



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
ESCUELA INTERNACIONAL DE POSTGRADO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

TESIS

**ESTUDIO DESCRIPTIVO DEL NIVEL DE DESARROLLO DE LAS
CAPACIDADES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN NIÑAS Y NIÑOS
TRABAJADORES DEL 5° Y 6° GRADO DE PRIMARIA DE LAS II.EE.
PÚBLICAS DE LAS ZONAS URBANO MARGINALES DEL DISTRITO
DE SANTIAGO – CUSCO**

PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN EDUCACIÓN

CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

AUTORES

HUGO OSWALDO ESCALANTE PACCO

CLORINDA IBARRA VIVANCO

ASESOR:

José Eduardo Maguiña Vizcarra

LIMA – PERU

2 007

Dedicatoria

A las niñas y niños trabajadores del Cusco, quienes diariamente enfrentan la vida con dignidad y responsabilidad, por habernos permitido conocer y compartir sus experiencias, aspiraciones y deseos por aprender.

Hugo y Clorinda.

Agradecimiento.

A las niñas y niños trabajadores de las instituciones educativas primarias de las zonas urbano marginales distrito de Santiago – Cusco y del movimiento de niños y adolescentes trabajadores del MANTHOC- Cusco por sus testimonios de vida, habernos proporcionado información bibliográfica y brindado las facilidades para desarrollar el presente trabajo de investigación.

A Moisés Bazan, Néstor Hugo Coronado y Daniel Carrasco por sus valiosas contribuciones en la validación del instrumento de recolección de datos y en el desarrollo del trabajo de investigación

Los autores.

ÍNDICE TEMÁTICO

| | |
|--|----|
| Dedicatoria | |
| Agradecimiento | |
| Índice | 1 |
| Resumen (español – inglés) | 6 |
| Introducción | 7 |
| Capítulo I: Problema de investigación | 10 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 10 |
| 1.2 Formulación del problema | 13 |
| 1.3 Justificación | 13 |
| 1.3.1 Justificación legal | 15 |
| 1.3.2 Justificación científica | 20 |
| 1.3.3 Justificación pedagógica | 21 |
| 1.4 Limitaciones | 22 |
| 1.5 Antecedentes | 23 |
| 1.6 Objetivos | 27 |
| 1.6.1 General | 27 |
| 1.6.2 Específico | 27 |
| Capítulo II: Marco teórico | 28 |
| 2.1 Concepción de educación | 28 |
| 2.1.1 La educación como intencionalidad | 29 |
| 2.1.2 El trabajo infantil como matriz del proceso educativo y de los aprendizajes | 30 |
| 2.2 Diseño Curricular Nacional | 30 |
| 2.2.1 Fundamentación | 31 |
| 2.2.2 Componentes curriculares | 31 |
| 2.3 Concepción de la matemática | 33 |
| 2.3.1 Desarrollo de las capacidades del área de matemática | 35 |
| 2.3.2 Análisis actual de la enseñanza – aprendizaje de la matemática | 35 |
| 2.3.3 Aprendizaje significativo de la matemática en los niños y niñas que trabajan | 36 |
| 2.3.4 Procesos característicos de la Enseñanza – Aprendizaje | 37 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.3.5 | Propósitos fundamentales del aprendizaje de la matemática | 38 |
| 2.3.6 | Importancia de la matemática en el sector de niños trabajadores | 39 |
| 2.3.7 | Estrategias metodológicas de la enseñanza de la matemática | 39 |
| 2.3.7.1 | Pautas para elaborar estrategias metodológicas | 40 |
| 2.3.7.2 | Métodos activos | 41 |
| 2.3.8 | Material Educativo | 41 |
| 2.3.8.1 | Características y funciones de los materiales educativos | 41 |
| 2.3.8.2 | Clasificación de los materiales educativos | 42 |
| 2.4 | Razonamiento y demostración. | 42 |
| 2.4.1 | Razonamiento lógico | 44 |
| 2.4.1.1 | Procesos del razonamiento lógico | 44 |
| 2.4.1.2 | Desarrollo del pensamiento lógico | 44 |
| 2.4.2 | La demostración basado en la lógica | 44 |
| 2.4.2.1 | Métodos utilizados para establecer relaciones | 45 |
| 2.4.2.2 | Aplicación de definiciones matemáticas | 45 |
| 2.4.3 | Formas de argumentación basados en la lógica | 45 |
| 2.4.3.1 | Relaciones de los procesos matemáticos | 45 |
| 2.4.3.2 | Aplicación de propiedades y formulación de juicios | 45 |
| 2.4.4 | Estrategias metodológicas para el razonamiento lógico | 46 |
| 2.4.4.1 | Procesos característicos del razonamiento lógico | 46 |
| 2.4.4.2 | Importancia del trabajo para el razonamiento lógico | 47 |
| 2.4.4.3 | Importancia del juego para el razonamiento lógico | 47 |
| 2.4.4.4 | Características y funciones de los materiales educativos | 48 |
| 2.5 | Comunicación matemática. | 48 |
| 2.5.1 | Comprensión e interpretación de símbolos matemáticos | 49 |
| 2.5.1.1 | Elaboración de diagramas | 49 |
| 2.5.1.2 | Interpretación de diagramas | 49 |
| 2.5.2 | Estrategias metodológicas | 50 |
| 2.5.3 | Expresiones simbólicas | 50 |
| 2.5.3.1 | El trabajo infantil y las expresiones simbólicas | 50 |
| 2.5.3.2 | El juego y las expresiones simbólicas | 50 |
| 2.5.3.3 | Relaciones entre conceptos y variables matemáticas | 50 |
| 2.5.3.4 | Representación de gráficos matemáticos | 51 |

ÍNDICE TEMÁTICO

| | |
|--|----|
| Dedicatoria | |
| Agradecimiento | |
| Índice | 1 |
| Resumen (español – inglés) | 6 |
| Introducción | 7 |
| Capítulo I: Problema de investigación | 10 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 10 |
| 1.2 Formulación del problema | 13 |
| 1.3 Justificación | 13 |
| 1.3.1 Justificación legal | 15 |
| 1.3.2 Justificación científica | 20 |
| 1.3.3 Justificación pedagógica | 21 |
| 1.4 Limitaciones | 22 |
| 1.5 Antecedentes | 23 |
| 1.6 Objetivos | 27 |
| 1.6.1 General | 27 |
| 1.6.2 Específico | 27 |
| Capítulo II: Marco teórico | 28 |
| 2.1 Concepción de educación | 28 |
| 2.1.1 La educación como intencionalidad | 29 |
| 2.1.2 El trabajo infantil como matriz del proceso educativo y de los aprendizajes | 30 |
| 2.2 Diseño Curricular Nacional | 30 |
| 2.2.1 Fundamentación | 31 |
| 2.2.2 Componentes curriculares | 31 |
| 2.3 Concepción de la matemática | 33 |
| 2.3.1 Desarrollo de las capacidades del área de matemática | 35 |
| 2.3.2 Análisis actual de la enseñanza – aprendizaje de la matemática | 35 |
| 2.3.3 Aprendizaje significativo de la matemática en los niños y niñas que trabajan | 36 |
| 2.3.4 Procesos característicos de la Enseñanza – Aprendizaje | 37 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.3.5 | Propósitos fundamentales del aprendizaje de la matemática | 38 |
| 2.3.6 | Importancia de la matemática en el sector de niños trabajadores | 39 |
| 2.3.7 | Estrategias metodológicas de la enseñanza de la matemática | 39 |
| 2.3.7.1 | Pautas para elaborar estrategias metodológicas | 40 |
| 2.3.7.2 | Métodos activos | 41 |
| 2.3.8 | Material Educativo | 41 |
| 2.3.8.1 | Características y funciones de los materiales educativos | 41 |
| 2.3.8.2 | Clasificación de los materiales educativos | 42 |
| 2.4 | Razonamiento y demostración. | 42 |
| 2.4.1 | Razonamiento lógico | 44 |
| 2.4.1.1 | Procesos del razonamiento lógico | 44 |
| 2.4.1.2 | Desarrollo del pensamiento lógico | 44 |
| 2.4.2 | La demostración basado en la lógica | 44 |
| 2.4.2.1 | Métodos utilizados para establecer relaciones | 45 |
| 2.4.2.2 | Aplicación de definiciones matemáticas | 45 |
| 2.4.3 | Formas de argumentación basados en la lógica | 45 |
| 2.4.3.1 | Relaciones de los procesos matemáticos | 45 |
| 2.4.3.2 | Aplicación de propiedades y formulación de juicios | 45 |
| 2.4.4 | Estrategias metodológicas para el razonamiento lógico | 46 |
| 2.4.4.1 | Procesos característicos del razonamiento lógico | 46 |
| 2.4.4.2 | Importancia del trabajo para el razonamiento lógico | 47 |
| 2.4.4.3 | Importancia del juego para el razonamiento lógico | 47 |
| 2.4.4.4 | Características y funciones de los materiales educativos | 48 |
| 2.5 | Comunicación matemática. | 48 |
| 2.5.1 | Comprensión e interpretación de símbolos matemáticos | 49 |
| 2.5.1.1 | Elaboración de diagramas | 49 |
| 2.5.1.2 | Interpretación de diagramas | 49 |
| 2.5.2 | Estrategias metodológicas | 50 |
| 2.5.3 | Expresiones simbólicas | 50 |
| 2.5.3.1 | El trabajo infantil y las expresiones simbólicas | 50 |
| 2.5.3.2 | El juego y las expresiones simbólicas | 50 |
| 2.5.3.3 | Relaciones entre conceptos y variables matemáticas | 50 |
| 2.5.3.4 | Representación de gráficos matemáticos | 51 |

| | | |
|-----------|---|----|
| 2.5.4 | Procesos de la matematización | 51 |
| 2.5.4.1 | Procesamiento de los datos y símbolos matemáticos | 51 |
| 2.5.4.2 | Representación de los símbolos matemáticos | 51 |
| 2.5.5 | Diseño de la secuencia didáctica. | 51 |
| 2.5.6 | Aplicación de las sesiones de aprendizaje. | 52 |
| 2.6 | Resolución de problemas | 52 |
| 2.6.1 | Formulación de problemas. | 54 |
| 2.6.1.1 | Planteamiento de problemas partiendo de su realidad. | 54 |
| 2.6.1.2 | Procesan la resolución de problemas. | 54 |
| 2.6.2 | Resolución de problemas. | 55 |
| 2.6.2.1 | Interpretan problemas planteados. | 55 |
| 2.6.2.2 | Aplican estrategias adecuadas en la resolución de problemas. | 55 |
| 2.7 | Trabajo Infantil | 56 |
| 2.7.1 | Historia del trabajo infantil | 57 |
| 2.7.2 | Situación actual del trabajo infantil | 60 |
| 2.7.3 | Niños trabajadores | 63 |
| 2.7.3.1 | Realidad de los niños trabajadores | 66 |
| 2.7.3.1.1 | Educación | 66 |
| 2.7.3.1.2 | Salud | 69 |
| 2.7.3.1.3 | Juego y recreación | 70 |
| 2.7.4 | Ocupaciones laborales | 71 |
| 2.7.5 | Condiciones de trabajo | 73 |
| 2.7.6 | Dispositivos legales del trabajo infantil | 75 |
| 2.7.6.1 | Convención de las naciones unidas sobre los derechos del Niño | 75 |
| 2.7.6.2 | Convenio de la O.I.T sobre el trabajo infantil | 76 |
| 2.7.6.3 | Código de los Niños y Adolescentes Decreto Ley 26102 | 77 |
| 2.7.7 | Prevención y erradicación del trabajo infantil | 78 |
| 2.7.7.1 | Resolución Suprema N° 059-97 PROMUDEH | 79 |
| 2.7.7.2 | Resolución Suprema N° 018-2003-TR, Comité directivo nacional para la prevención y erradicación del trabajo infantil | 79 |

| | | |
|---------------|--|-----|
| 2.7.7.3 | Decreto Supremo 008-2005-TR, Plan nacional de Prevencción y erradicación del trabajo infantil | 81 |
| Capítulo III: | Marco Metodológico | 83 |
| 3.1 | Hipótesis | 83 |
| 3.2 | Variables | 83 |
| 3.2.1 | Definición conceptual | 83 |
| 3.2.1.1 | Razonamiento y demostración | 83 |
| 3.2.1.2 | Comunicación matemática | 83 |
| 3.2.1.3 | Resolución de problemas | 83 |
| 3.2.2 | Definición operacional | 84 |
| 3.2.2.1 | Razonamiento y demostración | 84 |
| 3.2.2.2 | Comunicación matemática | 84 |
| 3.2.2.3 | Resolución de problemas | 85 |
| 3.3 | Metodología | 85 |
| 3.3.1 | Tipo de estudio | 85 |
| 3.3.2 | Diseño | 85 |
| 3.4 | Población y muestra | 86 |
| 3.4.1 | Población | 86 |
| 3.4.2 | Muestra | 86 |
| 3.5 | Método de investigación. | 86 |
| 3.6 | Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 86 |
| 3.6.1 | Observación directa | 86 |
| 3.6.2 | Encuesta | 86 |
| 3.6.3 | Prueba de desempeño | 87 |
| 3.7 | Métodos de análisis de datos | 92 |
| CAPITULO IV | RESULTADOS | 93 |
| 4.1 | Descripción | 93 |
| 4.2 | Discusión | 104 |
| CAPITULO V | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 107 |
| 5.1 | Conclusiones | 107 |
| 5.2 | Sugerencias | 109 |
| CAPITULO VI | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 111 |

ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

| | |
|--|-----|
| Cuadro N° 1. Resultados generales obtenidos en la aplicación de la prueba de desempeño, para medir el nivel de desarrollo de las capacidades del área de matemática en niños trabajadores. | 94 |
| Gráfico N° 1. Resultados generales obtenidos en la aplicación de la prueba de desempeño, para medir el nivel de desarrollo de las capacidades del área de matemática en niños trabajadores. | 95 |
| Cuadro N° 2. Cuadro comparativo por dimensiones de los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba de desempeño para medir el nivel de desarrollo de las capacidades del área de matemática en niños trabajadores. | 96 |
| Gráfico N° 2. Cuadro comparativo por dimensiones de los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba de desempeño para medir el nivel de desarrollo de las capacidades del área de matemática en niños trabajadores. | 97 |
| Cuadro N° 3. Resultados obtenidos en la dimensión N° 1: Razonamiento y Demostración. | 98 |
| Gráfico N° 3. Resultados obtenidos en la dimensión N° 1: Razonamiento y Demostración. | 99 |
| Cuadro N° 4. Resultados obtenidos en la dimensión N° 2: Comunicación Matemática. | 100 |
| Gráfico N° 4. Resultados obtenidos en la dimensión N° 2: Comunicación Matemática. | 101 |
| Cuadro N° 5. Resultados obtenidos en la dimensión N° 3: Resolución de Problemas. | 102 |
| Gráfico N° 5 Resultados obtenidos en la dimensión N° 3: Resolución de Problemas. | 103 |

Resumen

La presencia masiva de niños trabajadores, Su situación de marginados y excluidos, la descontextualización de los programas educativos a la realidad de los niños trabajadores y las dificultades que tienen en la escuela en desarrollar capacidades matemáticas, pese al uso correcto y permanente en sus actividades laborales, fueron fuentes que nos motivaron para realizar el presente estudio.

Para mejorar esta situación sugerimos: Relacionar las actividades pedagógicas con sus experiencias, capacidades, habilidades, fortalezas y características propias, la utilización adecuada de estrategias, técnicas y material concreto en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática.

En la investigación comprobamos: Numerosa cantidad de niños que trabajan y estudian (63%), y obtuvieron un promedio alto del nivel de desarrollo de las capacidades matemáticas (71%). Podemos afirmar por lo tanto, que no son ciertas las aseveraciones de vincular el trabajo infantil con el bajo rendimiento escolar.

Summary

The massive presence of working children, heir marginal and excluded situation, The decontextualization of the educative programs versus those working children's reality and the difficulties they have developing mathematics' abilities, despite the correct and permanent use of then in their working activities. These are the source of our motivation to realize this study.

To improve that situation, we suggested:

Relate their educational activities to their own experience, characteristics, abilities and strengths. The adapted use strategies, techniques and specific material in the teaching methods – mathematics learning.

During the research, we counted:

A large quantity of working and studying children (63%), A high balance (71%) of the mathematics' skill development related to the studied subjects. And to link children's work with low school grades isn't a source assertion.