



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
COORDINACIÓN DE GESTIÓN DE BIBLIOTECAS  
**Registro y autorización de publicación en el Repositorio Institucional**  
Trabajos de Investigación para Titulación

Almacenamiento: para uso del personal de Biblioteca	Campus Edison Riera R.	x	
	Campus La Dolorosa		
	Dirección de Posgrado	x	
Carrera o Programa de Maestría/ Especialización: MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA MENCIÓN DOCENCIA INTERCULTURAL			
Seleccione el tipo de trabajo de investigación para titulación o tipología documental, según aplique:			
Grado	Posgrado	Artículo científico	Otro
	x		
Autor (es): Lic. Armando Celso Cando Cando			
Número de cédula de identidad: 060398151-5			
Teléfono: 0990953267		Correo electrónico: armando-cando@hotmail.com	
Tutor (a): Dra. Angélica María Urquizo Alcívar			
Título de la tesis: PROPUESTA DIDÁCTICA ALTERNATIVA PARA LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO UTILIZANDO LA BALANZA ALGEBRAICA VIRTUAL CON LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO NIVEL DE LA UNIDAD EDUCATIVA ONCE DE NOVIEMBRE, RIOBAMBA, CHIMBORAZO 2022.			
Año:2023	Nº páginas:75	Nº Referencias bibliográficas:36	Anexos: 3 Propuesta Didactica
CD:X	DVD:	Planos:	Otros adjuntos (indique):
Colaborador (es):			
Entidad que auspicio la investigación:			
Financiamiento: Grado		Financiamiento Posgrado	
Si:	No:	Si:	No: X
Fecha de entrega del trabajo para titulación: 18/07/2023			
Grado académico a obtener: MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA MENCIÓN DOCENCIA INTERCULTURAL			
<p>RESUMEN: En la enseñanza de las ecuaciones de primer grado se han encontrado dificultades y confusiones al momento en que los contenidos matemáticos pasan de la aritmética al algebra, por esta razón el objetivo de este trabajo es elaborar una propuesta de utilización de la balanza algebraica virtual con GeoGebra para el aprendizaje de ecuaciones de primer grado con una incógnita en el décimo grado. Se ha utilizado un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, de tipo descriptivo y aplicado. La muestra la constituyeron los estudiantes que cursaron décimo año paralelo F en la Unidad Educativa "Once De Noviembre" durante el periodo lectivo 2021-2022. Cómo técnica se utilizó la encuesta y el test y como instrumentos dos cuestionarios, uno destinado a obtener información sobre las dificultades que los estudiantes tuvieron y otro para establecer los errores procedimentales en el aprendizaje del tema de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Dentro de las principales conclusiones se estableció que aproximadamente un 70% de las dificultades en la aplicación correcta de los procesos matemáticos identificando errores como: mal reconocimiento de las variables, incorrecto despeje de la incógnita, dificultades en la transformación del lenguaje matemático al lenguaje natural y viceversa, así también el desconocimiento de los axiomas o leyes que se utilizan para realizar cada uno de los pasos en la resolución. Finalmente se elaboró la propuesta basada en la metodología ERCA e incorporando elementos de Etnomatemática y para su difusión se realizó un producto en formato periódico digital.</p>			
<b>Palabras clave:</b> Balanza Algebraica, GeoGebra, Metodología ERCA, Etnomatemática, Formato Digital.			
ABSTRACT: In the teaching of first-degree equations, difficulties and confusions have been found at the moment in which the mathematical contents pass from arithmetic to algebra, for this reason the objective of this work is to elaborate a proposal for the use of the virtual algebraic balance with GeoGebra for learning first degree equations with an unknown in the tenth degree. A quantitative approach has been used, with a non-experimental, descriptive and applied design. The sample was made up of the students who attended the tenth parallel year F in the "Once De Noviembre" Educational Unit during the 2021-2022 school period. The survey and the test were developed as a			

technique and two questionnaires as instruments, one intended to obtain information on the difficulties that the students had and another to establish the procedural errors in learning the subject of first-degree equations with an unknown. Among the main conclusions, it is established that approximately 70% have difficulties in the correct application of mathematical processes, identifying errors such as: poor recognition of variables, incorrect clearance of unknowns, difficulties in the transformation of mathematical language into natural language and vice versa, as well as the ignorance of the axioms or laws that are used to carry out each one of the steps in the resolution. The proposal based on the ERCA methodology was prepared and incorporated elements of ethnomathematics and for its dissemination a product was made in a digital periodical format.

Resolución para NO Publicar:	Si:	No: X	N° Res.
------------------------------	-----	-------	---------

Firma (s)



Armando Celso Cando Cando

C.I. 060398151-5

Yo, Armando Celso Cando Cando, con cédula de identidad N° 060398151-5, declaro tener conocimiento de lo establecido en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, referido a la obligación de las Instituciones de Educación Superior “a entregar los trabajos de titulación que se elaboren para la obtención de títulos académicos de grado y posgrado en formato digital para ser integrados al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor”; en tal sentido **autorizo** a la Universidad Nacional de Chimborazo a difundir a través del Repositorio Institucional UNACH el trabajo de titulación del cual soy autor (a)/ somos autores. Asimismo, declaro la cesión no exclusiva de derechos de autor.

En Riobamba, a la fecha de su presentación, conforme firmo/ firmamos.



Armando Celso Cando Cando

C.I. 060398151-5

**Los datos suministrados son de responsabilidad del (de los) Graduado (s), para los fines pertinentes.**