

Aplicación de la guía 'Observando mi tierra aprendo matemática' en el aprendizaje de números racionales y medidas de tendencia central en estudiantes de Educación Básica de la UNACH

Application of the guide 'observing my land I learn mathematics' in the learning of rational numbers and measures of central tendency in basic education students at UNACH.

Marco Hjalmar Velasco Arellano

Licenciado en Ciencias Exactas. Máster en Educación Matemática.

Universidad Nacional de Chimborazo

marcovelasco@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8356-9459>

Hugo Marcelo Campos Yedra

Licenciado en ciencias de la Educación especialización de Filosofía y Ciencias Socioeconómicas. Doctor en ciencias de la educación, mención investigación educativa

Universidad Nacional de Chimborazo

hugo.campos@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-7457-2357>

Patricia Elizabeth Vera Rubio

Licenciada en ciencias de la educación especialidad docencia especial. magister en educación infantil y especial Universidad Nacional de Chimborazo

patricia.vera@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5894-582x>

Resumen

El presente trabajo analiza la elaboración y aplicación de la guía didáctica “Observando mi tierra aprendo Matemática”, enfocada en los números racionales y medidas de tendencia central, y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes del primer semestre de Educación Básica en la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH). La



Imaginario Social
Entidad editora
REDICME (reg-red-18-0061)

e-ISSN: 2737-6362
especial marzo 2025 Vol. 8-2-2025
<http://revista-imaginariosocial.com/index.php/es/index>

Recepción: 24 de enero de 2025
Aceptación: 26 de febrero de 2025

243-266

Atribución/Reconocimiento-NoComercial- CompartirIgual 4.0 Licencia Pública Internacional — CC

BY-NC-SA 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>

propuesta busca relacionar contenidos matemáticos con el contexto local, promoviendo un aprendizaje significativo y lúdico a través de ejercicios, juegos y problemas cotidianos, fomentando así el desarrollo del pensamiento lógico y habilidades para la vida. La investigación empleó un enfoque cuasi experimental, de campo y acción, con niveles descriptivos y explicativos. Se desarrolló en cinco momentos clave: problematización, marco teórico, metodología, discusión de resultados y propuesta. Inicialmente, se realizaron talleres comunitarios que permitieron identificar problemas reales, los cuales fueron analizados de forma participativa. Esto sirvió como base para la construcción de la guía. El marco teórico consideró conceptos fundamentales sobre enseñanza-aprendizaje de la matemática, lo que permitió definir claramente el problema, objetivos y variables de estudio. Se formularon hipótesis sustentadas en definiciones operacionales y observables. En cuanto a la metodología, se seleccionó una muestra representativa de estudiantes y se utilizó la encuesta como técnica principal de recolección de datos. Los resultados se presentaron mediante cuadros y gráficos, permitiendo un análisis interpretativo riguroso. Finalmente, se propuso la guía como una herramienta didáctica práctica, adaptada al entorno y necesidades de los estudiantes, fomentando una comprensión significativa de la matemática. Esta propuesta pretende fortalecer el rendimiento académico y motivar el aprendizaje mediante actividades contextualizadas, alejándose de métodos tradicionales, y promoviendo una enseñanza más cercana, dinámica y efectiva.

Palabras clave: Guía didáctica, números racionales, tendencia central, aprendizaje contextualizado, Educación Básica.

Abstract

This study analyzes the development and application of the didactic guide “*Observing My Land I Learn Mathematics*”, focused on rational numbers and measures of central tendency, and its influence on the academic performance of first-semester Basic

Education students at the National University of Chimborazo (UNACH). The proposal aims to connect mathematical content with the local context, promoting meaningful and playful learning through exercises, games, and everyday problems, thus fostering the development of logical thinking and life skills. The research employed a quasi-experimental, field-based, and action-oriented approach, with descriptive and explanatory levels. It was developed in five key stages: problematization, theoretical framework, methodology, discussion of results, and proposal. Initially, community workshops were conducted to identify real-life problems, which were analyzed through participatory methods. These served as the foundation for the construction of the guide. The theoretical framework considered fundamental concepts about the teaching and learning of mathematics, allowing for a clear definition of the problem, objectives, and study variables. Hypotheses were formulated based on operational and observable definitions. Regarding the methodology, a representative sample of students was selected, and surveys were used as the main data collection technique. The results were presented through tables and graphs, allowing for a rigorous interpretative analysis. Finally, the guide was proposed as a practical didactic tool, adapted to the students' environment and needs, promoting a meaningful understanding of mathematics. This proposal seeks to strengthen academic performance and motivate learning through contextualized activities, moving away from traditional methods and encouraging a closer, more dynamic, and effective teaching approach.

Keywords: Didactic guide, rational numbers, central tendency, contextualized learning, Basic Education.

Introducción

En el primer semestre de la carrera de Educación Inicial de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo se

ha detectado el bajo rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Matemática, debido a la escasa motivación con que se desarrollan los ejercicios propuestos, innovación en cuanto a la dinámica de implementación didáctica, pedagógica, metodológica del proceso de enseñanza aprendizaje relacionado al entorno donde se desarrollan los estudiantes, falta de comprensión y de ejemplos para desarrollar destrezas y habilidades, para su correspondiente estudio.

Características de lo anteriormente dicho son: uso de recursos tradicionales como son textos teóricos que carecen de confiabilidad en cuanto a la transposición, carteles, medios audiovisuales no interactivos, escasos ejercicios para su continuo aprendizaje, estrategias didácticas no correspondiente de acuerdo al entorno de los estudiantes.

La importancia de la investigación aquí desarrollada es que a través de la elaboración y aplicación de la guía “Observando mi- tierra aprendo matemática” se logre alcanzar un mayor rendimiento académico en los estudiantes de primer semestre, ofreciendo orientaciones necesarias y un gran número de ejercicios y problemas, cuyo objetivo es enseñar al estudiante que aprenda mediante la práctica, facilitando el desarrollo de las habilidades y destrezas necesarias. La presente investigación busca mejorar el rendimiento académico en los estudiantes del primer semestre de la carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Marco teórico

Rendimiento Académico

El rendimiento escolar o académico consiste en el nivel de preparación de las personas demostrando su capacidad de conocimiento en un área o materia específica tomando en cuenta su edad y nivel académico.

El rendimiento académico es la comparación entre lo que se ha obtenido y el esfuerzo que se ha empleado para obtenerlo. Es el nivel de superación en la educación, en el

trabajo y en el nivel de conocimiento del estudiante, comprobándose a través de los resultados obtenidos en las pruebas de evaluación que hayan sido sometidos.

Es considerado el rendimiento académico como las medidas de las capacidades o índices que manifiestan, en forma estimativa, los conocimientos obtenidos por las personas como consecuencia de un proceso de instrucción o formación.

Un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene un gran reconocimiento por su desempeño y es competitivo, experto, informado y positivo a lo largo de su vida.

El rendimiento académico también es el desenvolvimiento que obtiene el estudiante en determinada asignatura, en este caso en la matemática, su destreza en el desarrollo de los ejercicios y problemas propuestos, su capacidad de conocimiento con respecto a la materia y a los temas dictados en el módulo y la habilidad en la resolución de problemas de razonamiento.

Características Del Rendimiento Académico

Al analizar el rendimiento escolar, hay un doble punto de vista, estático y dinámico, que conciernen al sujeto de la educación como ser social. En general, el rendimiento escolar es caracterizado del siguiente modo: a) el rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno; b) en su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el alumno y expresa una conducta de aprovechamiento; c) el rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración; d) el rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo; e) el rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente. (Alberto, 2011)

Tipos De Rendimiento Académico

Rendimiento Individual: Es el que consiste en la adquisición u obtención de conocimientos, experiencias, hábitos, destrezas, habilidades, actitudes, aspiraciones, Lo que accederá al docente en tomar las mejores decisiones pedagógicas posteriores.

Consiste en el auto preparación del estudiante utilizando medios tecnológicos, informáticos y la bibliografía adecuada, lo que permitirá que los docentes puedan utilizar las mejores estrategias didácticas para contribuir a los conocimientos de los estudiantes en sus clases.

Se apoyan en la indagación de los conocimientos y de los hábitos culturales, campo cognoscitivo o intelectual, también en el rendimiento intervienen aspectos de la personalidad que son los afectivos.

Rendimiento General: Es el que se muestra mientras el estudiante va al centro de enseñanza, en el aprendizaje de las líneas de acción educativa y hábitos culturales y en la conducta del alumno.

Se demuestra cuando la mayor parte de los estudiantes dentro del aula de clases, responden eficientemente a la asignatura, esto se evalúa en el momento de las pruebas periódicas, ejercicios en el aula mediante equipos y el cumplimiento de las tareas enviadas a casa.

Rendimiento específico: Consiste en la solución de problemas personales, desarrollo en la vida profesional, familiar y en el ámbito social que se les puede presentar en un futuro, en este rendimiento la realización de la evaluación de más fácil, por cuanto si se evalúa la vida afectiva del alumno, se debe considerar su conducta parcialmente sus relaciones con el maestro, con las cosas, consigo mismo, con su modo de vida y con los demás (Tejedo, 2002).

Rendimiento Social: La institución educativa al influir sobre un individuo, no se limita a este, sino que a través del mismo ejerce influencia de la sociedad en que se desarrolla.

Desde el punto de vista cuantitativo, el primer aspecto de influencia social es la extensión de la misma, manifestada a través de campo geográfico, además, se debe considerar el campo demográfico constituido, por el número de personas a las que se extiende la acción educativa. (Bloom, 1977)

Componentes Del Rendimiento Académico

En el rendimiento académico se deben considerar algunos factores que influyen en el mismo, por lo cual se tiene:

- Las diferencias individuales
- Las diferentes aptitudes que posee cada estudiante
- La diversidad de formas de aprendizaje
- La capacidad técnica y científica del maestro
- La elaboración de conceptos, proposiciones y generalizaciones por el mismo estudiante.
- La dosificación de las tareas.

Se puede tener una buena capacidad intelectual y unas buenas aptitudes y sin embargo no estar obteniendo un rendimiento académico adecuado, esto puede ser obtenido por:

- Baja motivación o falta de interés
- Poco estudio
- Estudio sin método
- Problemas personales
- Otras causas

¿Por Qué disminuye el rendimiento académico en los estudiantes?

Los estudiantes manifiestan que la dificultad, extensión de las materias y el elevado número de los exámenes disminuyen su rendimiento académico.

Consideran que en la asignatura de matemática es mucho más complicado el tener un buen rendimiento académico, esto se debe a los pocos ejercicios planteados dentro de cada tema propuestos en el módulo, la complejidad de los ejercicios, y la falta de adaptación del módulo con respecto a la cultura y tradiciones de los estudiantes, todo esto dificulta su mejor aprendizaje y enseñanza por parte de los docentes.

Los horarios de mañana y tarde, el clima poco motivador de la institución y el escaso número de clases prácticas son otro de los problemas aducidos por los estudiantes que impiden mejorar sus resultados académicos.

Sin embargo, el ausentismo y las faltas de clase, el desinterés por las escasas perspectivas laborales y el hecho de no cursar la carrera elegida figuran como las causas a las que menos importancia.

Los estudios reflejan que los jóvenes estudiantes dan un gran peso a la responsabilidad que tiene los docentes al intentar explicar sus clases ya que la mayoría de veces usan técnicas ambiguas que no permiten motivar al estudiante, consideran que existen pocas estrategias didácticas y poca comunicación con los estudiantes, existe excesiva exigencia e incluso la imparcialidad del profesorado en el momento de la corrección de las evaluaciones.

El estudio, refleja también que los jóvenes estudiantes otorgan una mayor responsabilidad a los factores relacionados con el profesorado cuando intentan explicar las posibles causas de su bajo rendimiento.

Rendimiento académico en las matemáticas

El rendimiento académico en matemáticas constituye uno de los desafíos permanentes en la mayoría de los sistemas educativos no sólo porque las matemáticas son consideradas como una de las asignaturas fundamentales en el currículum escolar, sino también por la contribución al desarrollo del conocimiento cognitivo del niño y por la funcionalidad que poseen la mayoría de los aprendizajes matemáticos en la vida adulta. En las sociedades modernas occidentales existe una gran preocupación por el hecho de que una parte importante de los alumnos, y también la población en general, tiene relevantes dificultades para comprender y utilizar los conocimientos matemáticos.

Esta situación no deja de ser paradójica, ya que, por una parte, las matemáticas se presentan como uno de los conocimientos imprescindibles en las sociedades modernas con un desarrollo tecnológico sin precedentes y, por otra, la realidad pone de manifiesto que se trata de uno de los conocimientos más inaccesibles para muchos escolares. En el área de la Matemática, se concentra un gran número de dificultades y fracasos escolares. (Alemán, 1998/1999).

Son muchos los escolares que perciben las matemáticas como un conocimiento intrínsecamente complejo que genera sentimientos de ansiedad e intranquilidad, constituyendo una de las causas más frecuentes de frustraciones y actitudes negativas hacia la escuela. (Alberto, 2011)

En los últimos años se ha verificado un aumento de las investigaciones que relacionan la dimensión afectiva del individuo y la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. Esta relevancia fue recogida en la propuesta curricular del MEC (1992, p.82) al señalar que “se considera indispensable que el profesorado sea consciente de la importancia de estos contenidos (actitudinales) como aprendizajes propiamente dichos y para la adquisición de otros de tipo conceptual y procedimental”

Guía Didáctica

La guía didáctica es una herramienta digital o impresa con orientación técnica para el estudiante, que incluye toda la información necesaria para el correcto uso y manejo provechoso de los elementos y actividades que conforman la asignatura de Matemática.

La guía didáctica debe apoyar al estudiante a decidir qué, cómo, cuándo y con ayuda de qué, estudiar los contenidos de la materia, a fin de mejorar el aprovechamiento del tiempo disponible y maximizar el aprendizaje y su aplicación. (Guzmán, 1993).

La guía “Observando mi tierra aprendo matemática” tiene la finalidad de ofrecer al estudiante orientaciones necesarias y un gran número de ejercicios y problemas basados en el contexto de las comunidades de parroquia de Achupallas, cuyo objetivo es enseñar al estudiante que “aprenda haciendo”

Características de la guía “Observando mi Tierra aprendo matemática”.

Una de las características principales de esta guía es que los términos, gráficos y ejemplos están planteados en términos claros facilitando la comprensión de los estudiantes tomando en cuenta sus culturas y tradiciones ancestrales:

- Ofrece información acerca del contenido y su relación con el programa de estudio de la asignatura para el cual fue elaborada.
- Presenta orientaciones en relación con la metodología y enfoque de la asignatura.
- Presenta instrucciones acerca de cómo construir y desarrollar el conocimiento (saber), las habilidades (saber hacer), las actitudes y valores (saber ser) y aptitudes (saber convivir) en los estudiantes.
- Define los objetivos específicos y las actividades de estudio independiente para:

Orientar la planificación de las lecciones.

Informar al alumno de lo que ha de lograr

Orientar la evaluación.

Funciones básicas de la guía didáctica.

Orientación:

- Establece las recomendaciones oportunas para conducir y orientar el trabajo del estudiante.
- Aclara en su desarrollo las dudas que previsiblemente puedan obstaculizar el progreso en el aprendizaje.
- Especifica en su contenido, la forma física y metodológica en que el alumno deberá presentar sus productos.

Promoción Del Aprendizaje Autónomo Y La Creatividad:

- Sugiere problemas y cuestiona a través de interrogantes que obliguen al análisis y la reflexión, estimulen la iniciativa, la creatividad y la toma de decisiones.
- Propicia la transferencia y aplicación de lo aprendido.
- Contiene previsiones que permiten al estudiante desarrollar habilidades de pensamiento lógico que impliquen diferentes interacciones para lograr su aprendizaje.

Autoevaluación Del Aprendizaje:

- Establece las actividades integradas de aprendizaje en que el estudiante hace evidente su aprendizaje
- Propone una estrategia de monitoreo para que el estudiante evalúe su progreso y lo motive a compensar sus deficiencias mediante el estudio posterior. Usualmente consiste en una autoevaluación mediante un conjunto de preguntas y respuestas diseñadas para este fin. Esta es una tarea que provoca una reflexión por parte del estudiante sobre su propio aprendizaje.

Materiales y métodos

Esta investigación es de diseño Cuasi experimental, puesto que se trabajó con el primer semestre de la carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo, distribuyéndolo en el grupo de control, para luego aplicar con el mismo grupo lo experimental.

Tipo de investigación

La investigación fue de tipo correlacional, explicativa y de campo.

- **Correlacional:** Puesto que lo primordial es saber cómo se relacionó la utilización y no utilización de la herramienta didáctica denominada **guía “Observando mi tierra aprendo Matemática”**, para el estudio de del conjunto de Números racionales y Medidas de tendencia central basado en los contenidos académicos que constan en el sílabo semestral.
- **Explicativa:** Ya que se analizó los resultados del trabajo de investigación al fin de determinar las causas y factores en la actitud de los estudiantes cuando utilizamos **guía “Observando mi tierra aprendo Matemática”**, además nos permite probar las hipótesis planteadas.
- **De Campo:** Ya que los datos de mayor interés fueron recogidos en forma directa en el lugar donde se produce la investigación.

Métodos de investigación

- **Método Hipotético Deductivo:** Para la realización de esta investigación se utilizará este método, ya que para plantear el problema se parte de la observación, luego se plantea una hipótesis la misma que luego será validada empíricamente.

Para lo cual se seguirá los siguientes pasos: Planteamiento del problema, revisión bibliográfica, formulación de hipótesis, análisis de datos, interpretaciones, conclusiones, prueba de hipótesis, generalizaciones de resultados.

- **Método Análisis Síntesis:** Se utilizó el método de análisis síntesis, que son dos procesos cognoscitivos, porque mediante el análisis de las dificultades que presentan los estudiantes en el aprendizaje de la Matemática, e incluso con la aplicación de las Tic's como herramientas didácticas, se estableció la síntesis es decir mentalmente la unión entre las partes analizadas, descubriendo las relaciones entre ellas y por ende en la respuesta al problema de investigación.

Técnicas e instrumentos para recolección de datos

Para la realización de esta investigación se utilizará: Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

- **La Observación:** En este trabajo de investigación consistió en la percepción directa del objeto investigado. La observación fue dirigida al mismo semestre, es decir antes y después de la aplicación de la **guía “Observando mi tierra aprendo Matemática”**. Como observador y con un conocimiento consciente del fenómeno u objeto a observarse se tomó en cuenta los aspectos más principales motivos de investigación.
- **La Encuesta:** Se aplicó esta técnica de recolección de datos por medio de preguntas, cuyas respuestas se obtuvieron en forma escrita. Permitieron conocer lo que los estudiantes de primer semestre, expresaron y así obtener con una escala masiva y en forma anónima. Las encuestas fueron dirigidas a los estudiantes con preguntas de tipo cerradas que tienen opciones de SI y NO, señalando una preposición a determinada pregunta.

- **La Evaluación:** En este trabajo de investigación lo más relevante fueron las evaluaciones realizadas a los estudiantes en forma consecutiva, transformándose en la técnica, repetitiva, ordenada, legible y entendida, de esta manera condujo al objetivo señalado, en gran parte resolvió el problema y confirmó la hipótesis planteada.
- **El Cuestionario:** Se utilizó como un medio útil y eficaz para recolectar la información en el tiempo estipulado en el desarrollo de la investigación en el campo educativo, de carácter cualitativo, a los estudiantes que realizaron el trabajo antes y después de la aplicación de la **guía “Observando mi tierra aprendo Matemática”**. En su construcción se consideró diez preguntas cerradas con las alternativas de SI y NO, para tener una respuesta general del grupo.
- **Ficha de Observación:** El instrumento estuvo dirigido a los estudiantes en el antes y después de la aplicación de la **guía “Observando mi tierra aprendo Matemática”**, en el cual se registró los aspectos referentes al tema de investigación. La ficha consistió en diez parámetros, con escala de valoración de SI y NO. En la cual se observó algunas capacidades como las actitudes y los valores de los estudiantes.

Población y muestra

La población que se ha escogido para la realización del estudio de investigación está conformada por todos los estudiantes del primer semestre en la materia de Matemática Básica de la Carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo, los mismos que están distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 1: Participantes en la Investigación

COMPONENTES	# ESTUDIANTES
Mujeres	9
Hombres	15
TOTAL	24

Fuente: Secretaría de la Carrera de Educación Básica “UNACH”
Autor: MsC. Marco Velasco

En vista de que la población escogida para el estudio no es muy numerosa, se trabajará con toda la población, es decir pasará a ser la muestra, en el cual se establecerá un grupo de control que pertenece al mismo grupo sin **guía** “Observando mi tierra aprendo Matemática”, mientras que el grupo experimental pertenece al mismo grupo pero aplicando la **guía** “Observando mi tierra aprendo Matemática”.

Resultados

El procedimiento para la recolección de la información fue de la siguiente manera:

- Elaboración, validación y reproducción de los instrumentos de recolección de la información.
- Aplicación y distribución de la encuesta a los estudiantes.
- Explicación de las actividades a desarrollar por el estudiante al momento de llenar los cuestionarios para que las respuestas sean contestadas en forma adecuada.
- Revisión de los cuestionarios en el aula, con el propósito de evitar errores
- Recolección total de los cuestionarios de encuesta aplicados.
- Tabulación y representación en cuadros y gráficos estadísticos

- Como procedimiento para el análisis de resultados se harán uso de las Técnicas Estadísticas y en nuestro caso emplearemos el “chi - cuadrado” ya que permitirá evaluar si nuestros grupos de estudio difieren entre sí de manera significativa.

Tabla 2: Ficha de observación de la encuesta realizada antes de la investigación dirigida a los estudiantes primer semestre de la carrera de educación básica de la facultad de ciencias de la educación humanas y tecnologías UNACH

N°	PREGUNTA	RESULTADOS			
		SI	%	NO	%
01	¿Manipula un computador sin dificultad con el uso de la guía de contenidos matemáticos?	5	20,83	19	79,17
02	Utiliza el computador durante el desarrollo de sus clases de Matemáticas y utilizando la guía.	4	16,67	20,67	83,33
03	¿En sus clases de Matemáticas le gustaría que se utilice un computador conjuntamente con la guía?	19	79,17	5,17	20,83
04	¿Le brindan la facilidad de utilizar siempre el Internet en la institución donde se educa?	9	37,50	15	62,50
05	¿Cree Ud. que para aprender la Matemática se puede utilizar el computador y la guía?	6	25	18,17	75
06	¿Los docentes de matemáticas utilizan medios audiovisuales (computador, proyector, dvd, televisor, etc.), para el desarrollo de sus clases o para realizar la evaluación del aprendizaje?	6	25	18,17	75
07	¿El libro de Matemáticas que utiliza en la actualidad es suficientemente claro para el aprendizaje de las operaciones con números racionales y medidas de tendencia central?	5	20,83	19	79,17
08	¿Conoce ud. un software matemático, simulación, o un libro electrónico?	3	12,5	21	87,5
09	¿En las horas de Matemáticas su maestro ha utilizado alguna vez una herramienta o guía didáctica en el desarrollo de las clases?	0	0	24	100

10	¿Le interesaría aprender a utilizar una herramienta didáctica denominada guía “Observando mi tierra aprendo Matemática” ?	23	95,83	1	4,17
----	--	----	-------	---	------

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes 1º semestre de la Carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo
 Elaborado por: MsC. Marco Velasco. A

Tabla 3: análisis general de la encuesta realizada después de realizar la investigación, dirigida a los estudiantes de primer semestre de la carrera de educación inicial de la facultad de ciencias de la educación humanas y tecnologías de la UNACH

Nº	PREGUNTA	RESULTADOS			
		SI	%	NO	%
01	¿Actualmente ha mejorado en el manejo del computador y la guía?	20	83,33	4	16,67
02	¿Utiliza el computador y la guía durante el desarrollo de las clases de Matemática?	23	95,83	1	4,17
03	¿Con qué metodología aprendió mejor el desarrollo de las operaciones con los Racionales y Medidas de tendencia central?	20	83,33	4	16,67
04	¿La guía “Observando mi tierra aprendo Matemática” le ha ayudado a mejorar el razonamiento?	21	88,00	3	12,00
05	Se siente motivado al aprender las operaciones con los Racionales y Medidas de tendencia central utilizando la guía “Observando mi tierra aprendo Matemática”	23	95,83	1	4,17
06	¿Le gustaría que los docentes de Matemática utilicen medios audio-visuales (computador, proyector, dvd, televisor, guías, módulos o libros electrónicos, etc.), para el desarrollo de sus clases o para realizar la evaluación del aprendizaje?	24	100	0	0
07	¿La guía “Observando mi tierra aprendo Matemática” ayuda a fortalecer el trabajo en grupo y mejora el proceso de Enseñanza - Aprendizaje?	21	88,00	3	12,00
08	¿Cómo le gustaría ser Evaluado?	19	79,16	5	20,84

09	¿Su participación durante las clases de Matemática fue más activa con la guía “Observando mi tierra aprendo Matemática” ?	23	95,83	1	4,17
10	¿Está de acuerdo que se utilice la guía para el desarrollo de las clases de Matemática?	19	79,16	5	20,84

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes 1º semestre de la Carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo
 Elaborado por: MsC. Marco Velasco. A

Prueba de la normalidad y dispersión del antes y después de la aplicación la guía “observando mi tierra aprendo matemática”

Figura 1: Estadísticos descriptivos antes de la aplicación de la guía “observando mi tierra aprendo matemática”

ENCUESTA ANTES

Estadísticos descriptivos: SI

Estadísticas

Variable	NAcum	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mediana	Rango	Modo	N para moda
SI	10	8,00	7,29	53,11	91,10	5,50	23,00	5; 6	2

Figura 2: Encuesta antes de la aplicación de la guía “observando mi tierra aprendo matemática”

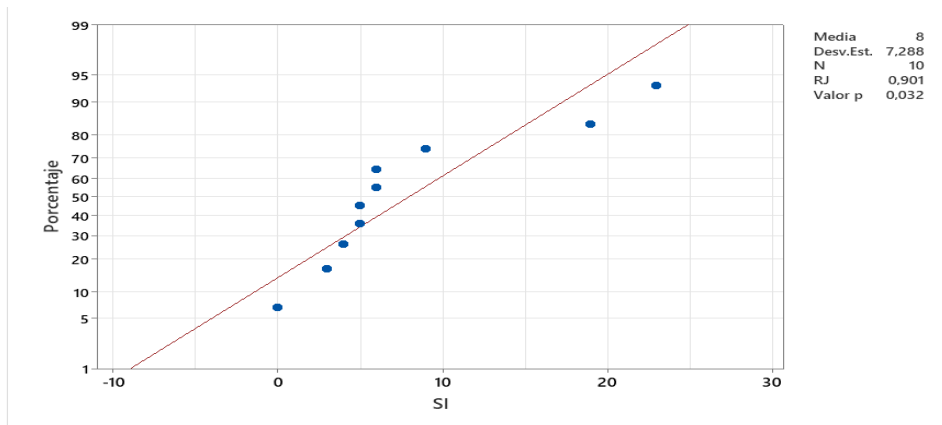


Figura 3: Estadísticos descriptivos después de la aplicación de la guía “observando mi tierra aprendo matemática”

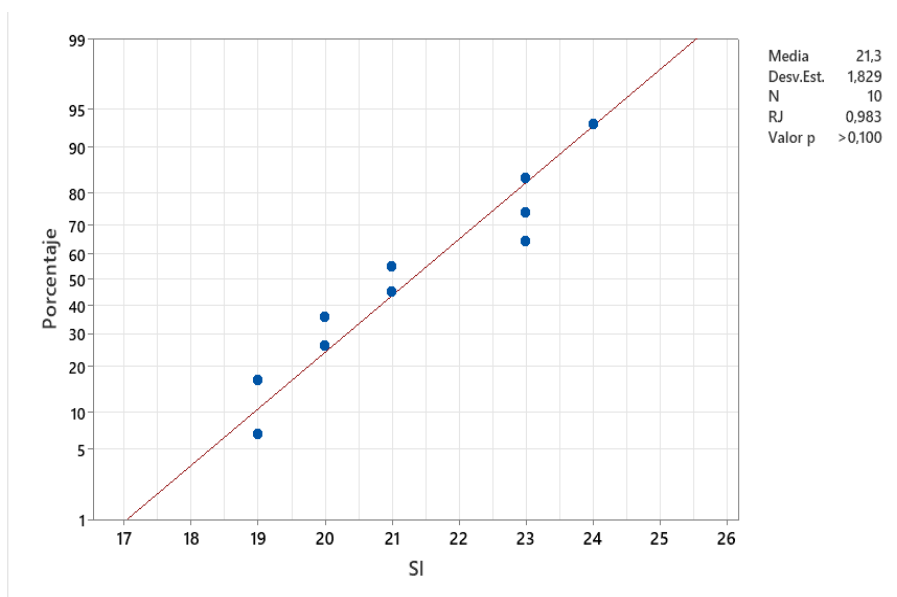
Estadísticos descriptivos: SI

Estadísticas

Variable	Conteo total	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mínimo	Mediana	Máximo	Modo
SI	10	21,300	1,829	3,344	8,59	19,000	21,000	24,000	23

Variable	N para moda
SI	3

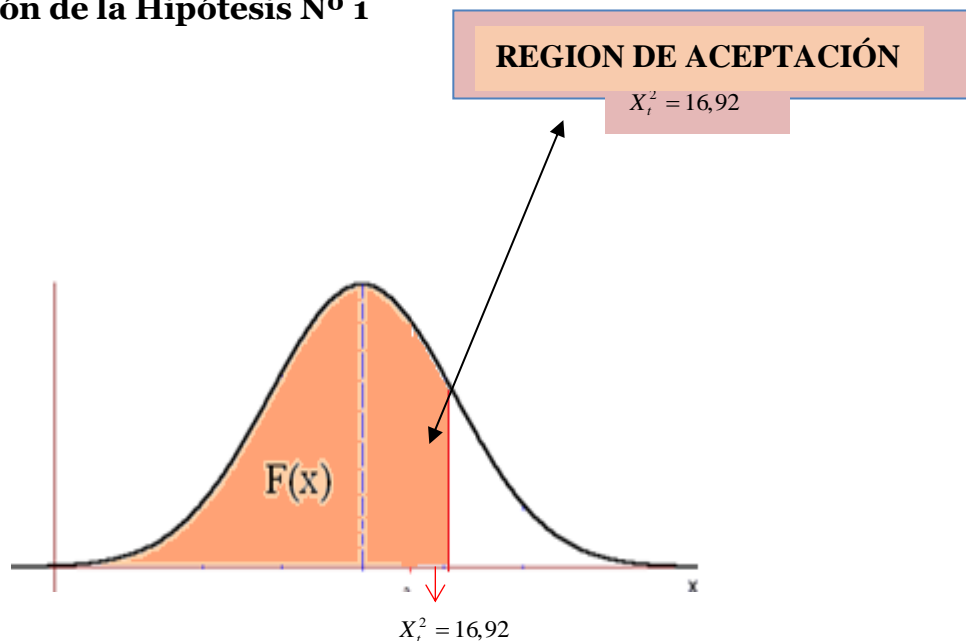
Figura 4: Encuesta después de la aplicación de la guía “observando mi tierra aprendo matemática”



Hipótesis específica 1

El desarrollo y aplicación de una guía “Observando Mi Tierra Aprendo Matemática” a través del CONTENIDO CIENTÍFICO de las operaciones con los Racionales y Medidas de tendencia central, incide en el Rendimiento Académico semestral en los estudiantes de primer semestre de la Carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Demostración de la Hipótesis N° 1



Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes 1º semestre de la Carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo
 Elaborado por: msc. Marco Velasco. A

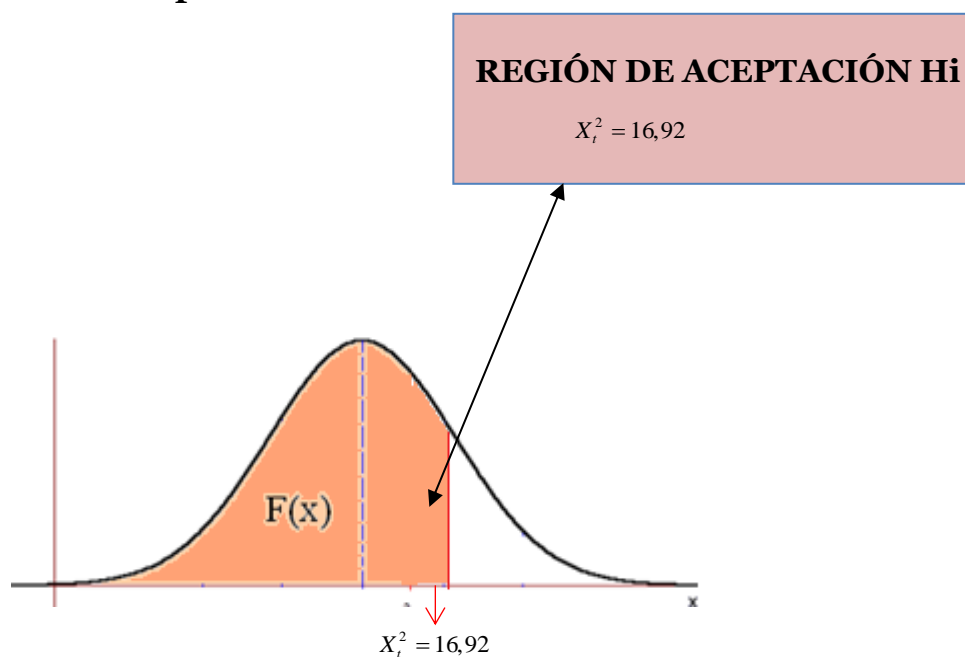
Discusión de Resultados

El valor de $X_c^2 = 89,64$ mayor a $X_i^2 = 16,92$ y de acuerdo a lo establecido se acepta la hipótesis específica 1, es decir: Con el desarrollo y aplicación de una guía “Observando Mi Tierra Aprendo Matemática” a través del CONTENIDO CIENTÍFICO de las operaciones con los Racionales y Medidas de tendencia central, incide en el Rendimiento Académico semestral en los estudiantes primer semestre de la Carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Hipótesis específica 2

El diseño, elaboración y aplicación de guía “Observando Mi Tierra Aprendo Matemática” a través del CONTENIDO CIENTÍFICO de las operaciones con los Racionales y Medidas de tendencia central a través del DESARROLLO DE TAREAS INDIVIDUALES Y GRUPALES UTILIZANDO LAS TIC’s, incide en el Rendimiento Académico semestral en los estudiantes de primer semestre de la Carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Demostración de la Hipótesis N° 2



Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes de 1º semestre de la Carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo
 Elaborado por: MsC. Marco Velasco. A

El valor de $X_c^2 = 19,24$ mayor a $X_t^2 = 16,92$ y de acuerdo a lo establecido se acepta la hipótesis específica 2, es decir: Con el desarrollo y aplicación de una guía “Observando Mi Tierra Aprendo Matemática” a través del DESARROLLO DE TAREAS

INDIVIDUALES Y GRUPALES UTILIZANDO LAS TIC's, incide en el Rendimiento Académico semestral en los estudiantes primer semestre de la Carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Conclusiones

La guía “*Observando mi tierra aprendo Matemática*” se consolidó como una herramienta metodológica y didáctica efectiva para el desarrollo de contenidos relacionados con los números racionales y las medidas de tendencia central en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La elaboración y aplicación de esta guía tuvo un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre de la carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

La implementación de actividades individuales y grupales mediadas por el uso de Tics, a través del contenido de la guía, contribuyó significativamente al fortalecimiento del aprendizaje de la matemática en el estudiantado.

Referencias Bibliográficas

Alberto, A. (2011). *Procrastinación académica como predictor del rendimiento académico en jóvenes de educación superior*. *Temática Psicológica*, 7(7), 53–62.

Alemán de Sánchez, Á. (1998/1999). *La enseñanza matemática asistida por computador*. Universidad Tecnológica de Panamá, Facultad de Ciencias y Tecnología.
<http://www.utp.ac.pa/articulos/ensenarmatematica.html>

- Bloom, B. (s. f.). *Características humanas y aprendizaje escolar* (1.^a ed.). Voluntad Editores Ltda. <https://desarmandolacultura.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/04/bloom-benjamin-caracteristicas-humanas-y-aprendizaje-escolar.pdf>
- Flórez Ochoa, R. (1994). *Los libros electrónicos en educación*. Editorial McGraw-Hill.
- Guzmán, O. M., & Gil Pérez, D. (1993). *Enseñanza de las ciencias y de la matemática: Tendencias e innovaciones*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Editorial Popular. <http://www.oei.org.co/oeivirt/ciencias.htm#Indice>
- Hernández, J., Gil, D., Ortiz, E., Sevillana, C., & Soler, V. (1980). *La experimentación asistida con calculadora (EXAC): Una vía para la educación científico-tecnológica*. <http://www.rieoei.org/deloslectores/553Soler.PDF>
- Poole, B. (1999). *Tecnología educativa: Educar para la sociocultura de la comunicación y del conocimiento*. Editorial McGraw-Hill.
- Reinaudo, M. (1996). *Investigación educativa en la universidad, en la especialización de docencia universitaria: Módulo 4: La pedagogía universitaria*. Mendoza, Argentina.
- Tejedo, F. J. T. (2024). *La investigación educativa: Reflexiones a lo largo de una vida académica*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9846414>
- Vigotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Crítica.