar la definición de cada uno de los conjuntos e identificar cada expresión para saber a qué conjunto pertenece y así poder elegir entre las cuatro opciones la respuesta correcta, de tal manera que por medio de esta pregunta se verifica si el estudiante desarrolló habilidades en lo referente al ámbito conceptual, considerando que esta información conceptual es muy importante para la comprensión de los contenidos del subproyecto a cursar.</p>
<p>2. Luis es un estudiante de nuevo ingreso en la carrera de ingeniería en informática, realiza la operación $-7-\{3+[-9-(5-2)+3]\}$ y obtiene como resultado.</p> <p>A. 4 B. 1 C. 12 D. 6</p>	<p>Para la pregunta n° 5 el estudiante debe poner de manifiesto sus habilidades procedimentales por el hecho de que para conocer con certeza cuáles de los valores</p>
<p>3. ¿Cuánto resulta al simplificar la expresión $12/18$?</p> <p>A. $2/3$ B. $12/18$ C. $6/9$ D. $3/9$</p>	
<p>4. En la factorización completa de $x^2 + x - 6$, los factores que resultan son:</p>	

<p>A. $(x-2)(x-3)$ B. $(x+2)(x-3)$ C. $(x-3)(x+2)$ D. $(x-2)(x+3)$</p>	<p>propuestos en las opciones cumplen con la igualdad debe valerse de procedimientos matemáticos para hacer el cálculo y con el resultado poder elegir la opción correcta.</p>
<p>5. ¿Para qué valores de x se cumple la igualdad $x^2 - 4x = -3$?</p> <p>A. 1 y 0 B. 3 y 0 C. -3 y -1 D. 1 y 3</p>	<p>De igual manera acontece con las preguntas 9 y 10 donde para el planteamiento de la pregunta 9 el estudiante debe utilizar partiendo de los datos facilitados la lógica y el raciocinio y a través de un planteamiento matemático desarrollar un cálculo que le arroje el resultado de la opción correcta, por otro lado para la pregunta 10 amerita igual del uso de la lógica y análisis de los datos proporcionados para determinar cuál es la probabilidad correcta en las opciones.</p>
<p>6. En el balcón de la puerta de una casa se observa una decoración de hierro, formado con una figura parecida a la que se muestra a continuación</p>  <p>Si los triángulos presentados son equiláteros el ángulo marcado en radianes es:</p> <p>A. $\frac{\pi}{2}$ B. $2\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{6}$ D. $\frac{\pi}{4}$</p>	<p>Por otra parte los enunciados 2,3,4,6,7 y 8 apuntan al desarrollo de un algoritmo en donde estudiante debe realizar cálculos, hacer planteamientos que a su vez ameritan recordar fórmulas, conceptos y teoremas para hacer dichos planteamientos y desarrollar los cálculos, por lo que estas situaciones planteadas permiten identificar las habilidades de los estudiantes en cuanto a lo conceptual y procedimental.</p>
<p>7. La base y la altura de la puerta están representadas por las expresiones mostradas.</p>  <p>Si el área de una figura rectangular está dada por $A= b \times h$, ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el área de la puerta?</p> <p>A. $4x + 1$ B. $8x + 2$</p>	<p>Referente a las competencias actitudinales estas se ven reflejadas en el desenvolvimiento que muestra el estudiante en todo el desarrollo de la prueba y que dejará plasmado en la hoja, dentro de lo que se puede destacar lo siguiente:</p>

<p>C. $3x^2 - 2$ D. $3x^2 + 5x - 2$</p>	<p>1. Siguió instrucciones. Reconociendo de esta manera la importancia de las reglas y recomendaciones dadas por el profesor.</p> <p>2. Se mostró seguro y sin ansiedad en el desarrollo de la prueba (su examen esta ordenado, limpio y sin tachaduras incoherentes), aceptando con imperturbabilidad el reto de la prueba.</p> <p>3. Tomó responsabilidad e interés en responder la prueba (desarrolló toda la prueba, gran parte o por el contrario la entregó en blanco)</p>
<p>8. ¿Cuánto resulta al racionalizar el monomio $8/\sqrt{5}$?</p> <p>A. $8\sqrt{5}/5$ B. $5\sqrt{5}/8$ C. $5\sqrt{8}/\sqrt{5}$ D. $8/5$</p>	<p>4. Mostró esfuerzo y perseverancia en la búsqueda de los resultados (su hoja está rayada con cálculos matemáticos, usó hojas adicionales)</p>
<p>9. El 18% de los árboles del jardín de la plaza mayor son almendros y el resto son naranjos. Si en la plaza hay 45 almendros ¿Cuántos árboles hay en total en la plaza?</p> <p>A. 250 B. 225 C. 270 D. 230</p>	
<p>10. Una urna tiene ocho bolas rojas, cinco amarillas y siete verdes. Si se extrae una bola al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que sea roja?.</p> <p>A. $1/8$ B. $8/20$ C. $3/8$ D. $3/20$</p>	

Fuente: Neiva Crespo

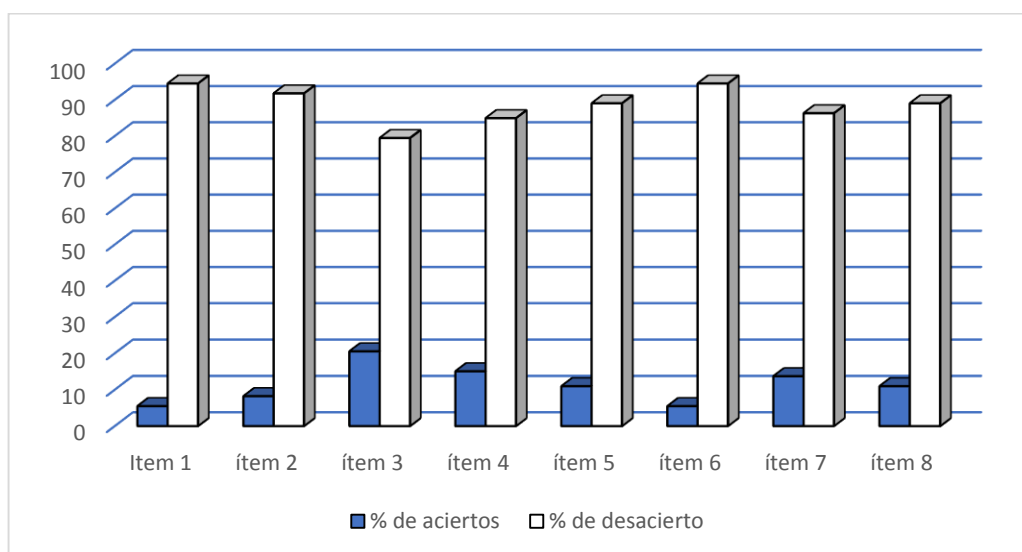
A continuación se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento (prueba diagnóstica) que fue dirigida a los estudiantes de nuevo

ingreso de la carrera de ingeniería en informática de la sección M01 del período 2019-I.

Tabla 1. Desarrollo porcentual por ítem, en competencias conceptuales
Ítems: 1,2,3,4,6,7,8.
Dimensión: competencias conceptuales.

ítems	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
% de aciertos	5,48(4)	8,22 (6)	20,55 (15)	15,07 (11)	10,96 (8)	5,48 (4)	13,70 (10)	10,96 (8)	11,30 (66)
% de desaciertos	94,52(69)	91,78(67)	79,45(58)	84,93 (62)	89,04 (65)	94,52 (69)	86,30 (63)	89,04 (65)	88,70 (518)
Total de rsp. por ítem	(73)	(73)	(73)	(73)	(73)	(73)	(73)	(73)	(584)

Fuente: Cálculos propios. Crespo (2021)



Gráfica 1: Desarrollo porcentual por ítems en competencias conceptuales.

1) ANÁLISIS POR CADA ÍTEM

Indicador: identifica

En el 1er ítem relativo a la identificación de los diferentes conjuntos numéricos, el dominio de la muestra fue de un 5.48%, dejando ver que la mayoría de los estudiantes no identifican, los diferentes conjuntos numéricos por la ausencia de conocimiento sobre las características que definen a cada uno.

Indicador: Sabe

En el 2do ítem relacionado con el manejo de los signos de agrupación hubo un desacierto de 91.78%. Se observa que gran cantidad de la muestra ignoran el significado que tiene cada signo de agrupación dentro de la operación, por ende desconocen sobre la secuencia y los pasos para la eliminación de los mismos.

Indicador: Conoce

En el 3er ítem referente a la simplificación la muestra tuvo un 20.55% de éxito. Lo que indica falta de conocimiento con respecto a la teoría de cómo simplificar una expresión en forma de quebrado.

Indicador: Conoce

En el 4to ítem referido a la factorización de trinomio el grupo tuvo un rendimiento de 15.07%, lo que revela que más de la mitad desconocen el significado del término, no está dentro de su lenguaje, no hacen alguna asociación con el término por lo que esto no le permite acceder al procedimiento.

Indicador: Sabe

En el 5to ítem relacionado con el despeje de una ecuación cuadrática, arrojó un resultado de 89.04% de desacierto, lo cual significa que los estudiantes, en su mayoría, no saben o no recuerda las reglas de despeje, o por lo menos olvidaron la herramienta a utilizar para despejar una ecuación de segundo grado.

Indicador: Identifica

En el ítem 6to referido a la distinción de triángulos y ángulos, se dio el siguiente resultado: 94.52 % de desacierto, lo que deja ver que la mayoría presenta dificultades para recordar las características de los diferentes triángulos incluyendo sus ángulos.

Indicador: Sabe

En el ítem 7mo, que consiste en la multiplicación de dos binomios que son la base y la altura de una puerta de la que se pide calcular el área, se obtuvo un 5.48 % de acierto, lo que da a entender que en su mayoría no saben o no recuerdan los conceptos de área de las figuras geométricas.

Indicador. Conoce

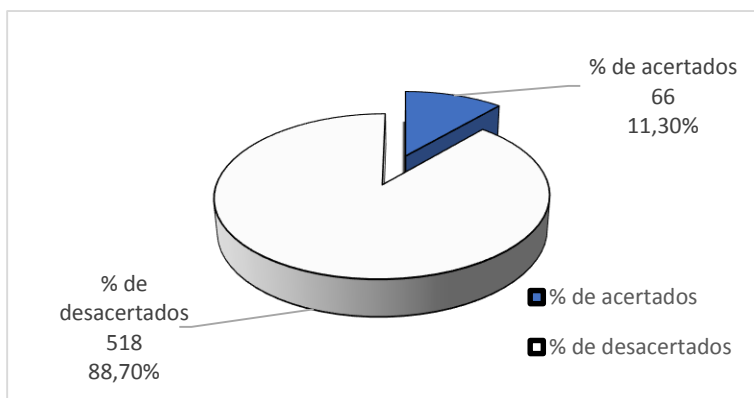
En el 8vo ítem relacionado con racionalización de un monomio hubo un 10.96% de acierto, dejándose ver que en su mayoría no están familiarizados con el término, no manejan dentro de sus conocimientos conceptuales dicho término.

Tabla 2. Desarrollo total de la muestra sobre la dimensión: competencias conceptuales.

Total del desarrollo sobre la dimensión

% de acertados	11,30 (66)
% de desacertados	88,70 (518)
total de respuestas	(584)

Fuente: Cálculos propios. Crespo (2021)



Grafica 2. Desarrollo total en porcentaje, de la muestra sobre la dimensión competencias

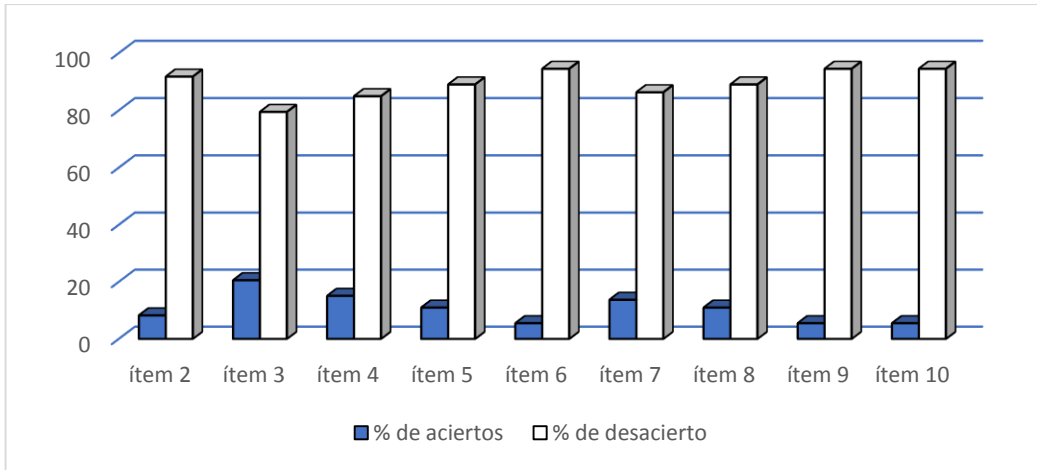
ANÁLISIS TOTAL DE LA DIMENSIÓN.

De acuerdo al análisis por ítem que se hizo a la dimensión competencias conceptuales en los indicadores sabe, identifica y conoce, los estudiantes en su mayoría contestaron erradamente o simplemente no contestaron, resultando un porcentaje de 88,70 % entre respuestas no dadas y respuestas desacertadas por cada ítem; lo que indica que gran parte del grupo no desarrolló su capacidad de retención o memoria para la tenencia de conceptos, definiciones, fórmulas y teoremas de matemática básica que les permita construir relaciones entre conceptos, plantear una operación matemática, establecer las etapas o momentos en el proceso y solución de una operación o problema. Tal situación toma desventaja para que el estudiante pueda ejecutar la parte procedimental de los ejercicios puesto que un buen manejo de lo conceptual contribuye al primer paso para la ejecución correcta de lo procedimental, así como lo plantea Vergnaud en su teoría donde establece que los campos conceptuales son un conjunto de problemas y situaciones cuyo tratamiento requiere conceptos, procedimientos y representaciones de tipos diferentes pero íntimamente ligados. Tal afirmación permite alegar que la teoría de los contenidos es netamente necesaria para lo procedimental y representativo por lo que todo está estrechamente ligado.

Tabla 3. Desarrollo porcentual por ítem, en competencias procedimentales
Ítems: 2,3,4,5,,6,7,8,9,10
Dimensión: competencias procedimentales.

Ítems	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total
% de acertaos	8,22 (6)	20,55 (15)	15,07 (11)	10,96 (8)	5,48 (4)	13,70 (10)	10,96 (8)	2,74(2)	5,48 (4)	10,35(68)
% de desacertados	91,78(67)	79,45(58)	84,93 (62)	89,04 (65)	94,52 (69)	86,30 (63)	89,04 (65)	97,26 (71)	94,52 (69)	89,65 (589)
Total de rsp. por ítem	(73)	(73)	(73)	(73)	(73)	(73)	(73)	(73)	(73)	(657)

Fuente: Cálculos propios. Crespo (2021)



Grafica 3: Desarrollo porcentual por ítems en competencias conceptuales.

2) ANÁLISIS POR CADA ÍTEM

Indicador: Desarrolla

En el 2do ítem que consiste en el desarrollo de una operación con signos de agrupación, hubo un 8.22% de acierto, lo que indica que el grupo de examinados es deficiente en el manejo de operaciones con signos de agrupación.

Indicador: Resuelve

En el 3er ítem que se trata de la simplificación de una expresión de forma de quebrado un 20.55 % acertó en sus respuestas, lo que implica que una mayoría no domina el tema de simplificación.

Indicador: Desarrolla

En el 4to ítem que se refiere a la factorización de un trinomio, hubo un acierto de 15.07 %, dejando de manifiesto que gran parte de la muestra no posee el conocimiento suficiente sobre el desarrollo procedimental de la factorización de un polinomio.

Indicador: Desarrolla

El 5to ítem que incluye el despeje de una ecuación de 2do grado, hubo un 9.59% de éxito, el resto que es la gran parte de la muestra no maneja las reglas ni la fórmula de despeje para una ecuación de 2do grado.

Indicador: Aplica

En el ítem 6to en el que se presenta una figura conformada por triángulos equiláteros donde el estudiante debe indicar la medida en radianes del ángulo que se indica en dicha figura, el dominio de la muestra de estudio fue de 5.48 % es decir, tienden a no aplicar el concepto sobre los triángulos y ángulos en condiciones verdaderas que les permita realizar cálculos.

Indicador: Aplica

En el 7mo ítem en el que se plantea una situación que solicita calcular el área de una puerta, el dominio de la muestra fue de 13.70 %, lo que indica poca tendencia a aplicar este concepto de cálculo de área en situaciones reales.

Indicador: Resuelve

En el ítem 8vo en el que se presenta la racionalización de un monomio sólo un 8.22% acertó, lo que significa poca manejo del tema de racionalización.

Indicador: Aplica

En el 9no ítem que trata de la aplicación de una regla de tres dados los datos, solo el 2.74% de muestra acertó, lo que demuestra que no son solventes en el uso de reglas de tres para resolver situaciones verdaderas.

Indicador: Aplica.

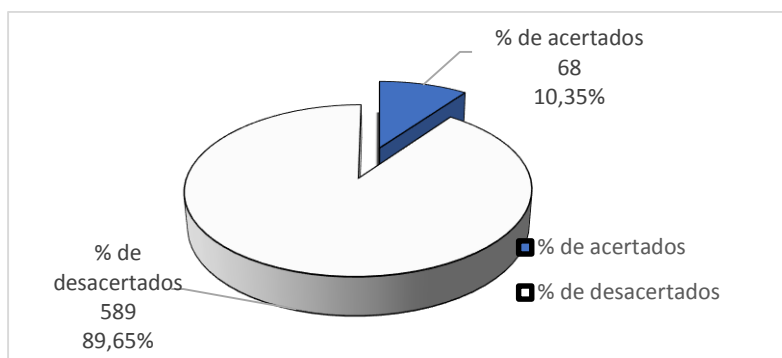
En el 10mo ítem, relativo a la aplicación de la probabilidad, el dominio de la muestra fue de: 5.48%, lo que indica que gran parte de los estudiante no aplican la lógica y en razonamiento para calcular probabilidades que siempre son puestas en la cotidianidad.

Tabla 4. Desarrollo total de la muestra sobre la dimensión: competencia procedimental.

Total del desarrollo sobre la dimensión

% de acertados	10,35 (68)
% de desacertados	89,65 (589)
total de respuestas	(657)

Fuente: Cálculos propios. Crespo (2021)



Grafica 4. Desarrollo total de la muestra sobre la dimensión competencias procedimentales.

ANÁLISIS TOTAL DE LA DIMENSIÓN.

En atención a las respuestas emitidas a la dimensión competencias procedimentales y sus indicadores: resuelve, desarrolla y aplica se observó que un porcentaje del 89,65% de los estudiantes no desarrollaron esta habilidad, situación que se denota al contestar en su mayoría erradamente en las proposiciones relacionadas con la dimensión. El hecho de que el estudiante sea competente en el ámbito procedimental significa haber desarrollado habilidades intelectuales y motrices que abarcan destrezas, estrategias y procesos que implican una secuencia de acciones u operaciones a ejecutar de manera ordenada para conseguir un resultado, de no haberse dado tal desarrollo el estudiante se posiciona en una condición de desventaja para la comprensión de los nuevos contenidos en el área

de cálculo y otras áreas afines que le corresponde encarar en el estudio de la carrera, que a su vez le permita consolidar un alto rendimiento académico.

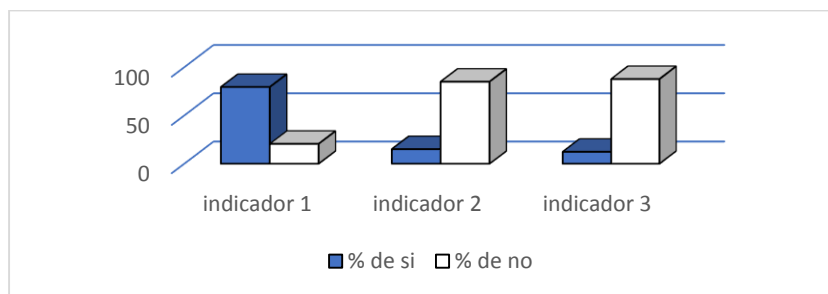
De lo anterior Mestres citado por Agudele C. y Aldana M. (2016) agrega que los procedimientos facilitan los aprendizajes de los conceptos y favorecen el desarrollo de actitudes. Las actitudes a su vez facilitan la selección de los procedimientos adecuados. Lo que indica que si un estudiante está lo suficientemente capacitado para desarrollar procedimientos de matemática básica será capaz de entender procedimientos más abstractos dado a que una buena base en matemática y habilidades desarrolladas en lo procedimental dará paso a la ejecución de procedimientos más complejos, destacando que todos los contenidos de matemáticas desde lo más simple a lo más abstracto tienen relación, de tal manera que esto facilita la comprensión de nuevos conceptos y a su vez favorece el desarrollo de una actitud positiva, retadora, competitiva que conduce al estudiante a seleccionar procedimientos más adecuados y eficaces.

Tabla 5: Desarrollo porcentual por indicador, en competencias actitudinales. Indicadores:

- 1- Reconoce
- 2- Acepta
- 3- Se interesa.

Indicador	1	2	3	Total
% de si	79,45 (58)	15,07 (11)	12,33 (9)	35,62 (78)
% de no	20,55 (15)	84,93 (62)	87,67 (64)	64,38 (141)
total de respuesta sobre cada indicador	73	73	73	219

Fuente: Cálculos propios. Crespo (2021)



Gráfica 5: Desarrollo porcentual por indicador en competencias actitudinales.

3) ANÁLISIS POR CADA INDICADOR.

Indicador: Reconoce

En cuanto a lo actitudinal se observa que la mayoría de los estudiantes siguió instrucciones, un total del 79.45% sí reconoció la importancia de las reglas y recomendaciones dadas por el profesor siguiendo la mayoría las instrucciones prescritas para el desarrollo de la prueba diagnóstica, pocos mostraron deseos de copiarse, se mantuvo el silencio durante el desarrollo de la prueba, todos identificaron el examen.

Indicador: Acepta

Se observó que un 84.93% de los estudiantes objeto de estudio no recibió con naturalidad el hecho de resolver la prueba diagnóstica su tendencia de inseguridad y ansiedad dejó saber que no hubo aceptación por parte de la mayoría, las evidencias se dejaron ver al percibir exámenes casi totalmente el blanco otros con tachaduras incoherentes no relacionadas con algún cálculo u operación referente a la prueba y algunas hojas fueron entregadas con doblado.

Indicador: Se interesa

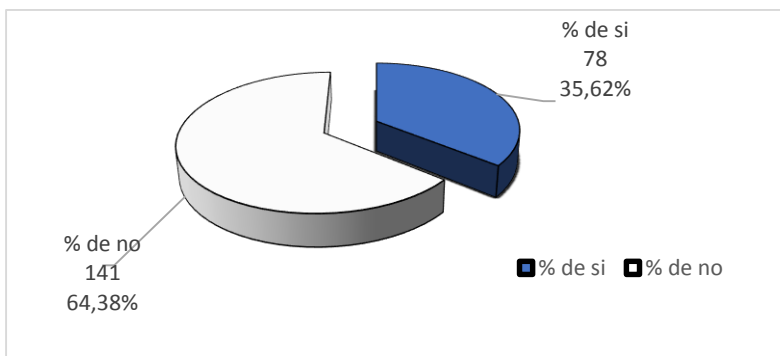
Se registró un % de 12.33% de éxito, en cuanto a actitudes de interés observadas desde las evidencias adquiridas mediante la prueba, la cifra del porcentaje revela que una minoría demostró responsabilidad e interés en responder la prueba, pues fueron pocos los que la desarrollaron completa o gran parte de ella, esa misma minoría fue en la que se percibieron actitudes de esfuerzo y perseverancia en la búsqueda de resultados (sus hojas estaban rayadas con cálculos matemáticos, usaron hojas adicionales, se percibió coherencia y orden en los cálculos que desarrollaron para seleccionar la opción correcta).

Tabla 6. Desarrollo total de la muestra sobre la dimensión: competencias actitudinales.

Total del desarrollo sobre la dimensión

% de si	35,62 (78)
% de no	64,38 (141)
total de respuestas	(219)

Fuente: Cálculos propios. Crespo (2021)



Grafica 6. Desarrollo total de la muestra sobre la dimensión competencias actitudinales

ANÁLISIS TOTAL DE LA DIMENSIÓN

En función de los datos presentados por indicador en la dimensión competencias actitudinales los estudiantes mostraron que un porcentaje de 64,34% no desarrolló competencias actitudinales para la matemática, lo que indica que más de la mitad de los estudiantes de la muestra no están en capacidad para desenvolverse con éxito en un escenario donde ameriten aplicar las matemáticas. Cabe mencionar que una adecuada capacitación hacia lo actitudinal admite que el estudiante desarrolle cualidades de predisposiciones y de estabilidad que le permiten actuar de manera acertada y con seguridad ante cualquier eventualidad que amerite emplear las matemáticas. Siendo así la seguridad una de las virtudes que permite que el estudiante no entre en bloqueo y acceda cognitivamente a la comprensión de nuevos contenidos, nuevos temas, y al descubrimiento de sus propias estrategias y técnicas de aprendizaje.

Es así que Marzano y Pickerin (2015) establecen la importancia de las actitudes y percepciones positivas en el ambiente de clase, como determinantes en el aprendizaje. De igual modo el autor afirma que el efecto de las actitudes y percepciones positivas respecto a la propia actuación (desempeño) al aprender son determinadas por la seguridad y la confianza en las capacidades personales.

SEGUNDA VARIABLE.

Rendimiento Académico - analizar el rendimiento académico que tienen los estudiantes en el subproyecto de cálculo I de la Carrera de ingeniería en informática de la UNELLEZ, VPDS ubicada en Barinas, estado Barinas.

NOTAS DEFINITIVAS DEL SUBPROYECTO CALCULO I



FECHA: 30/04/2021 / PAG.1

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES EZEQUIEL ZAMORA
Dirección de Control de Estudios DARSE
Sede: Barinas

ACTA DE NOTAS PERÍODO (2019:I-RG)

Subproyecto: II51002010101 - CALCULO I

Carrera: INGENIERIA INFORMATICA

Condición: Regular

Mención:

Semestre: I

SEMESTRE

Sección: NVO-M01

U/C:

No	Cédula	Apellido, Nombre	Nota	PRA	Nota Final en Letras	Evaluación Cualitativa
1	28401469	ACUÑA ACUÑA, SANTIAGO ANTONIO	3.48		Tres cuarenta y Ocho	C
2	28372771	ALHASSANEY CABRERA, ANWAR FELIPE	1.04		Uno cero Cuatro	F
3	25468349	ARAUJO SERRANO, YOEL SNEIDER	2.48	3.00	Tres cero	D
4	27834521	ARISMENDI PEREZ, YOSELIN LARIANNY	1.00		Uno cero	F
5	30281636	ARISTIGUETA CASTILLO, ADBEL ENMANUEL	2.52	3.00	Tres cero	D
6	28260045	ARTEAGA RODRIGUEZ, HANIEL ISAAC DE JESUS	1.48		Uno cuarenta y Ocho	F
7	28487773	AVENDAÑO ALARCON, SERGIO ALEJANDRO	1.00		Uno cero	F
8	30194312	BARAZARTE LOPEZ, KRISMAR ALEXANDRA	3.16		Tres dieciséis	C

9	29840564	BASANTA VARGAS, JOSE EDUARDO	1.32		Uno treinta y Dos	F
10	28164208	BASTIDAS LEYVA, FRANCISCO JAVIER	3.00		Tres cero	C
11	28349141	CAMPERO FARIAS, ELSYS NORELVIS	1.16		Uno dieciséis	F
12	28179484	CASTILLO TAMAYO, JOSE TOMAS	2.24	3.00	Tres cero	E
13	27655826	CEGARRA BALZA, ADOLFO JAVIER	1.92		Uno noventa y Dos	E
14	27149030	COBARIA URANGA, JOHN ALEXANDER	1.64		Uno sesenta y Cuatro	F
15	29522006	COLINA OROPEZA, SAMUEL IBRAHIM	1.00		Uno cero	F
16	27149807	CONTRERAS COBA, FABIAN	1.00		Uno cero	F
17	27960854	CONTRERAS GUEDEZ, DANIEL ALEJANDRO	1.04		Uno cero Cuatro	F
18	27986804	CONTRERAS RODRIGUEZ, KELVIN JOSE	1.20		Uno veinte	F
19	28068273	DELGADO VELAZQUEZ, LUIS ALEJANDRO	3.72		Tres setenta y Dos	B
20	29774921	DIAZ PAREDES, ADRIAN ANTONIO	2.00	3.20	Tres veinte	E
21	27834800	DUARTE CAMARGO, YEISON ALEJANDRO	1.04		Uno cero Cuatro	F
22	28199064	DUGARTE BARRETO, MARCOS JAVIER	1.20		Uno veinte	F
23	27806565	DURAN BOJACA, RONALDO DENILSON	3.28		Tres veintiocho	C
24	28421006	ESCOBAR CADENAS, LUIS NICOLAS	1.04		Uno cero Cuatro	F
25	28349137	FARIAS SILVA , DARLIS YULIANA	1.04		Uno cero Cuatro	F
26	29747207	FLORES GARCIA, JESUS DAVID	1.80		Uno ochenta	E
27	27443837	FRANCIS MARIN, ARTURO ENRIQUE	1.36		Uno treinta y Seis	F
28	28260786	GALEANO CARRILLO, JAVIER ALEXANDER	2.62	I	Dos sesenta y Dos	D
29	29709084	GALIANO BORJAS, GERMAN DAVID	1.04		Uno cero Cuatro	F
30	26990039	GALLARDO SANTIAGO, ALFREDO JOSE	1.84		Uno ochenta y Cuatro	E
31	28199500	GAMBOA RUJANO, FRAY	1.04		Uno cero Cuatro	F
32	28367979	GANDOLFFI BANDRES, DANIEL	4.60		Cuatro sesenta	A
33	27442316	GARCIA SALAS , JOSE DE JESUS	2.72	3.60	Tres sesenta	D
34	28260699	GIL GONZALEZ, SAMUEL ELI	1.04		Uno cero Cuatro	F
35	28120694	GOMEZ ARELLANO, FRANCY KARLIU DEL VALLE	1.28		Uno veintiocho	F
36	28421544	GÓMEZ ESCOBAR, CARLOS FERNANDO	1.28		Uno veintiocho	F

...../CONTINUA

37	28260444	GRATEROL APONTE, JOSé GUSTAVO	3.00		Tres cero	C
38	26130937	GUARATE BELISARIO, GEUDYS ORLANDO	1.16		Uno dieciséis	F
39	28486813	GUILLEN BENCOMO, DANIEL ALEXANDER	1.28		Uno veintiocho	F
40	27959674	JIMENEZ CONTRERAS, JHONNY ALEXIS	1.16		Uno dieciséis	F
41	29559626	JIMÉNEZ GODOY , JENSYMAR MICHEL	1.12		Uno doce	F

42	29652241	LACRUZ DAVILA, ALEXANDER ASael	1.00		Uno cero	F
43	27409510	LARA PEREZ, JEREMY JESUS	1.16		Uno dieciséis	F
44	28199343	LEON ACOSTA, ADRIAN ALEJANDRO	1.84		Uno ochenta y Cuatro	E
45	29559985	LINAREZ, EDGAR	1.08		Uno cero Ocho	F
46	26990785	LORETO SOSA, DIEGO ALEJANDRO	1.68		Uno sesenta y Ocho	E
47	28179636	MARTÍNEZ FLAUDITA, JESÚS ALBERTO	1.04		Uno cero Cuatro	F
48	28164481	MASIAS CRUCES, JESUS RAFAEL	2.00	3.00	Tres cero	E
49	28199990	MENDEZ ZAMBRANO, MARGELIS EMILIN	1.68		Uno sesenta y Ocho	E
50	27323186	MEZA QUINTERO, YOMAR JOSE	1.20		Uno veinte	F
51	28460471	MONAGAS QUINTERO, JORGE ALEJANDRO	1.36		Uno treinta y Seis	F
52	24628686	MONTIEL BRAVO, EUNICE SISMAY	1.72		Uno setenta y Dos	E
53	28295850	MORA VALERO, GILBER JOSUE	1.52		Uno cincuenta y Dos	F
54	27165356	MORENO COIRAN, WILSON DE JESUS	1.20		Uno veinte	F
55	29774459	MORENO DUGARTE, WUILLIANS JOSUE	3.08		Tres cero Ocho	C
56	29522953	MUÑOZ ORTIZ, JOSE GREGORIO	1.44		Uno cuarenta y Cuatro	F
57	27510235	NUÑEZ ARRIECHE, CESAR REIMUNDO	3.40		Tres cuarenta	C
58	26578850	ORTEGA GUTIERREZ, DEYSON ISMAEL	1.60		Uno sesenta	F
59	28179819	ORTIZ GONZALEZ, JHONSIL EDUARDO	1.68		Uno sesenta y Ocho	E
60	27960292	PAREDES JARA, ANTONIO JOSE	1.32		Uno treinta y Dos	F
61	26746043	PIÑERO JIMENEZ, FRANCISCO ANTONIO	1.44		Uno cuarenta y Cuatro	F
62	28697998	PRATO BARRUETA, ESTEFANY ANDREA	2.24	1.80	Dos veinticuatro	E
63	27688055	RAMIREZ MEDINAS, ALFONSO AUGUSTO	2.00	3.00	Tres cero	E
64	28388027	RANGEL QUINTERO, KEILY VANESSA	1.08		Uno cero Ocho	F
65	28460432	RIVAS BRITO, ALEXI ALEJANDRO	1.04		Uno cero Cuatro	F
66	27655524	RIVERO MONTOYA, JOLBERT EREMIAS	1.00		Uno cero	F
67	27860095	ROA MEJIA, ALINSON RUBEN	1.84		Uno ochenta y Cuatro	E
68	28673967	ROMERO HERNANDEZ, LUIS ANTONIO	1.12		Uno doce	F
69	29601016	ROMERO LINARES, OSCAR DAVID	1.12		Uno doce	F
70	28226283	RUBIO CARRILLO, JESUS ALEXIS	1.00		Uno cero	F
71	27278570	SULBARAN VOLCAN, CHRISTIAN GERARDO	1.24		Uno veinticuatro	F
72	27981222	UNDA GUILLEN, JESUS MANUEL	2.00	I	Dos cero	E
73	27981892	VALDEZ DURAN, ANTONIO JOSE	2.40	I	Dos cuarenta	D
74	29522445	VASQUEZ ALBARRAN, JESÚS ALEJANDRO	1.24		Uno veinticuatro	F

75	28226210	VEGA ROMERO , DANIELA DE LOS ANGELES	1.00		Uno cero	F
76	26888842	VERGARA MARQUEZ, JEANCARLOS ISAAC	2.00	3.00	Tres cero	E
77	26661996	VILLADIEGO RODRIGUEZ, TOMI ALDAHIR	1.00		Uno cero	F
...../CONTINUA						
78	29840363	VILLALOBOS LOZANO, EMILY PAOLA	1.44		Uno cuarenta y Cuatro	F
79	27023936	VILLAMIZAR SANCHEZ, BRIAN DAVID	1.08		Uno cero Ocho	F
80	28489274	VIÑOLES ALONSO, JESUS ALBERTO	2.12	3.00	Tres cero	E
81	27806735	YTURRIZA STEVENSON, JOYSEF ANDREW	2.00	I	Dos cero	E
82	27981734	ZAMBRANO RAMIREZ, KEILY YALIMAR	1.00		Uno cero	F
83	28179515	ZAPATA GUZMAN, JOSE ALEJANDRO	1.64		Uno sesenta y Cuatro	F
FIRMA DARSE	SELLO DARSE	PROFESOR	CEDULA	FIRMA		
		Neiva Isabel CRESPO HERNANDEZ	20099495			

Análisis del instrumento 2. (revisión documental)

La notas de cada estudiante fueron reveladas a través del acta anexa en el apartado anterior, las mismas extraídas del sistema de control de notas UNELLEZ DUX. Una vez conocidas las notas de cada estudiante se procede hacer el análisis desde la categorización de los resultados de las calificaciones que preliminarmente ya están categorizadas en el formato que expone la universidad, en el que se puede percibir una letra en cada resultado cuantitativo, esta letra responde a una categoría que está asociada a un determinado rango de puntaje, sin embargo para este estudio se le agregó una connotación a cada letra(categoría) abordado previamente en el marco teórico, y desde lo cual se desarrolla el análisis de la información de esta variable.

Seguido se muestra el cuadro de categorización, en el mismo se deja de manifiesto el número de estudiantes que se ubica en cada categoría, estableciendo así el nivel de rendimiento académico alcanzado por cada uno.

Cuatro n° 6. Categorización de las notas finales del subproyecto cálculo I

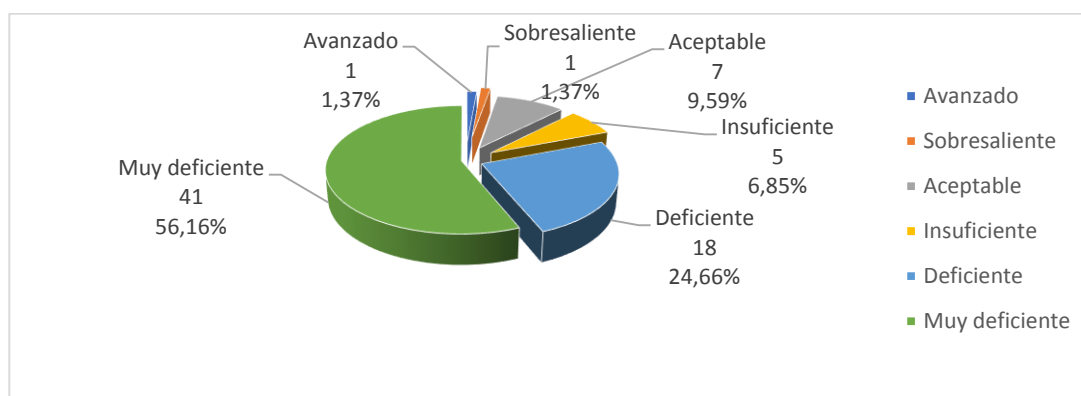
Categoría	Avanzado(A)	Sobresaliente(B)	Aceptable(C)	Insuficiente(D)	Deficiente(E)	Muy deficiente (F)
Rango	4.34 - 5.00	3.67 - 4.33	3.00 - 3.66	2.33 - 2.99	1.66 - 2.32	1.00 - 1.65
Número de estudiantes	1	1	7	5	18	41

Fuente: Acta de notas, UNELLEZ DUX.

Tabla 7: Nivel de logro de aprendizaje en el área de cálculo I de los estudiantes del 1er semestre de la carrera de ingeniería en informática de la UNELLEZ, vpds.

Categorías	Avanzado(A)	Sobresaliente(B)	Aceptable(C)	Insuficiente(D)	Deficiente(E)	Muy deficiente (F)	Total
% de estudiantes	1,37 (1)	1,37 (1)	9,59 (7)	6,85 (5)	24,66 (18)	56,16 (41)	(73)

Fuente: Datos extraídos de la acta de notas, UNELLEZ DUX.



Gráfica 8. Nivel de logro de aprendizaje en el área de cálculo I.

De los datos obtenidos de la gráfica anterior se tiene que del 100% de los estudiantes objetos de estudio sólo un mínimo de 1,37% alcanzó un rendimiento académico avanzado, el mismo porcentaje resultó para el nivel de sobresaliente, un 9,59% están en el nivel de aceptable, el 6,87% se ubica en la categoría de insuficiente, un 24,66% en deficiente y más de la mitad del grupo con un 56,16% tiene un rendimiento académico muy deficiente.

ANÁLISIS DE TOTAL DE LA DIMENSIÓN

De acuerdo al análisis por indicador que se hizo a la dimensión nivel de logros de aprendizaje, los estudiantes en su mayoría alcanzaron un rendimiento académico muy bajo, más de la mitad del grupo de acuerdo a sus notas definitivas en el subproyecto de cálculo I se ubicó en la categoría de muy deficiente, en la escala del 1 al 5 esta categoría se sitúa en el rango de 1 a 1.66, conociendo que la nota aprobatoria en la escala es de 3.00 significa que la mayoría reprobó el subproyecto y su nivel de logro de aprendizaje se encuentra por debajo de las expectativas. Entendiéndose que los niveles de logro establecen categorías de desempeño en determinada prueba y describen qué son capaces de resolver o hacer los estudiantes en cada categoría. (Meckes, 2013). Es decir que el grupo estudiado manifestó a través de estos resultados estando la mayoría en la categoría muy deficiente que están en casi total ausencia de conocimiento en el área.

Cuadro n° 7 : Correlación de las variables, competencias matemáticas y rendimiento académico

		Correlaciones	
		notas de la prueba diagnóstica	notas definitivas del subproyecto
notas de la prueba diagnóstica	Correlación de Pearson	1	,832**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	73	73
notas definitivas del subproyecto	Correlación de Pearson	,832**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	73	73

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

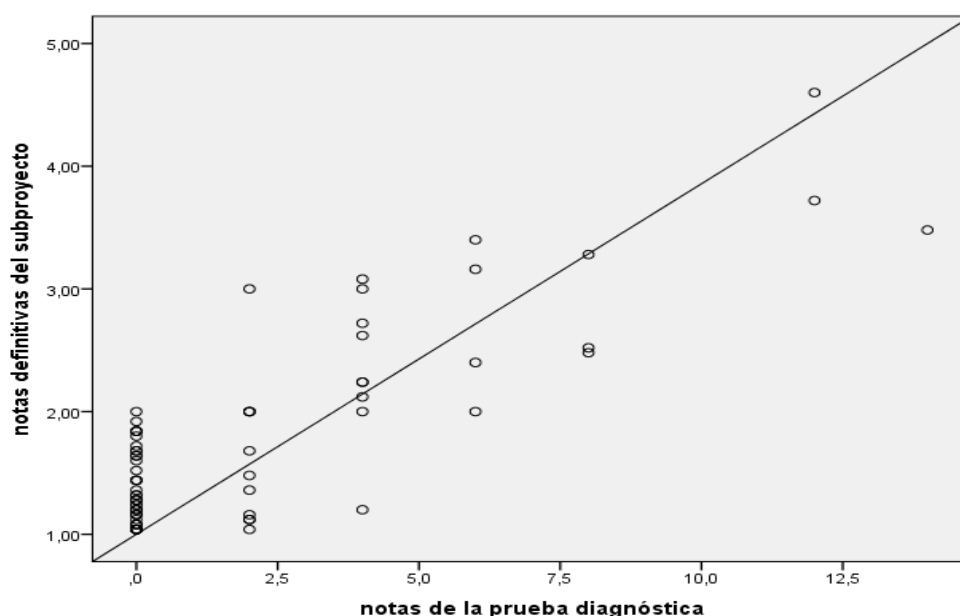
ANÁLISIS DE LA CORRELACIÓN

De acuerdo a los datos arrojados en el cuadro anterior con $r = 0,832$ su interpretación en base al cuadro n°5, revela que la correlación de las dos variables de estudio de esta investigación es positiva, lo que indica que los estudiantes que poseen competencias matemáticas más desarrolladas obtienen un rendimiento académico avanzado en el área de cálculo I, mientras que los estudiantes que no desarrollaron las competencias matemáticas mínimas tienen un rendimiento académico muy deficiente.

Por otro lado tenemos que sig. (bilateral) es igual a 0,000 que se conoce como el valor $P = 0,000$, esto representa que existe cero probabilidades en errar al momento de rechazar a H_0 en caso de que fuese verdadera, por lo tanto se acepta la H_1 de la investigación, que da a conclusión que si existe una relación (estadísticamente significativa) entre las competencias matemáticas y el rendimiento académico en el área de cálculo I en estudiantes de ingeniería en informática de la UNELLEZ, VPDS Barinas.

De igual manera la aceptación de la hipótesis de la investigación se corrobora también con el resultado final que arroja la correlación al emitir que la correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas). Se conoce en teoría que cuando un P valor es menor e igual que el nivel de significación se rechaza la hipótesis nula, siendo $P = 0,000$ en esta correlación, por ende menor que el nivel 0,01, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de la investigación.

Grafica de dispersión.



A partir del grafico anterior también se puede percibir de una manera representativa la correlación positiva existente entre la variable competencia matemática y rendimiento académico, se consigue notar que los estudiantes que obtuvieron calificaciones entre el rango de cero y dos en la escala de 20 en la prueba diagnóstica alcanzaron rendimiento académico en el subproyecto de cálculo I entre 1.00 y 2.00 en la escala de 5.00, es decir, los de notas muy bajas, rendimiento académico muy deficiente, así de manera secuencial se ve reflejado entre los que resultaron con notas entre 4 y 6 en la prueba obtuvieron rendimiento académico la mayoría de este grupo entre 2.00 y 3.00 alcanzando algunos aprobar el subproyecto con baja nota, por otra parte los estudiantes que lograron calificaciones entre 8 y 14 en la prueba diagnóstica lograron un rendimiento académico de entre 2.40 hacia los 4:00 y un poco más, alcanzando la mayoría de este grupo aprobar el subproyecto, y los que no, alcanzaron a optar para la prueba de reparación y unos pocos de este mismo grupo obtuvieron un rendimiento sobresaliente y avanzado, allí se puede percibir que mientras las notas de la prueba eran más alta el resultado en el rendimiento académico en cálculo I era mejor, mientras que los de notas en el

diagnóstico eran baja su rendimiento académico resultó deficiente, de manera que el comportamiento que tomó la gráfica muestra claramente la existencia significativa de una relación positiva entre las variables de estudio, se puede constatar en la línea de regresión que tiene una tendencia inclinada ascendente.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Conclusiones en función al diagnóstico.

- Diagnóstico de las competencias conceptuales.

Los conocimientos previos mostrados por los estudiantes son escasos, llamado conociendo previo aquello que el estudiante ya sabe, tal escasez se evidenció al momento de ser requeridos conceptos, definiciones y fórmulas para la selección de la respuesta correcta entre las opciones presentadas en el formato de la prueba diagnóstica, de lo cual se deriva que el tratamiento de los temas no ha figurado como base para una “alfabetización científica”.

La presencia en tan baja medida de algunos procesos como identificar (que supone discernimiento y comparación) conceptos, definiciones, fórmulas y teoremas de matemática básica que les permita plantear una operación matemática y también establecer las etapas o momentos en el proceso y solución de una operación o problema, es un indicativo de que la ejecución de los planes de estudio no se han procesado con base a lo secuencial sino que han transcurrido en una administración mecánica del contenido.

El bajo conocimiento de teoría de los contenidos cursados en el área de matemática, en los estudios de ciclo básico que mostró el grupo de la muestra al momento de ser aplicada a planteamientos de realidades cotidianas propuestas en el formato de la prueba diagnóstica deja a conclusión que lo tratado en las clases de los estudios de primaria, secundaria y ciclo diversificado no han producido un

aprendizaje permanente, citado en el apartado de las bases teóricas como ese aprendizaje que se recibe, se mantiene vigente y se perfecciona por el hecho mismo de que se refuerza en la aplicación a situaciones de la cotidianidad, hablese en lo laboral, social, personal.

- **Diagnóstico de las competencias procedimentales.**

El escaso desarrollo de habilidades matemáticas requeridas para resolver y desarrollar operaciones básicas y problemas da a entender que la utilidad de los principios de esta, tal vez no se han orientado hacia situaciones que conciernen a las ciencias exactas en general.

En el caso de las habilidades para la aplicación, la baja tendencia para conectar y relacionar lo ya conocido, lo conceptualizado, los procedimientos mecanizados con una situación de la cotidianidad para darle solución o hacer un planteamiento, lleva a la conclusión que los estudiantes son interesados a las actividades experimentales pero estas no forman parte de su cultura.

- **Diagnóstico de las competencias actitudinales.**

El hecho de que la mayor parte del grupo haya mantenido el orden, a pesar de la numerosa matrícula y que pocos mostraron actitudes con interés de plagio(copiarse), además de pedir permiso para levantarse y realizar cualquier acción fuera de la prueba, muestra que el grupo en general sabe seguir instrucciones reconoce y acepta el rol del docente y su posición como estudiante.

Por otra parte en cuanto a la apreciación física que se tuvo de la mayoría de los exámenes como letra y escritura numérica no muy legible, hojas con tachaduras incoherentes, hojas con dobles, hojas semi-arrugadas, indica cierto nivel de inseguridad en el grupo y una tendencia a mostrarse con ansiedad ante la presencia de un escenario que amerite demostrar sus habilidades matemáticas.

Así mismo el hecho de que muchos no hayan desarrollado toda la prueba, o gran parte de ella o por el contrario la entregaron en blanco deja como apreciación una gran falta de responsabilidad e interés por el área, así como escaso esfuerzo y

perseverancia en la búsqueda de los resultados al percibir pocos exámenes con hojas rayadas con cálculos matemáticos, y sin uso de hojas adicionales donde hayan desarrollado ampliamente los procedimientos para acertar en la opción correcta de cada ítem y no elegir echando suerte.

Lo anterior muestra que el grupo en general no desarrolló destrezas y habilidades en cuanto a lo que se refiere a actitudes que concedan al estudiante condiciones de estabilidad y de predisposiciones que le aprueban actuar de manera correcta y segura para encarar desafíos de esta categoría, siendo estas virtudes para el estudiante un canal que lo conecta con el conocimiento, la comprensión y a su vez a la adopción y descubrimiento de nuevas estrategias, nuevas formas que lo conducen a crear su propio método de aprendizaje.

Conclusiones en función a las notas definitivas de los estudiantes.

El porcentaje tan bajo de estudiantes que alcanzaron rendimiento académico avanzado (A) y sobresaliente (B) deja de manifiesto que la mayor parte del grupo estudiado no posee aprendizaje con suficiencia para la aprobación del subproyecto con una excelente y buena calificación, interpretándose esto como ausencia del desarrollo de capacidades de acuerdo al nivel de estudio.

De igual manera en el rango de aceptable (C) que tiene notas entre 3.00 a 3.66, donde se logra la promoción pero con seguimiento pedagógico y que indica la tenencia de conocimientos de forma irregular o en desequilibrio, tampoco existe un número significativo del grupo que se ubique en esta categoría, información que deja a conclusión que el grupo en su mayoría no posee las competencias mínimas para aprobar el subproyecto

Para la categoría de insuficiente (D) donde el estudiante puede recuperar a través de refuerzo y reevaluación para obtener la promoción igual el porcentaje de estudiante en este nivel es bajo dejando ver que muy pocos lograron al menos la

creación de conocimientos mínimos necesarios que les permitiera por lo menos conseguir con una reevaluación la promoción.

Finalmente el mayor porcentaje del grupo se ubicó entre la categoría de deficiente (E) y la muy deficiente (F) o inferior, esto significa el bajo alcance del estudiante a la tenencia del conocimiento mínimo requerido para optar al beneficio de las pruebas de recuperación que le permita lograr ser promovido y a su vez expresa la ausencia y el vacío de conocimiento y la contrariedad de la acción pedagógica en la construcción del aprendizaje. Por lo cual se da por concluido que el aprendizaje alcanzado después de cursar el subproyecto de cálculo I, presenta en términos generales las mismas deficiencias que el diagnóstico de las competencias de entrada, con la salvedad de una mejora en relación a un nuevo lenguaje matemático. La ausencia del desarrollo de las diferentes destrezas y habilidades en el área dejan resultados devastadores en lo que se espera como logros de aprendizajes de las nuevas asignaturas a fines de una carrera universitaria, este punto es importante reconocer la gran importancia de un asiento sólido en la matemática básica que debió ser desarrollada en los primeros ciclos de estudio.

Conclusiones en función a la correlación entre las variables competencias matemáticas y rendimiento académico.

Con base en el estadístico utilizado, el coeficiente de correlación de Pearson, cuyo resultado fue 0,832, se concluye que la correlación es positiva, lo que indica que los estudiantes que poseen competencias matemáticas más desarrolladas obtienen un rendimiento académico avanzado en el área de cálculo I, mientras que los estudiantes que no desarrollaron las competencias matemáticas mínimas tienen un rendimiento académico muy deficiente, es decir que la relación entre ambas variables de estudio es directamente proporcional.

En relación a lo anterior, se tiene que la ausencia, de procesos de formación y desarrollo del potencial humano dentro del sistema educativo que involucra el desarrollo de habilidades y conocimientos claramente definidos, inhabilita al educando para la sistematización, comprensión de nuevos conceptos, definir y resolver problemas que le permita alcanzar altos rendimientos académicos en su etapa escolar. Al respecto se puede decir, que en la forma tradicional de la enseñanza predomina la preferencia del docente a fundamentar las clases en el contenido más que en los educandos y sus procesos.

De lo anterior se deriva que quien desarrolla sus procesos acorde a su edad, más allá del contenido, sabrá aprender, ya que entre otras cosas conoce la forma de abordar un nuevo tema o área con solvencia, de allí la importancia de conducir y estimular a los estudiantes desde los primeros ciclos de estudio a descubrir sus propias técnicas, métodos, formas de aprender de manera que el educando logre integrar los conocimientos nuevos es los esquemas propios, y así desde temprana edad se vayan construyendo bases sólidas de conocimiento.

Siendo la matemática una disciplina que alberga conexiones entre sus diversos contenidos, se hace necesario para su estudio la consolidación de conocimientos básicos para el alcance de la comprensión de nuevos contenidos con mayor complejidad, entendiendo que el proceso de aprendizaje no se concibe como un sistema de recepción de información, sino como un sistema de construcción que elabora el mismo estudiante. Teniendo en cuenta que toda persona no sólo aporta unas estructuras cognitivas propias sino también un cúmulo formativo previo que sirve de base a los nuevos aprendizajes que los filtra y los reestructura en un proceso de construcción continua.

En base a las posturas anteriores se percibió que los estudiantes que participaron como muestra de este estudio carecen de formación, siendo que la formación no sólo implica la retención de información y la memorización, sino también el desarrollo de habilidades y destrezas para comprenderla y aplicarla.

Los resultados de la prueba diagnóstica aplicada para medir las competencias matemáticas desarrolladas en los ciclos de estudio básico y diversificado, mostraron la escasez de habilidades y destrezas que ejercitaron los estudiantes hacia esta disciplina, y esto refleja una significativa relación con el nivel de rendimiento académico alcanzado por el grupo respecto al subproyecto de cálculo I cursado en el primer semestre, la mayoría se ubicó en la categoría de muy deficiente lo que lleva a conclusión que la ausencia de competencias matemáticas en el estudiante es una de las razones por las cuales no logra alcanzar un buen rendimiento en el área de cálculo I.

Cabe señalar que se reconoce a un estudiante como competente en el área cuando posee conocimientos previos los sabe reestructurar, significa ser capaz de integrar los conocimientos matemáticos (para recibir y comprender lo nuevo), sabe utilizar su conocimiento para aplicarlo a situaciones cotidianas, conoce su propia forma de aprender, tiene actitudes hacia las matemática (motivación, interés, autoconfianza), de tal manera que no fueron estas las características que se percibieron de la muestra luego de ser estudiada, por tanto se dice que el grupo en general no está competente el área de matemática, por esta razón se cosecharon resultados muy bajos en el nivel de rendimiento académico en el subproyecto de cálculo I.

Recomendaciones

- Se requiere de una preparación del docente integrador para iniciar al educando en matemática a través del lenguaje, definiciones generales y su debida interpretación, considerando, entre otras cosas, problemas con planteamientos de situaciones cotidianas para solucionar, como estrategia de aprendizaje y desarrollo de capital humano.

- Que el docente en los primeros años de escuela cree cultura para las experiencias teórico-prácticas pero con sus debidas interpretaciones de resultados, es decir que al estudiante realmente le signifique algo y no se limite al simple cumplimiento de la actividad en pro de descubrir su propia forma de aprender.

- Realizar un trabajo de investigación tipo propuesta, destinado principalmente a la elaboración de un instrumento específico para la medición de las competencias matemáticas a estudiantes de nuevo ingreso.

- Diseñar un plan acción (curso introductorio) para reforzar el conocimiento en contenidos de matemática básica que son esenciales para el estudio del cálculo en los estudiantes de nuevo ingreso.

- De un modo análogo diseñar una planificación que establezca la conexión matemática con la aplicación a las diferentes ramas de la ingeniería con el propósito de alcanzar una adecuada comprensión de problemas de tipo cuantitativo; y como entrada la afinación de los esquemas de análisis, razonamiento, lógica, ingenio que son muy requeridos en la ingeniería para resolver complejidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P. (2001). *Competencia Matemática para todos: Opciones, implicaciones y obstáculos. Estudios educativos en Matemáticas*. Vol.12. 125-143.
- Agudele C. y Aldana M. (2016). *Evaluación en matemáticas. una propuesta basada en competencias para el colegio de bachillerato patria*. Tesis para optar al grado de Magister en Educación con Énfasis en Gestión. Bogotá D. C.
- Alamo, J. (2015). Relación entre el desempeño docente y nivel de logro de aprendizaje. Tesis, para optar al grado de Magister en Ciencias de la Educación: Mención: Docencia Universitaria. Lima- Perú.
- Alay, G. (2019), *Situación y perspectiva de la formación de competencias matemáticas en el futuro profesorado a nivel Iberoamericano. Matemáticas*. Revista Educación y Sociedad. Vol. 2(3), 1-8
- Alavi y Leidner (2003:19). *Conocimiento. Una aproximación a su definición*. Revista espacios. Vol. 26 (2) 2005. Pág. 22.
- Arias, F. (2006). El proyecto de investigación. Caracas: Episteme.
- Arias, F. G.(2012). Terminología básica. Disponible en <http://florfanyasantacruz.blogspot.com/2015/09/marco-teorico-terminologia-basica.html?m=1>
- Arias, F. G. (2012)*El Proyecto de Investigación*. (5° edición). Caracas, Venezuela: Episteme.
- Ardila, R. (2001). Psicología del aprendizaje. (25edición)México: Editorial Siglo Veintiuno
- Azuaje, Y. (2014), *Sistema hipermedial como herramienta de apoyo al intercambio de información*. Revista multidisciplinaria dialógica. 10(2) 73-93
- Bavaresco, A. (2010). *Proceso Metodológico de la Investigación*. Venezuela. Editorial de La Universidad del Zulia.
- Barona, N. (2019).Evolución y nuevas tendencias de la investigación contable. Revista Actualidad Contable FACES. Vol. 40 (9-27)
- Belando-Montoro, M.R. (2002). Educación permanente y educación social. La formación del profesorado en el marco de la Unión Europea. En J. Ortega

Esteban (coord.) *Nuevos retos de la pedagogía social: la formación del profesorado* (30-38). Salamanca: Sociedad Ibérica de Pedagogía Social.

Bermúdez, C., y Castro, L. (2016), *Valores del gerente educativo en el marco de la transformación social*. Revista Escenario. Vol. 1.17-49

Bustos, P., y Núñez, W. (2019), *Competencias matemáticas como factor de éxito en la prueba pro en universidades de Barranquilla, Colombia*. Revista Educación y Humanismo. Vol. 22(38).1-16.

Castro, M., y Díaz, L. (2017), *Las variables en el proceso de investigación en salud*. Revista MedUna. Vol. 151-156

Comisión de las Comunidades Europeas (2000). *Memorandum sobre el aprendizaje permanente*. Bruselas. SEC (2000)1832.

233233

D'Amore, B., 2005, *Bases filosóficas, pedagógicas, epistemológicas y conceptuales de la didáctica de la matemática*, México, Reverté S. A

Díaz, A., y Hernández R. (2015). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Graw Hill

Domínguez, S. (2016), *Importancia de reportar la validez y confiabilidad en las investigaciones empíricas*. Revista cubana de enfermería. Vol32 (1).117-129

Edel, M. (2013). *Estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes*, Madrid: Pirámide.

Erazo-Santander, O. A. (2013). *El rendimiento académico, una descripción desde las condiciones sociales del estudiante*. Revista de Psicología GEPU, 4 (1), 126 - 148.

Figuroa(2004). Rendimiento académico. Disponible en línea [<https://sites.google.com/site/andersonportafoliovirtual/unidad-II-rendimiento-y-evaluacion-escolar>]

Flores, R (2015). *El rendimiento académico en matemáticas del estudiante de la escuela Normal Mixta del Litoral Atlántico determina la aprobación de matemática en la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán*. Trabajo de maestría en Formación de Formadores de Docentes para la Educación Básica.

- Fuentes, M., y Arcos, K. (2011), *Impacto en las competencias matemáticas de los estudiantes de ecuaciones diferenciales a partir de una estrategia didáctica que incorpora la calculadora*. Revista Formación Universitaria Vol. 3(3), 33-44.
- García – San Pedro, M. j. (2007). El concepto de competencia y su adopción en el contexto universitario. *Perspectiva* 16, 11-28. Disponible en: <http://rua.ua.es/dspace/andle/10045/13540>
- García, M. (2012). *Las funciones ejecutivas cálidas y el rendimiento académico*, tesis doctoral, Madrid: Universidad Complutense. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/17102/1/T34030.pdf>.
- Garrido, R. (2015). *La competencia matemática en los países de mejor rendimiento en PISA*. Estudio comparado y perspectivas para España. Tesis doctoral. Facultad de Formación del Profesorado y Educación Universidad Autónoma de Madrid.
- Gómez y Keever (2016), *El protocolo de investigación III: la población de estudio*. Revista Alergia. Vol.63 (2). 201-206.
- González, C., Caso, J; Díaz, K. y López M. (2012). “*Rendimiento académico y factores asociados. Aportaciones de algunas evaluaciones a gran escala*”, Bordón, vol. 64, núm. 2, pp. 51-68.
- González, I., y Merin, E. (2014), *Desarrollo de la competencia matemática en alumnos de magisterio a través del aprendizaje práctico*. Revista Aula de encuentro Vol.16 (1).71-88
- Gonsáles, D. (2015). “*relación entre el rendimiento académico en matemáticas y variables afectivas y cognitivas en estudiantes preuniversitarios de la universidad católica santo toribio de mogrovejo*”.Tesis doctoral. Universidad de Málaga facultad de Ciencias de la Educación.
- Gordillo, A., y Medina, U. (2012), *Manual de investigación clínica*. Bogotá: Editorial manual moderno.
- Guzmán, M., y Águila, Y. (2016), *Las habilidades cognitivas en el profesional de la Información desde la perspectiva de proyectos y asociaciones internacionales*.Revista Bibliotecológica. Vol. 31 (71). 201-218
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (1999). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, L. (2012). Metodología de la investigación. México. Editorial McGraw-Hill.

- Hurtado, J. (2012). *Metodología de la Investigación Holística*. Caracas, Venezuela: Quiron Ediciones.
- Jara, R. (2014), Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de estudiantes de 2° de secundaria en educación para el trabajo de una institución educativa del Callao, tesis para optar el grado de Magister en Educación con mención en Aprendizaje y Desarrollo Humano. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima - Perú.
- Kuznik, A., y Hurtado, A. (2010). *El uso de la encuesta de tipo social en Traductología. Características metodológicas*. Revista Monti. Vol. 2. 315-344
- Lamas, H. A. (2015). Sobre el Rendimiento Académico. Propósitos y representaciones, Vol. 3., 313-386
- León, J. (2017), *¿Población y muestra?: Una diferencia necesaria*. Revista cubana de salud pública. Vol.43 (4).17-31
- López, D. (2015), *Relación entre el rendimiento académico en matemáticas y variables afectivas y cognitivas en estudiantes preuniversitarios de la universidad católica santo Toribio de mogrovejo*. Revista Edeco.Vol.30.
- López, W., y Escribano, E. (2016), *Los problemas de comprensión del álgebra en estudiantes universitarios*. Revista Ciencia e interculturalidad. Vol.19 (2). 54-64.
- Lucena, N., y Duran, Z. (2019), *Competencias investigativas actitudinales que promueve el docente en su acción didáctica universitaria*. Investigación arbitrada. Vol. 24. 85-94
- Luna, M. (2015), *Habilidades cognitivas y competencias sociales*. Revista enunciación. Vol.3 (1). 123-132.
- Maquilón, J. y Hernández, F. (2011). *Influencia de la motivación en el rendimiento académico de los estudiantes en formación profesional*. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 14(1), 81-100.
- Marzano R., Pickerin, D. (2015). *Dimensiones del aprendizaje. Manual para el maestro*. México: ITESO
- Matos, R. (2015), *La competencia matemática en los países de mejor rendimiento en pisa*. Tesis doctoral de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación: Universidad Autónoma de Madrid, España.
- Meckes, L. (2013). *¿Qué son niveles de logro? Educar Chile*. Obtenido de: www.educarchile.cl

Monereo, C. (coord.). (2007). Competencias básicas. Cuadernos de Pedagogía, núm. 370, pp. 10-18.

Montes y Lerner (2011) *Rendimiento académico de los estudiantes de pregrado de la universidad EAFIT*. Perspectiva Cuantitativa. Universidad EAFIT. Recuperado de: <http://www.eafit.edu.co/institucional/calidad-eafit/investigacion/Documents/Rendimiento%20Academico-Perspectiva%20cuantitativa.pdf>

Monzón, R. (2011). *Formación basada en competencias. El caso de los estudios de la Escuela de Administración de instituciones, de la Universidad Panamericana de México*. Universidad Nacional de Catalunya. Barcelona, España.

Morasso, A. (2015), *Confiabilidad, validez e imparcialidad en evaluación educativa*. MIDE. Colombia.

Navarro, R. (2003). *El rendimiento académico: concepto investigación y desarrollo*. REICE (revista electrónica iberoamericana sobre calidad eficacia y cambio en educación) julio-diciembre año 1-nº2. Madrid, España. Recuperado el 15 de octubre del 2017, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/551/55110208.pdf>

Nemer, J (2016). *Análisis del rendimiento académico en los estudiantes de la facultad de ciencias UCV para las asignaturas matemáticas I, II y III; período 2008-2015*. Trabajo Especial de Grado. Universidad Central de Venezuela Facultad de Ciencias Escuela de Matemática.

Niss, M. (1999). *Competencias matemáticas y el aprendizaje de las matemáticas*. Chile: Proyecto Kom Danés.

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO. (2002). Definition and Selection of Competences. DESECO. Theoretical and conceptual foundation, strategy paper. <<http://www.oecd.org>>.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. OCDE. (2006). *PISA 2006. Marco de la Evaluación. Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura*. España: Santillana Educación.

Oviedo, Y. (2012). Informe: *Factores asociados al rendimiento académico en matemática en el ciclo de la educación básica; un estudio multinivel*.

Pérez (2020), Investigación cualitativa y cuantitativa. Revista Acta educativa. Vol. 12

Pinto, H. (2011), *Formación de competencias matemática en educación básica*. Cuadernos de educación y desarrollo. Vol.3 (26). 1-22

- Pinto, J. (2018), *Metodología de la investigación social*. Bogotá: ediciones de la U.
- Quiroja, B., y Coronado, A. (2011), *Formación y desarrollo de competencias matemáticas: una perspectiva teórica en la didáctica de las matemáticas*. Revista Educación y Pedagogía, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 23 (59) 159-175.
- Rebolledo, D., y Pérez, L. (2016), *Procedimiento para desarrollar la competencia matemática resolución de problemas*. Revista Escenario Vol.14 (2).103-119.
- Rico, L., y Lupiañez, J. L. (2008). *Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular*. Madrid: Alianza Editorial.
- Ruiz, L., y Pérez, M (2014), *Factores que influyen en los alumnos para que no se encuentren motivados en la clase de matemáticas y qué papel juega el docente como agente motivador*. Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa. Vol.2. 1-24.
- Salvador, O. (2015), *Metodología de investigación*. Madrid. Dickinson editores.
- Santiváñez, R. (2009). *Constructo de estrategia didáctica*. Lima, Perú.
- Selva, M., y Peña, C. (2018), *Rendimiento académico en matemáticas relación con creatividad y estilos de afrontamiento*. RMIE, Vol. 23, 79, PP. 1075-1092.
- Tamayo, Tamayo (2006). Investigación descriptiva. Disponible en línea [<https://tesisplus.com/investigacion-descriptiva/investigacion-descriptiva-segun-autores/>]
- Tzoc, A. (2014), *La didáctica de la matemática y su incidencia en el desarrollo cognitivo del estudiante, para el aprendizaje de la matemática*. Trabajo especial de grado. Universidad de San Carlos de Guatemala Centro Universitario de Sur Occidente.
- Vásquez, M. (2011). Trabajo de investigación tercera parte. Disponible en:http://mireyavasquez.blogspot.com/2011/08/trabajo-de-investigacion-terceraparte_31.html. [Consulta: 2015, febrero11]
- Velarde, L. (2017). *Competencias pedagógicas y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de la matemática*. Universidad César Vallejo. Disponible en línea [<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/5370>]
- Vivas, J. (2017). *Competencias matemáticas a través del estudio de las funciones reales en los estudiantes del I ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas UCV Piura, 2016*. Trabajo de maestría en Educación con Mención en Teorías y Práctica Educativa. Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación. Piura, Perú.

Vargas, M. y Rojas, E. (2016). *Factores que determinan el rendimiento académico en Matemáticas en el contexto de una universidad tecnológica: aplicación de un modelo de ecuaciones estructurales*. Universitas Psychologica | Colombia | V. 15 | No. 4 | Octubre-Diciembre | 2016 | ISSN 1657-9267 |

Anexos

INSTRUMENTO 1. PRUEBA DIAGNÓSTICA



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
“EZEQUIEL ZAMORA”
UNELLEZ, VPDS
Sede: Barinas**

Prueba Diagnóstica

Nombre y Apellido:----- Ci:..... Sección: -----

Indicaciones Generales: La siguiente prueba tiene como finalidad identificar los saberes, fortalezas y debilidades en el área de matemática, en los estudiantes de nuevo ingreso de la carrera de ingeniería en informática para el subproyecto de cálculo I. Dicha prueba comprende contenidos de álgebra, geometría, estadística y probabilidades básicas. El resultado de esta no tiene ningún valor para asignar calificaciones o calcular promedios en el subproyecto, con la información obtenida se podrán realizar acciones pedagógicas y de planificación curricular para responder a las necesidades del educando, por lo que deben hacer su mayor esfuerzo para responderla.

Instrucciones:

- La prueba contiene 10 ítem, con cuatro opciones de respuesta y una sola respuesta correcta
- Encierre en un círculo la letra de la opción que usted considere es la respuesta correcta.
- En el caso que haga uso de hojas adicionales para realizar algún cálculo por favor anexarla a la prueba al momento de la entrega con su respectiva identificación.

1. En las siguientes secuencias de números, selecciona aquella en la que están representado un número natural, un entero, un racional y un irracional.

- A. $-3/2$, 0, $8/4$, 6
- B. -2, $\sqrt{3}$, 2.5, $-\sqrt{4}$
- C. 6- $\sqrt{25}$, 3.5, e
- D. -1, $-12/3$, 2.5, π

2. Luis es un estudiante de nuevo ingreso en la carrera de ingeniería en informática, realiza la operación $-7-\{3+[-9-(5-2)+3]\}$ y obtiene como resultado.

- A. 4
- B. 1
- C. 12
- D. 6

3. ¿Cuánto resulta al simplificar la expresión $12/18$?

- A. $2/3$
- B. $12/18$
- C. $6/9$
- D. $3/9$

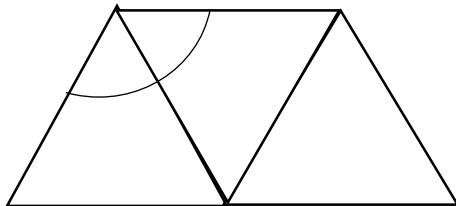
4. En la factorización completa de $x^2 + x - 6$, los factores que resultan son:

- A. $(x-2)(x-3)$
- B. $(x+2)(x-3)$
- C. $(x-3)(x+2)$
- D. $(x-2)(x+3)$

5. ¿Para qué valores de x se cumple la igualdad $x^2 - 4x = -3$?

- A. 1 y 0
- B. 3 y 0
- C. -3 y -1
- D. 1 y 3

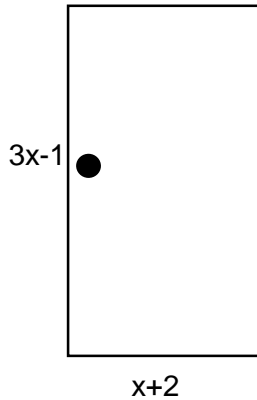
6. En el balcón de la puerta de una casa se observa una decoración de hierro, formado con una figura parecida a la que se muestra a Continuación.



Si los triángulos presentados son equiláteros el ángulo marcado en radianes es:

- A. $\frac{\pi}{2}$
- B. $2\frac{\pi}{3}$
- C. $\frac{\pi}{6}$
- D. $\frac{\pi}{4}$

7. La base y la altura de la puerta están representadas por las expresiones mostradas.



Si el área de una figura rectangular está dada por $A = b \cdot h$, ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el área de la puerta?

- A. $4x + 1$
 - B. $8x + 2$
 - C. $3x^2 - 2$
 - D. $3x^2 + 5x - 2$
8. ¿Cuánto resulta al racionalizar el monomio $8/\sqrt{5}$?
- A. $8\sqrt{5}/5$
 - B. $5\sqrt{5}/8$
 - C. $5\sqrt{8}/\sqrt{5}$
 - D. $8/5$
9. El 18% de los árboles del jardín de la plaza mayor son almendros y el resto son naranjos. Si en la plaza hay 45 almendros ¿Cuántos árboles hay en total en la plaza?
- A. 250
 - B. 225
 - C. 270
 - D. 230

10. Una urna tiene ocho bolas rojas, cinco amarillas y siete verdes. Si se extrae una bola al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que sea roja?
- A. $\frac{1}{8}$
 - B. $\frac{8}{20}$
 - C. $\frac{3}{8}$
 - D. $\frac{3}{20}$

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Nombre y Apellido: Sánchez V. Gloria E.

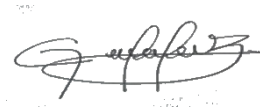
C.I. N° V- V-16.333.567. Profesión: MSc. En Docencia Universitaria

Fecha de la Validación: 22 / 08 / 2.021

	Pertinencia		Coherencia		Claridad		Recomendación		
	Si	No	Si	No	Si	No	Aceptar	Modificar	Eliminar
1	X		X		X				
2	X		X		X				
3	X		X		X				
4	X		X		X				
5	X		X		X				
6	X		X		X				
7	X		X		X				
8	X		X		X				
9	X		X		X				
10	X		X		X				

Observaciones: Aprobado sin observaciones

Firma



CI. **16.333.567**



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS
LLANOS OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA"
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
PROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCION DOCENCIA UNIVERSITARIA**

Carta de Validación

Yo, Sánchez V. Gloria E, titular de la Cedula Identidad N° V- 16.333.567, por medio de la presente hago constar que he leído y evaluado el instrumento de recolección de datos correspondiente al Trabajo Especial de Grado titulado **“COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE CÁLCULO I EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA, UNELLEZ VPDS, BARINAS.”**, presentado por **Neiva Crespo**, titular de la Cedula de la Identidad N° 20.099.495, para optar al Título de **Magister en Ciencias de la Educación Mención Docencia Universitaria**, el cual **apruebo** en calidad de validador.

En Barinas a los 22 días del mes de Agosto de 2021.

Firma del Experto

C.I.: N° V- 16.333.567



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES EZEQUIEL ZAMORA
Dirección de Control de Estudios DARSE
Sede: Barinas

ACTA DE NOTAS PERÍODO (2019:I-RG)

Subproyecto: II51002010101 - CALCULO I
Carrera: INGENIERIA INFORMATICA
Condición: Regular

Mención:
Semestre: I
SEMESTRE
Sección: NVO-M01

U/C:

No	Cédula	Apellido, Nombre	Nota	PRA	Nota Final en Letras	Evaluación Cualitativa
1	28401469	ACUÑA ACUÑA, SANTIAGO ANTONIO	3.48		Tres cuarenta y Ocho	C
2	28372771	ALHASSANEY CABRERA, ANWAR FELIPE	1.04		Uno cero Cuatro	F
3	25468349	ARAUJO SERRANO, YOEL SNEIDER	2.48	3.00	Tres cero	D
4	27834521	ARISMENDI PEREZ, YOSELIN LARIANNY	1.00		Uno cero	F
5	30281636	ARISTIGUETA CASTILLO, ADBEL ENMANUEL	2.52	3.00	Tres cero	D
6	28260045	ARTEAGA RODRIGUEZ, HANIEL ISAAC DE JESUS	1.48		Uno cuarenta y Ocho	F
7	28487773	AVENDAÑO ALARCON, SERGIO ALEJANDRO	1.00		Uno cero	F
8	30194312	BARAZARTE LOPEZ, KRISMAR ALEXANDRA	3.16		Tres dieciseis	C
9	29840564	BASANTA VARGAS, JOSE EDUARDO	1.32		Uno treinta y Dos	F
10	28164208	BASTIDAS LEYVA, FRANCISCO JAVIER	3.00		Tres cero	C
11	28349141	CAMPERO FARIAS, ELSYS NORELVIS	1.16		Uno dieciseis	F
12	28179484	CASTILLO TAMAYO, JOSE TOMAS	2.24	3.00	Tres cero	E
13	27655826	CEGARRA BALZA, ADOLFO JAVIER	1.92		Uno noventa y Dos	E
14	27149030	COBARIA URANGA, JOHN ALEXANDER	1.64		Uno sesenta y Cuatro	F
15	29522006	COLINA OROPEZA, SAMUEL IBRAHIM	1.00		Uno cero	F
16	27149807	CONTRERAS COBA, FABIAN	1.00		Uno cero	F
17	27960854	CONTRERAS GUEDEZ, DANIEL ALEJANDRO	1.04		Uno cero Cuatro	F
18	27986804	CONTRERAS RODRIGUEZ, KELVIN JOSE	1.20		Uno veinte	F
19	28068273	DELGADO VELAZQUEZ, LUIS ALEJANDRO	3.72		Tres setenta y Dos	B
20	29774921	DIAZ PAREDES, ADRIAN ANTONIO	2.00	3.20	Tres veinte	E
21	27834800	DUARTE CAMARGO, YEISON ALEJANDRO	1.04		Uno cero Cuatro	F
22	28199064	DUGARTE BARRETO, MARCOS JAVIER	1.20		Uno veinte	F
23	27806565	DURAN BOJACA, RONALDO DENILSON	3.28		Tres veintiOcho	C

24	28421006	ESCOBAR CADENAS, LUIS NICOLAS	1.04		Uno cero Cuatro	F
25	28349137	FARIAS SILVA , DARLIS YULIANA	1.04		Uno cero Cuatro	F
26	29747207	FLORES GARCIA, JESUS DAVID	1.80		Uno ochenta	E
27	27443837	FRANCIS MARIN, ARTURO ENRIQUE	1.36		Uno treinta y Seis	F
28	28260786	GALEANO CARRILLO, JAVIER ALEXANDER	2.62	I	Dos sesenta y Dos	D
29	29709084	GALIANO BORJAS, GERMAN DAVID	1.04		Uno cero Cuatro	F
30	26990039	GALLARDO SANTIAGO, ALFREDO JOSE	1.84		Uno ochenta y Cuatro	E
31	28199500	GAMBOA RUJANO, FRAY	1.04		Uno cero Cuatro	F
32	28367979	GANDOLFFI BANDRES, DANIEL	4.60		Cuatro sesenta	A
33	27442316	GARCIA SALAS , JOSE DE JESUS	2.72	3.60	Tres sesenta	D
34	28260699	GIL GONZALEZ, SAMUEL ELI	1.04		Uno cero Cuatro	F
35	28120694	GOMEZ ARELLANO, FRANCY KARLIU DEL VALLE	1.28		Uno veintiOcho	F
36	28421544	GÓMEZ ESCOBAR, CARLOS FERNANDO	1.28		Uno veintiOcho	F

...../CONTINUA

37	28260444	GRATEROL APONTE, JOSé GUSTAVO	3.00		Tres cero	C
38	26130937	GUARATE BELISARIO, GEUDYS ORLANDO	1.16		Uno dieciseis	F
39	28486813	GUILLEN BENCOMO, DANIEL ALEXANDER	1.28		Uno veintiOcho	F
40	27959674	JIMENEZ CONTRERAS, JHONNY ALEXIS	1.16		Uno dieciseis	F
41	29559626	JIMéNEZ GODOY , JENSYMAR MICHEL	1.12		Uno doce	F
42	29652241	LACRUZ DAVILA, ALEXANDER ASael	1.00		Uno cero	F
43	27409510	LARA PEREZ, JEREMY JESUS	1.16		Uno dieciseis	F
44	28199343	LEON ACOSTA, ADRIAN ALEJANDRO	1.84		Uno ochenta y Cuatro	E
45	29559985	LINAREZ, EDGAR	1.08		Uno cero Ocho	F
46	26990785	LORETO SOSA, DIEGO ALEJANDRO	1.68		Uno sesenta y Ocho	E
47	28179636	MARTíNEZ FLAUDITA, JESús ALBERTO	1.04		Uno cero Cuatro	F
48	28164481	MASIAS CRUCES, JESUS RAFAEL	2.00	3.00	Tres cero	E
49	28199990	MENDEZ ZAMBRANO, MARGELIS EMILIN	1.68		Uno sesenta y Ocho	E
50	27323186	MEZA QUINTERO, YOMAR JOSE	1.20		Uno veinte	F
51	28460471	MONAGAS QUINTERO, JORGE ALEJANDRO	1.36		Uno treinta y Seis	F
52	24628686	MONTIEL BRAVO, EUNICE SISMAY	1.72		Uno setenta y Dos	E
53	28295850	MORA VALERO, GILBER JOSUE	1.52		Uno cincuenta y Dos	F
54	27165356	MORENO COIRAN, WILSON DE JESUS	1.20		Uno veinte	F
55	29774459	MORENO DUGARTE, WUILLIANS JOSUE	3.08		Tres cero Ocho	C
56	29522953	MUÑOZ ORTIZ, JOSE GREGORIO	1.44		Uno cuarenta y Cuatro	F

57	27510235	NUÑEZ ARRIECHE, CESAR REIMUNDO	3.40		Tres cuarenta	C
58	26578850	ORTEGA GUTIERREZ, DEYSON ISMAEL	1.60		Uno sesenta	F
59	28179819	ORTIZ GONZALEZ, JHONSIL EDUARDO	1.68		Uno sesenta y Ocho	E
60	27960292	PAREDES JARA, ANTONIO JOSE	1.32		Uno treinta y Dos	F
61	26746043	PIÑERO JIMENEZ, FRANCISCO ANTONIO	1.44		Uno cuarenta y Cuatro	F
62	28697998	PRATO BARRUETA, ESTEFANY ANDREA	2.24	1.80	Dos veintiCuatro	E
63	27688055	RAMIREZ MEDINAS, ALFONSO AUGUSTO	2.00	3.00	Tres cero	E
64	28388027	RANGEL QUINTERO, KEILY VANESSA	1.08		Uno cero Ocho	F
65	28460432	RIVAS BRITO, ALEXI ALEJANDRO	1.04		Uno cero Cuatro	F
66	27655524	RIVERO MONTOYA, JOLBERT EREMIAS	1.00		Uno cero	F
67	27860095	ROA MEJIA, ALINSON RUBEN	1.84		Uno ochenta y Cuatro	E
68	28673967	ROMERO HERNANDEZ, LUIS ANTONIO	1.12		Uno doce	F
69	29601016	ROMERO LINARES, OSCAR DAVID	1.12		Uno doce	F
70	28226283	RUBIO CARRILLO, JESUS ALEXIS	1.00		Uno cero	F
71	27278570	SULBARAN VOLCAN, CHRISTIAN GERARDO	1.24		Uno veintiCuatro	F
72	27981222	UNDA GUILLEN, JESUS MANUEL	2.00	I	Dos cero	E
73	27981892	VALDEZ DURAN, ANTONIO JOSE	2.40	I	Dos cuarenta	D
74	29522445	VASQUEZ ALBARRAN, JESÚS ALEJANDRO	1.24		Uno veintiCuatro	F
75	28226210	VEGA ROMERO , DANIELA DE LOS ANGELES	1.00		Uno cero	F
76	26888842	VERGARA MARQUEZ, JEANCARLOS ISAAC	2.00	3.00	Tres cero	E
77	26661996	VILLADIEGO RODRIGUEZ, TOMI ALDAHIR	1.00		Uno cero	F

...../CONTINUA

78	29840363	VILLALOBOS LOZANO, EMILY PAOLA	1.44		Uno cuarenta y Cuatro	F
79	27023936	VILLAMIZAR SANCHEZ, BRIAN DAVID	1.08		Uno cero Ocho	F
80	28489274	VIÑOLES ALONSO, JESUS ALBERTO	2.12	3.00	Tres cero	E
81	27806735	YTURRIZA STEVENSON, JOYSEF ANDREW	2.00	I	Dos cero	E
82	27981734	ZÁMBRANO RAMIREZ, KEILY YALIMAR	1.00		Uno cero	F
83	28179515	ZÁPATA GUZMAN, JOSE ALEJANDRO	1.64		Uno sesenta y Cuatro	F

FIRMA DARSE	SELLO DARSE	PROFESOR	CEDULA	FIRMA
		Neiva Isabel CRESPO HERNANDEZ	20099495	

