



ESCUELA DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

El programa “Matemática para la vida”, los procesos didácticos y la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad - institución educativa “San Luis María De Montfort”, 2015.

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctor en educación

AUTORA:

Mg. Ketty Erlinda Pavis Vega

ASESOR:

Dr. Mitchell Alarcón Díaz

SECCIÓN

Educación

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Innovaciones Pedagógicas

PERÚ – 2016

Página del jurado

.....

Presidente

.....

Secretario

.....

Vocal

Dedicatoria

Dedicado a Lidia y Alberto, mis padres, a Leonardo, mi adorado hijo, por ser fuentes de inspiración y motivación para mi superación como profesional.

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad César Vallejo, mi segunda Alma Mater por darme la oportunidad de seguir superándome como profesional.

A mi asesor el Dr. Mitchell Díaz Alarcón Díaz por su paciencia y tolerancia.

A mis compañeros y amigos del doctorado por compartir dos años de gratas experiencias, por sus palabras de aliento y apoyo incondicional

A los directivos y estudiantes de la institución educativa San Luis María De Montfort que de manera incondicional y entusiasta apoyaron para hacer realidad el presente trabajo de investigación.

Ketty

Declaratoria de autenticidad

Yo, Ketty Erlinda Povich Vega, estudiante de Post grado de la Universidad César Vallejo, identificada con DNI N° 16155379, autora de la Tesis titulada El programa “Matemática para la vida” los procesos didácticos y la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad - institución educativa “San Luis María De Montfort”, 2015, declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes utilizadas en mi investigación.
3. La tesis no ha sido auto plagiada, ni publicada, ni presentada anteriormente, para obtener grado académico ni título profesional alguno.
4. Los datos e información que se presenta en la investigación son resultados veraces y auténticos. Por lo que, el presente trabajo de investigación constituye un aporte auténtico que quedará registrada en la Escuela de Post grado de la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad u omisión de la información aportada, sometiéndome a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

.....

Mg. Ketty Erlinda Povich Vega

DNI N° 16155379

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de elaboración y sustentación de tesis de la Escuela de Post grado de la Universidad César Vallejo, presento ante ustedes la tesis titulada El programa “Matemática para la vida” los procesos didácticos y la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad - institución educativa “San Luis María De Montfort”, 2015. Para obtener el grado académico de doctor en educación.

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal demostrar la influencia de la aplicación del programa “Matemática para la vida” en los procesos didácticos y el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes del sexto grado A de la institución educativa San Luis María De Montfort del distrito de Chaclacayo, periodo 2015.

El estudio está compuesto por siete capítulos.

En el primer capítulo se presenta la introducción, antecedentes, marco teórico que comprende las diferentes teorías de las variables en estudio, justificación, el planteamiento y formulación del problema, las hipótesis y objetivos.

En el segundo capítulo se expone el marco metodológico, metodología, población, muestra, los instrumentos utilizados y el método de análisis de datos.

En el tercer capítulo se presenta los resultados descriptivos y contrastación de hipótesis.

En el cuarto capítulo se expone la discusión y en el quinto capítulo se expone las conclusiones deducidas del análisis estadístico de los datos.

En el sexto capítulo las sugerencias y en el séptimo capítulo las referencias bibliográficas. Así mismo en los anexos se presentan los instrumentos, la matriz de consistencia, la validez por juicio de expertos y evidencias fotográficas.

Siendo hoy en día preocupación del Ministerio de Educación del Perú para mejorar los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática y asumiendo una autocrítica reflexiva en mi condición de docente asumí el reto de realizar el presente trabajo de investigación, para así dar un pequeño aporte en mejora de la calidad educativa.

Señores miembros del Jurado espero que el presente trabajo de investigación, sea revisado, evaluado y merecedor de su aprobación.

La autora.

Tabla de contenido

	Página
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Tabla de contenido	viii
Lista de tablas	x
Lista de figuras	xiv
Resumen	xvi
Abstract	xviii
Resumo	xx
I. INTRODUCCIÓN	
1.1 Antecedentes	27
1.2 Fundamentación epistemológica	34
1.3 Fundamentación científica	36
1.4 Justificación	60
1.5 Formulación del problema	64
1.6 Hipótesis	65
1.7 Objetivos	67
II. MARCO METODOLÓGICO	
2.1 Variables	70
2.2 Operacionalización de variables	72
2.3. Metodología	76
2.4. Tipo de estudio	76
2.5. Diseño	77
2.6. Población, muestra y muestreo	79
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	82

2.8. Métodos de análisis de datos	90
2.9. Aspectos éticos	91
III. RESULTADOS	
3.1 Análisis descriptivo de los resultados	93
3.2 Análisis de correlaciones	99
3.3 Contrastación de hipótesis	104
IV. DISCUSIÓN	118
V. CONCLUSIONES	126
VI. RECOMENDACIONES	133
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	136
APENDICES	
Apéndice A. Matriz de consistencia	147
Apéndice B. Instrumento de la variable dependiente: Procesos Didácticos	149
Apéndice C. Instrumento de la variable dependiente: competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	151
Apéndice D. Programa de Aplicación: “Matemática para la vida”	170
Apéndice E. Sesiones de Aprendizaje del Programa “Matemática para la vida”	180
Apéndice F. Evidencias Fotográficas	240
Apéndice G. Artículo Científico	245
Apéndice H. Validación de Instrumentos: Juicio de Expertos	251
Apéndice I. Autorización para la aplicación del programa	281
Apéndice J. Resultados evaluación de salida: grupo experimental	284

Lista de tablas

	Página
Tabla 1. Resultados de la Evaluación censal de estudiantes Institución Educativa N°1218	25
Tabla 2. Organización del Programa “Matemática para la vida” en los procesos didácticos y el logro de la competencia Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	73
Tabla 3. Operacionalización de la variable dependiente 1 Procesos didácticos	74
Tabla 4. Operacionalización de la variable dependiente 2 Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	75
Tabla 5. Distribución de estudiantes del nivel primaria de la institución educativa N° 1218 “San Luis María de Montfort” - 2015	80
Tabla 6. Distribución de la muestra de estudiantes del sexto grado de educación primaria de la institución educativa N° 1218 “San Luis María de Montfort” – 2015	81
Tabla 7. Ficha técnica del instrumento ficha de observación	84
Tabla 8. Ficha técnica del instrumento evaluación tipo Evaluación censal de estudiantes	84
Tabla 9. Resultado de validez de contenido del instrumento Ficha de observación	85
Tabla 10. Resultados de validez de contenido del instrumento Prueba tipo Evaluación censal de estudiantes	86
Tabla 11. Validez de contenido de Procesos didácticos	87
Tabla 12. Validez de contenido de Actúa y piensa en situaciones de cantidad	88

Tabla 13. Consistencia interna del instrumento de evaluación de Procesos didácticos	89
Tabla 14. Consistencia interna del instrumento de evaluación de Actúa y piensa en situaciones de cantidad	89
Tabla 15. Consistencia interna de la lista de cotejo del Programa “Matemática para la vida”	90
Tabla 16. Medidas de tendencia central de los resultados del pre y postest de las variables Procesos didácticos y Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	93
Tabla 17. Evaluación de la normalidad mediante los estadísticos Kolmogorov Smirnov y Shapiro Wilk	96
Tabla 18. Evaluación pre y post test en el grupo control, Procesos didácticos y Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad mediante el estadístico de Wilcoxon	97
Tabla 19. Evaluación pre y post test en el grupo experimental, Procesos didácticos y Actúa y piensa matemáticamente mediante el estadístico de Wilcoxon	97
Tabla 20. Diferencias entre pre y post test en ambos grupos de las dimensiones de la variable Procesos Didácticos, mediante el estadístico de Wilcoxon	98
Tabla 21. Diferencias entre pre y post test en ambos grupos de las dimensiones de la variable Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, mediante el estadístico de Wilcoxon	99

Tabla 22. Matriz de correlaciones entre las tres dimensiones de la variable Procesos didácticos y las cuatro dimensiones de variable Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	100
Tabla 23. Comparación de resultados Procesos didácticos pretest entre el grupo control y experimental	101
Tabla 24. Comparación de resultados Procesos didácticos postest entre el grupo control y experimental	102
Tabla 25. Comparación de resultados Actúa y Piensa Matemáticamente en situaciones de cantidad pretest entre el grupo control y experimental	103
Tabla 26. Comparación de resultados Actúa y Piensa Matemáticamente en situaciones de cantidad postest entre el grupo control y experimental	104
Tabla 27. Evaluación pre y post test en el grupo control, Procesos didácticos y Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, mediante el estadístico de Wilcoxon	105
Tabla 28. Evaluación pre y post test en el grupo experimental, Procesos didácticos y Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, mediante el estadístico de Wilcoxon	105
Tabla 29. Comparación de resultados de la dimensión Comprensión del problema pretest entre el grupo control y experimental	106
Tabla 30. Comparación de resultados de la dimensión Comprensión del problema postest entre el grupo control y experimental	107
Tabla 31. Comparación de resultados de la dimensión Representación gráfica, concreta y simbólica pretest entre el grupo control y experimental	108
Tabla 32. Comparación de resultados de la dimensión Representación gráfica, concreta y simbólica postest entre el grupo control y experimental	108

Tabla 33. Comparación de resultados de la dimensión Formalización pretest entre el grupo control y experimental	110
Tabla 34. Comparación de resultados de la dimensión Formalización posttest entre el grupo control y experimental	110
Tabla 35. Comparación de resultados de la dimensión Matematiza situaciones pretest entre el grupo control y experimental	111
Tabla 36. Comparación de resultados de la dimensión Matematiza situaciones posttest entre el grupo control y experimental	112
Tabla 37. Comparación de resultados de la dimensión Comunica y representa ideas matemáticas pretest entre el grupo control y experimental	113
Tabla 38. Comparación de resultados de la dimensión Comunica y representa ideas matemáticas posttest entre el grupo control y experimental	113
Tabla 39. Comparación de resultados de la dimensión Elabora y usa estrategias entre el grupo control y experimental	115
Tabla 40. Comparación de resultados de la dimensión Elabora y usa estrategias posttest entre el grupo control y experimental	115
Tabla 41. Comparación de resultados de la dimensión Razona y argumenta generando ideas matemáticas pretest entre el grupo control y experimental	116
Tabla 42. Comparación de resultados de la dimensión Razona y argumenta generando ideas matemáticas posttest entre el grupo control y experimental	117

Lista de figuras

	Página
Figura 1. Resultados de la evaluación censal de estudiantes 2014; Tomada de la Cartilla Unidad de Medición de la Calidad Educativa, resultados de la evaluación censal de estudiantes 2014.	23
Figura 2. Fundamentación pedagógica del Programa “Matemática para la vida”; adaptado de Rutas del Aprendizaje versión 2015	39
Figura 3. Competencia Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad; adaptado de Rutas del Aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiante Versión 2015, p.20	51
Figura 4. Matematiza situaciones; adaptado de Rutas del Aprendizaje, versión 2015.	54
Figura 5. Tránsito para la adquisición del lenguaje matemático; adaptado de Rutas del Aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden matemática nuestros niños y niñas? versión 2013, p.45	56
Figura 6. Las formas de representación que nuestros estudiantes deben lograr; adaptado de Discover strategies Young math students in competently using multiple representations de Anne Marshall (2010)	57
Figura 7. Elabora y usa estrategias; adaptado de Rutas del Aprendizaje, ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Versión 2015.	59
Figura 8. Razona y argumenta generando ideas matemáticas; adaptado de Rutas del Aprendizaje, ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Versión 2015.	60

Figura 9. Diseño de la investigación; Adaptado de Hernández, et al. (2014)	
Metodología de la investigación p.145.	78
Figura 10. Distribución grupo experimental, por género	81
Figura 11. Distribucion del grupo control, por género	81
Figura 12. Comparación de medias pre y post de la variable Procesos didácticos.	94
Figura 13. Comparación de medianas pre y post de la variable Procesos didácticos.	94
Figura 14. Comparación de medias pre y postest de la variable Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	95
Figura 15. Comparación de medianas pre y post de la variable Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	95

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como problema general ¿De qué manera influye el programa “Matemática para la vida” en los procesos didácticos y el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en los estudiantes del sexto grado A de la institución educativa “San Luis María De Montfort”, 2015? Y el objetivo fue demostrar la influencia del programa “Matemática para la vida” en los procesos didácticos y el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en los estudiantes del 6º grado A de la institución educativa “San Luis María De Montfort”, 2015.

El estudio se realizó bajo la metodología hipotético-deductivo de enfoque cuantitativo, tipo de investigación aplicada y de diseño cuasiexperimental; por tanto se contó con un grupo control y un grupo experimental.

La población estuvo constituida por 338 estudiantes del nivel primaria de la institución educativa San Luis María De Montfort del distrito de Chaclacayo.

La muestra fue no probabilística asignándose al aula del sexto grado B como el grupo control y al sexto grado A como grupo experimental, con una muestra de 34 estudiantes. A ambos grupos se aplicó la ficha de observación un antes y después y una evaluación de entrada y de salida tipo Evaluación censal de estudiantes.

Para la recolección de datos se empleó la técnica de la observación y como instrumento la ficha de observación, para medir la variable dependiente Procesos didácticos. Para medir la variable dependiente competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad se utilizó la técnica de la prueba de rendimiento y como instrumento una evaluación tipo Evaluación censal de estudiantes. Ambos instrumentos fueron adaptados por la autora, de los módulos y textos del

Ministerio de Educación del Perú; según el enfoque resolución de problemas del área de matemática.

Para demostrar la validez de los instrumentos se aplicó la validez de contenido, mediante el juicio de expertos, como también se empleó el coeficiente de V. Aiken para la cuantificación respectiva de la escala procesos didácticos y Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad obteniéndose en ambos un coeficiente global de 1,00 en ambos, siendo una alta validez de contenido.

La confiabilidad de los instrumentos se evaluó a través de la homogeneidad por consistencia interna (Alpha de Cronbach) tanto para la escala global y sus respectivas dimensiones.

El programa “Matemática para la vida” que se aplicó al grupo experimental constó de 14 sesiones de aprendizaje adaptadas de los módulos para sexto grado del Ministerio de Educación del Perú y una lista de cotejo con los indicadores desarrollados durante el programa.

Con respecto a la confiabilidad de la lista de cotejo del programa “Matemática para la vida”, se empleó el estadístico Alfa de Cronbach, obteniendo la escala global un coeficiente de .84 ($x=27.03$; $s= 3.93$) lo que indica que la lista de cotejo es consistente.

Para el análisis de datos (diferencias entre pre y post) se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

En la presente investigación se llegó a la conclusión que existe influencia significativa entre el Programa “Matemática para la vida, los procesos didácticos y la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en los estudiantes del 6° grado A de la institución educativa “San Luis María de Montfort”

Palabras claves: Programa “Matemática para la vida”- Procesos didácticos - competencia matemática actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad

Abstract

This research has the general problem How influences the "Mathematics for Life" program in educational processes and achieving competitive acts and thinks mathematically in situations amount in sixth- grade of the institution educational "St. Louis Marie De Montfort," 2015? And the goal was to demonstrate the influence of "Mathematics for Life" program in educational processes and achieving competitive acts and thinks mathematically in situations amount students of the 6th grade of school "St. Louis de Montfort "2015.

The study was conducted under the hypothetical-deductive methodology quantitative approach, type of quasi-experimental design and applied research; therefore he had a control group and an experimental group.

The population consisted of 338 students from primary school level St. Louis De Montfort Chaclacayo.

The sample was allocated to the classroom nonprobability sixth grade B as the control group and the sixth grade A as experimental group, with a sample of 34 students. Both groups tab observation applied a before and after an evaluation and input and output type student census evaluation.

For data collection technique as an instrument of observation and the observation sheet it was used to measure the dependent variable learning processes. To measure the dependent variable competition acts and thinks mathematically in situations much technical test was used performance as a standard assessment tool census evaluation students. Both instruments were developed by the author according to the approach proposed by the Ministry of Education area of mathematics.

To demonstrate the validity of the instrument content validity was applied by expert judgment.

The reliability of the instruments was evaluated through internal consistency homogeneity where in the educational process scale a coefficient of .82 Alfa is obtained and scale acts and thinks mathematically in situations amount a coefficient alpha of .77

The "Mathematics for Life" program that was applied to the experimental group consisted of 14 training sessions proposed by the Ministry of Education in the learning modules 2 and 3 to sixth grade and a checklist with indicators developed in the program.

To assess the reliability of the checklist of "Mathematics for Life" program Crombach Alfa statistic was used, obtaining a global scale a coefficient of .84 ($x = 27.03$ and $s = 3.93$) indicating that the list collation is consistent. Test range between .12 and .68 noting an adequate validity in its overall structure - to determine the content validity of the checklist item analysis, correlation coefficients where the item was made.

For data analysis the Wilcoxon statistic was used.

In this investigation it was concluded that there is significant influence between the program "Mathematics for life, teaching processes and competition acts and thinks mathematically in situations amount students of the 6th grade of school" St. Louis De Montfort”.

Keywords: "Mathematics for Life" Program - Educational Processes - Mathematical competence acts and thinks mathematically in situations of quantity.

Resumo

Esta pesquisa tem o problema geral Como influencia o programa "Matemática para a Vida" nos processos educativos e alcançar atos competitivos e pensa matematicamente no montante situações em grau sixth- da instituição educativo "St. Louis Marie De Montfort," 2015? E o objetivo era demonstrar a influência de "Matemática para a Vida" programa nos processos educativos e alcançar atos competitivos e pensa matematicamente em situações quantidade estudantes da 6ª série da escola "St. Louis de Montfort "2015.

O estudo foi realizado sob a abordagem quantitativa metodologia hipotético-dedutivo, tipo de desenho quase-experimental e de investigação aplicada; portanto, ele tinha um grupo controle e um grupo experimental.

A população foi composta de 338 alunos do ensino primário San Luis Maria de Montfort Chaclacayo.

A amostra foi alocado para a sala de aula não probabilística sexta série B como grupo de controle e do sexto grau A como o grupo experimental, com uma amostra de 34 alunos. Ambos os grupos guia de observação aplicado um antes e depois de uma avaliação e de entrada e tipo de saída de avaliação censo aluno.

Para a técnica de coleta de dados como instrumento de observação e a folha de observação que foi usado para medir os processos de aprendizagem variável dependente. Para medir os atos de concorrência variável dependente e pensa matematicamente em situações foi usado muito teste técnico desempenho como estudantes de avaliação censo ferramenta de avaliação padrão. Ambos os instrumentos foram desenvolvidos pelo autor de acordo com a abordagem proposta pela área do Ministério da Educação da matemática.

Para demonstrar a validade da validade de conteúdo instrumento foi aplicado pelo parecer dos peritos.

A confiabilidade dos instrumentos foi avaliada através de homogeneidade consistência interna, onde na escala processo educativo um coeficiente de 0,82 Alfa é obtida e atos de escala e pensa matematicamente em situações ascender um coeficiente alfa de 0,77

O programa "Matemática para a Vida", que foi aplicada ao grupo experimental consistiu de 14 sessões de formação propostas pelo Ministério da Educação nos módulos de aprendizagem 2 e 3 para a sexta série e uma lista de verificação com indicadores desenvolvidos no programa.

Para avaliar a confiabilidade da lista de verificação do programa de "Matemática para a Vida" Crombach Alfa estatística foi utilizado, a obtenção de uma escala global um coeficiente de 0,84 ($x = 27,03$ e $s = 3,93$), indicando que a lista agrupamento é consistente. Intervalo de teste entre 0,12 e 0,68 observando uma validade adequada em sua estrutura global - para determinar a validade de conteúdo da análise de itens lista de verificação, coeficientes de correlação, onde o item foi feito.

Para análise dos dados foi utilizada a estatística Wilcoxon.

Nesta investigação, concluiu-se que não há influência significativa entre o programa "Matemática para a vida, processos de ensino e atos de concorrência e pensa matematicamente em situações quantidade estudantes da 6ª série da escola" St. Louis de Montfort”

Palavras-chave: "Matemática para a Vida" Programa - Processos Educativos - atos competência matemática e pensa matematicamente em situações de quantidade.