

# UCV

UNIVERSIDAD  
CESAR VALLEJO

## UNIVERSIDAD "CÉSAR VALLEJO"

ESCUELA INTERNACIONAL DE POST GRADO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN

### TESIS

"LOS MAPAS CONCEPTUALES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS DE LOS ALUMNOS DEL PRIMER GRADO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS SECUNDARIAS INDUSTRIAL "SAN JOSÉ" Y GRAN UNIDAD ESCOLAR "SAN CARLOS" - PUNO".

PARA OPTAR EL GRADO DE:  
**MAESTRO EN EDUCACIÓN**  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

AUTORES:

**EFRAIN CARRERA CUTIPA**  
**DANTE ALEJANDRO AQUILES QUISPE CATACORA**

ASESOR:

**Mg. EDUARDO MAXIMO SALDAÑA VIOLETA**



**PUNO - PERÚ**

**2007**

## DEDICATORIA

Al ser que me dio la vida, ejemplo de  
lucha y sacrificio:  
Rosa.

A mi querida esposa: Luz

Y a mis apreciados hijos: Edwin, Fany  
y Jimmy.

Dante

A mi abnegada esposa: Maricela  
por su apoyo y comprensión  
constante.

Con mucho cariño a mis dos hijos  
Enson y Yalmar.

Efraín

## AGRADECIMIENTO

Queremos manifestar nuestro más profundo y sincero agradecimiento a la Universidad César Vallejo, Escuela de Post Grado Facultad de Educación, alma mater de nuestra formación y superación profesional por haber logrado en nosotros maestros comprometidos con la juventud de nuestra región de Puno y del Perú.

Al Rector de la Universidad César Vallejo: Dr. Cesar Acuña, por estar identificado con el magisterio nacional y darnos la oportunidad de contribuir en la mejora de la calidad educativa.

A todas nuestras maestras y maestros de post grado por el esfuerzo que han realizado para formarnos dentro de este programa de Maestría en Educación.

A nuestro asesor de tesis Mg. Eduardo Máximo Saldaña Violeta, por habernos dado las pautas y luces para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

A todas las Instituciones Educativas en donde hemos realizado el presente trabajo por su paciencia y apoyo en todo momento desinteresado.

Finalmente a nuestros queridos estudiantes y sus familias por su constante confianza que han depositado en nosotros.

## ÍNDICE

Pag

Resumen	
Abstract	
Presentación	
Introducción	
<b>I. Problema de investigación</b>	<b>17</b>
1.1. El planteamiento del problema	17
1.2. Formulación del problema	19
1.2.1. Problema general	19
1.2.2. Problemas específicos	19
1.3. Justificación	20
1.3.1. Normativa	20
1.3.2. Teórica	20
1.3.3. Social	20
1.3.4. Metodológicas	21
1.3.5. Pedagógica	21
1.3.6. Práctica	21
1.3.7. Científica	22
1.4. Limitaciones	23
1.5. Antecedentes	23
1.5.1. A nivel internacional	23
1.5.1. A nivel nacional	25
1.6. Objetivos	26
1.6.1. Objetivo General	26
1.6.2. Objetivos Específicos	27
<b>II. Marco teórico</b>	<b>28</b>
2.1. Mapa conceptual	28
2.2. Elementos del mapa conceptual	29
2.3. Recomendaciones para la representación gráfica de los mapas conceptuales	30

2.4. Principales características de los mapas conceptuales	32
2.5. Proceso metodológico en la construcción de los mapas conceptuales	33
2.6. Organización de los mapas conceptuales	34
2.7. Relación de los conceptos en los mapas conceptuales	34
2.8. Mapa conceptual como medio de negociación	34
2.9. Los mapas conceptuales como resumen – esquema	35
2.10. Evaluación usando mapas conceptuales	36
2.11. Proceso de la elaboración de los mapas conceptuales en matemática	38
2.12. Los mapas conceptuales en el aprendizaje de las matemáticas	38
2.13. Aprendizaje escolar	39
2.14. Valor del aprendizaje escolar	40
2.15. Tipos de aprendizaje escolar	40
• Aprendizaje individual	40
• Aprendizaje social	41
• Aprendizaje por repetición y aprendizaje por descubrimiento	42
• Aprendizaje significativo y aprendizaje por Repetición o memorístico.	42
2.16. Aprendizaje significativo	43
• Aprendizaje de representaciones	43
• Aprendizaje de conceptos	44
• Aprendizaje de proposiciones	44
2.17. El aprendizaje como proceso de comprensión y asimilación	44
2.17.1 La asimilación de significados y sus modalidades	45
2.17.2. La comprensión de significados	46
2.18. Capacidades del área de matemática	46
2.19. La evaluación del aprendizaje de matemática	47
2.20. Definición de términos básicos	48
2.20.1. Mapa conceptual	48

2.20.2. Eficacia	48
2.20.3. Educando	48
2.20.4. Aprendizaje	48
2.20.5. Creatividad	48
2.20.6. Técnica	49
2.20.7. Participación activa	49
2.20.8. La actividad con la reflexión	49
2.20.9. Contenido	49
2.20.10. Competencia	49
2.20.11. Aprendizaje significativo	49
2.20.12. Currículo	49
2.20.13. Evaluación	49
2.20.14. Área curricular	49
2.20.15. Actividad de aprendizaje	50
2.20.16. Concepto	50
2.20.17. Constructivismo	50
2.20.18. Forma	50
2.20.19. Aplicación	50
2.20.20. Dinámico	50
2.20.21. Rendimiento académico	50
<b>III. Marco Metodológico.</b>	<b>51</b>
3.1. Hipótesis	51
3.1.1. Hipótesis General	52
3.1.2. Hipótesis Específicas	52
3.2. Variables	53
3.2.1 Definición conceptual	53
3.2.2. Definición operacional	54
3.3. Metodología	58
3.3.1. Tipo de Estudio	58
3.3.2. Diseño de Estudio	58
3.4. Población y Muestra	59
3.4.1. Población	59
3.4.2. Muestra	59

3.5. Método de investigación	60
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	61
3.6.1. Técnica	61
3.6.2. Instrumentos	61
3.6.3. Otros instrumentos	61
3.6.4. Validación y confiabilidad de la prueba de entrada y de salida	62
3.7. Método de análisis de la información	62
3.8. Diseño estadístico para la prueba de hipótesis	63
<b>IV. Análisis e interpretación de datos</b>	<b>65</b>
4.1. Descripción de los resultados de investigación	65
4.2. Cuadros correspondientes a la ficha de observación de las actividades de aprendizaje	66
4.3. Cuadros correspondientes al primer objetivo específico	68
4.4. Cuadros correspondientes al segundo objetivo específico	72
4.5. Cuadros correspondientes al tercer objetivo específico	76
4.6. Cuadros correspondientes al cuarto objetivo específico	80
4.7. Cuadros correspondientes al quinto objetivo específico	84
4.8. Cuadros correspondientes al sexto objetivo específico	88
4.9. Discusiones	92
<b>V. Conclusiones y sugerencias</b>	<b>93</b>
<b>VI. Referencias Bibliográficas</b>	<b>96</b>
<b>Anexos</b>	<b>98</b>

## ÍNDICE DE CUADROS ESTADÍSTICOS

	Pag.
<b>1. Cuadros correspondientes a la ficha de observación de las actividades de aprendizaje.</b>	<b>66</b>
1.2. Cuadro N° 1: IES. Industrial San José de Puno I trimestre 2006; resultados de la observación de las actividades de aprendizaje respecto al uso de los mapas conceptuales, por alumnos del grupo experimental.	66
1.3. Cuadro N° 2: IES. Gran Unidad Escolar San Carlos de Puno I trimestre 2006; resultados de la observación de las actividades de aprendizaje respecto al uso de los mapas conceptuales, por alumnos del grupo experimental.	67
<b>2. Cuadros correspondientes al primer objetivo específico.</b>	<b>68</b>
2.1. Cuadro N° 3: IES. Industrial San José de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de entrada, referente a la capacidad de razonamiento y demostración matemática.	68
2.2. Cuadro N° 4: IES. Industrial San José de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de salida, referente a la capacidad razonamiento y demostración matemática.	69
2.4. Gráfico N° 1: IES. Industrial San José de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de salida, referente a la capacidad de razonamiento y demostración matemática.	70
<b>3. Cuadros correspondientes al segundo objetivo específico</b>	<b>72</b>



3.1. Cuadro N° 5: IES. Gran Unidad Escolar San Carlos de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de entrada, referente a la capacidad de razonamiento y demostración matemática.	72
3.2. Cuadro N° 6: IES. Gran Unidad Escolar San Carlos de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de salida, referente a la capacidad de razonamiento y demostración matemática.	73
3.3. Gráfico N° 2: IES. Gran Unidad Escolar San Carlos de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de salida, referente a la capacidad de razonamiento y demostración matemática.	74
<b>4. cuadros correspondientes al tercer objetivo específico.</b>	<b>76</b>
4.1. Cuadro N° 7: IES. Industrial San José de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de entrada, referente a la capacidad de comunicación matemática.	76
4.2. Cuadro N° 8: IES. Industrial San José de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de salida, referente a la capacidad de comunicación matemática.	77
4.3. Gráfico N° 3: IES. Industrial San José de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de salida, referente a la capacidad de comunicación matemática.	78
<b>5. Cuadros correspondientes al cuarto objetivo específico.</b>	<b>80</b>
5.1. Cuadro N° 9: IES. Gran Unidad Escolar San Carlos de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de entrada, referente a la capacidad de comunicación matemática.	80

5.2. Cuadro N° 10: IES. Gran Unidad Escolar San Carlos de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de salida, referente a la capacidad de comunicación matemática.	81
5.3. Gráfico N° 4: IES. Gran Unidad Escolar San Carlos de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de salida, referente a la capacidad de comunicación matemática.	82
<b>6. Cuadros correspondientes al quinto objetivo específico.</b>	<b>84</b>
6.1. Cuadro N° 11: IES. Industrial San José de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de entrada, referente a la capacidad de resolución de problemas matemáticos.	84
6.2. Cuadro N° 12: IES. Industrial San José de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de salida, referente a la capacidad de resolución de problemas matemáticos.	85
6.3. Gráfico N° 5: IES. Industrial San José de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de salida, referente a la capacidad de resolución de problemas matemáticos.	86
<b>7. Cuadros correspondientes al sexto objetivo específico.</b>	<b>88</b>
7.1. Cuadro N° 13: IES. Gran Unidad Escolar San Carlos de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de entrada, referente a la capacidad de resolución de problemas matemáticos.	88
7.2. Cuadro N° 14 : IES. Gran Unidad Escolar San Carlos de Puno I trimestre 2006; resultados de la prueba de salida, referente a la capacidad de resolución de problemas matemáticos.	89

7.3. Gráfico N° 6 : IES. Gran Unidad Escolar San Carlos de Puno  
I trimestre 2006; resultados de la prueba de salida, referente a  
la capacidad de resolución de problemas matemáticos.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se denomina : LOS MAPAS CONCEPTUALES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS DE LOS ALUMNOS DEL PRIMER GRADO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS SECUNDARIAS INDUSTRIAL "SAN JOSÉ" Y GRAN UNIDAD ESCOLAR "SAN CARLOS" DE PUNO – 2006; se realizó en el mes de mayo del año 2006, cuyo objetivo general se orienta a determinar la relación entre el uso de los mapas conceptuales y el aprendizaje de las matemáticas en alumnos del primer grado de las Instituciones educativas indicadas.

En el marco teórico, se desarrolla contenidos relacionados a los mapas conceptuales que vienen a constituir estrategias didácticas de aprendizaje; así como también se desarrollan contenidos relacionados con el aprendizaje de los alumnos.

El tipo de estudio es explicativo, el diseño es el cuasi experimental y el método es cuantitativo. La población esta constituido por 450 alumnos; el método de determinación de la muestra es el no probabilística que lo constituye 94 alumnos. La técnica de recolección de datos es el examen, con instrumentos de pre prueba y post prueba aplicadas correspondientemente en los grupos de control y grupo experimental de cada institución educativa.

Finalmente, luego de realizar las diferentes pruebas estadísticas fundamentalmente la Zeta Calculada, se concluye que el uso de los mapas conceptuales como estrategia didáctica, influye en la mejora del aprendizaje de las matemáticas de los alumnos del primer grado de educación secundaria de las instituciones educativas Gran Unidad Escolar San Carlos e Industrial San José de la ciudad de Puno.

## ABSTRACT

The present research work is nominated : THE CONCEPTUAL MAPS IN THE LEARNING FOR MATHEMATICS OF THE PUPILS IN FIRST GRADE OF THE EDUCATIONAL SECONDARY INSTITUTIONS INDUSTRIAL "SAN JOSE" AND GREAT SCHOOL UNIDE " SAN CARLOS" OF PUNO – 2006; It came true in the month of May of the year 2006, whose general objective is guided to determine the relation between the use of the conceptual maps and the learning of the mathematics in pupils of the first grade of the Institutions indicated above.

In the theoretic frame, develop contentses related to the conceptual maps that constitute didactic learning strategies; so they develop contentses related with the pupils's learning.

The kind of study is explanatory, the design is the quasi experimental and the method are quantitative. The population this constituted by 450 pupils; The method of drawing the sample is the no probabilistic conformed by it 94 pupils. The technique of data collection is the Test with instruments of before test and after test applied correspondingly in the control groups and experimental group in each educational institution.

Finally, after make the different statistical proofs fundamentally the Calculated "Z" calculation is that, the use of the conceptual maps like didactic strategy, influence the educational institutions' improvement the mathematics learning in pupils of the first grade of secondary education of great school Unidad "San Carlos" and Industrial "San José" of Puno city.