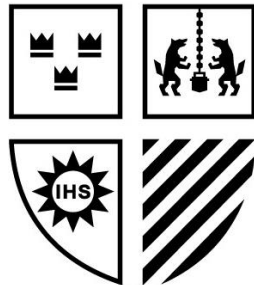


# UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA

Facultad de Filosofía, Educación y Ciencias Humanas



# UARM

Universidad  
Antonio Ruiz  
de Montoya

## ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN MATEMÁTICA RELACIONADA CON LOS PARALELOGRAMOS QUE SE PRESENTA EN EL TEXTO ESCOLAR DE PRIMERO DE SECUNDARIA

Tesis para optar al Título Profesional de Licenciada en Educación Secundaria con  
especialidad en Matemática

Presenta la Bachiller

**JOSHELYN NATHALY CAYPO SAENZ PEÑA**

**Presidente: Oscar Heerbert Marín García**

**Asesor: Milagros Edith Carrillo Yalán**

**Lector: Jorge Luis Cruz Peñaherrera**

**Lima – Perú**

**Enero de 2022**

## RESUMEN

La presente pesquisa tiene por objetivo analizar la organización matemática relacionado al tema de paralelogramos que se presenta en el libro de texto *Matemática 1 secundaria*, elaborado por la editorial Norma y utilizado en las escuelas públicas del Perú. Por ello, se utilizó la Teoría Antropológica de lo Didáctico. Por lo tanto, los elementos de la teoría son: Tareas, Técnicas, Tecnología y Teoría. Además, se empleará los indicadores de completitud de la organización matemática local. Con respecto, a la metodología es cualitativa de tipo bibliográfica. Debido a que se tomó como referencia artículos y tesis de maestría para examinar la problemática referente al objeto matemático paralelogramo. Como resultado se encontró que el texto *Matemática 1 secundaria*, existe la predominancia del bloque saber-hacer, conformado por las tareas y técnicas. Debido a que, se identificó 3 tipos de tareas con 14 tareas, 14 técnicas y solo una teoría. Además, se halló el uso de las dos clasificaciones de De Villiers (1994) siendo la Clasificación Jerárquica y Particional. En relación con los indicadores de completitud, se reconoce que existe presencia de algunos criterios de los indicadores de completitud. Como resultado, la completitud ocurre de manera parcial.

**Palabras clave:** Teoría Antropológica de lo Didáctico, Organización Matemática, Paralelogramos, Indicadores de Completitud

## ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the mathematical organization related to the topic of parallelograms that is presented in the Secondary Mathematics 1 textbook, prepared by the Norma publishing house and used in public schools in Peru. For this reason, the Anthropological Theory of the Didactic was used. Therefore, the elements of the theory are: Tasks, Techniques, Technology and Theory. In addition, the indicators of completeness of the local mathematical organization will be used. Regarding the methodology, it is qualitative of the bibliographic type. Because articles and master's thesis were taken as a reference to examine the problems related to the mathematical object parallelogram. As a result, it was found that the Secondary Mathematics 1 text, there is a predominance of the know-how block, made up of tasks and techniques. Because, 3 types of tasks were identified with 14 tasks, 14 techniques and only one theory. In addition, the use of the two classifications of De Villiers (1994) was found, being the Hierarchical and Partitional Classification. In relation to the completeness indicators, it is recognized that there are some criteria for the completeness indicators. As a result, completeness occurs partially.

**Keywords:** Anthropological Theory of Didactics, Mathematical Organization, Parallelograms, Completeness Indicators

## TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1. Antecedentes.....	15
1.2. Justificación del estudio.....	16
1.3. Formulación del problema.....	17
1.4. Objetivos de la investigación.....	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Teoría Antropológico de lo Didáctico.....	18
2.2. Organización matemática.....	20
2.3. Elemento de la praxeología.....	21
2.4. Las organizaciones matemáticas (OM) y didácticas (OD).....	25
2.5. Indicadores de completitud.....	27
CAPÍTULO III: ESTUDIO DEL PARALELOGRAMO.....	29
3.1. Estudio de los paralelogramos.....	29
3.1.1. Cuadriláteros.....	29
3.1.2. Paralelogramos.....	30
3.1.3. Rectángulo.....	33
3.1.4. Rombo.....	34
3.1.5. Cuadrado.....	35
3.2. Evolución histórica de la clasificación de cuadriláteros.....	35
3.3. Clasificación de paralelogramos.....	39
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
4.1. Descripción de la metodología.....	41
4.2. Selección del texto.....	42
4.3. Criterios para el análisis el libro de texto Matemática 1 secundaria.....	42
4.3.1. Criterios para la descripción del libro de texto determinados por la TAD.....	43

4.3.2. Criterios para obtener el grado de completitud de una organización matemática local.....	43
4.4. Descripción del libro de texto Matemática 1 secundaria.....	44
4.4.1. Descripción del paralelogramo en el texto Matemática 1.....	50
4.4.2. Praxeologías del paralelogramo en el libro de texto.....	71
4.4.3. Análisis de las praxeologías del paralelogramo en el libro de texto Matemática 1 secundaria .....	77
4.4.4. Análisis según los indicadores de completitud .....	78
4.5. Resultados.....	83
Conclusiones.....	85
Recomendaciones.....	87
Bibliografía.....	88
Anexos.....	92

