



**ESCUELA DE POSTGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Influencia del Aprendizaje Basado en Problemas en el  
Logro Académico de Matemática I, en estudiantes de  
arquitectura de la Universidad Nacional Federico  
Villarreal- 2013**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:  
DOCTOR EN EDUCACIÓN**

**AUTOR:**

Mg. Aracelli Mónica Aguado Lingan

**ASESOR:**

Dr. Richard Antón Talledo

**SECCIÓN:**

Educación e idiomas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Evaluación y Aprendizaje

**PERÚ - 2015**

## **Jurado de Tesis**

Dr. Ángel Salvatierra Melgar  
**Presidente**

Dra. Isabel Menacho Vargas  
**Secretario**

Dr. Richard Antón Talledo  
**Vocal**

***A Dios, Katia y Antonio  
que son la fuente de mi inspiración***

## **Agradecimientos**

Quiero expresar mi profundo agradecimiento, a mis padres:

*Luz Lingan de Aguado*

*Félix Aguado Dolorier*

por ser partícipes de mis grandes logros y aspiraciones.

A todos mis maestros en especial a mi asesor: Dr. Richard Antón Talledo

por sus enseñanzas y aportes a la culminación de la presente

investigación.

A la Escuela de Post grado de la Universidad Cesar Vallejo

por la oportunidad que me brinda de estudiar en su digna institución

## **Declaratoria de Autenticidad**

Dejo constancia y declaro que el presente informe es el resultado de la investigación de la autora, quien durante cuatro años viene investigando nuevas estrategias de aprendizaje para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje no solo en las sesiones que tengo a mi cargo, sino que con esta investigación contribuya a cambiar la metodología de enseñanza a nivel superior, durante este tiempo he desarrollado y revisado diferentes trabajos de investigación y tesis, con el trabajo de campo se ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la Investigación. Las ideas, opiniones y comentarios vertidos en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Los Olivos, 10 de Enero del 2015.

.....  
Mg. Aracelli Mónica Aguado Lingan  
DNI.09891672  
La Autora

## **Presentación**

La presente investigación titulada: “La influencia del aprendizaje basado en problemas en el logro académico de matemática I, en estudiantes de Arquitectura de la Universidad Nacional Federico Villarreal- 2013”. Es un trabajo de investigación para optar el grado de Doctor en Educación en la Escuela de Post Grado de la Universidad Cesar Vallejo. La investigación en referencia es cuantitativa cuasi experimental de carácter transversal; la cual para la aplicación del proceso se trabajó con una sección control y otra experimental durante el año académico 2013; los resultados evidenciaron que la estrategia de aprendizaje es muy buena y merece ser aplicada, al principio del proceso ambos grupos tenían significativamente los mismos rendimientos de logro en la asignatura y esto fue de 10 puntos en promedio aproximadamente, pero durante y al finalizar el año los resultados tuvieron diferencias significativas mostrando notables calificaciones del logro académico en Matemática I, los estudiantes del grupo experimental llegaron a tener 17 puntos en el promedio; la prueba estadística aplicada a esta investigación fue de U de Mann-Whitney en el que p valor fue menor a 0,05, por lo tanto se rechazó la hipótesis nula ( $H_0$ ), indicando que existe una diferencia significativa en el logro académico, en los estudiantes del grupo experimental con respecto a los del grupo control, y con los datos de los promedios, se pudo afirmar con un nivel de confianza del 95%, que el aprendizaje basado en problemas influye en el logro académico de matemática I en los alumnos de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2013.

## Índice General

	Pág.
Jurado	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de autenticidad	iv
Presentación	vi
Índice	viii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
<b>RESUMEN</b>	xi
ABSTRACT	xii
<b>I. INTRODUCCION</b>	13
1.1 Antecedentes	16
1.2 Marco Teórico	21
1.2.1 La estrategia del aprendizaje basado en problemas (ABP)	21
1.2.2 Las teorías educativas y los efectos del ABP en el aprendizaje Significativo	26
Las teorías educativas y el aprendizaje basado en problemas	26
Los efectos del ABP en el aprendizaje significativo	31
Características del ABP	31
Importancia del ABP	32
Ventajas del ABP	33
El Rol del ABP	34
La Evaluación del ABP	37
Organización del ABP como estrategia de aprendizaje	37
1.2.3 El proceso de Aprendizaje	39
Factores que intervienen en el proceso de aprendizaje	40
Competencias	41
Evaluación del logro académico	42
1.3 Justificación	52
1.4 Problema	54
1.4.1 Realidad Problemática	54
1.4.2 Formulación del problema	55
1.5 Hipótesis	56
1.6 Objetivos	58
<b>II. MARCO METODOLÓGICO</b>	59
2.1 Variables	60
2.2 Operacionalización de variables	61
2.3 Metodología	63
2.3.1 Tipo de estudio	63
2.3.2 Diseño	64
2.4 Población, Muestra y Muestreo	64
2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	66
2.6 Métodos de análisis de datos	68
2.7 Aspectos éticos	69

<b>III. RESULTADOS</b>	70
3.1 Determinación de la prueba a utilizar para la hipótesis	71
3.2 Comparación de las medias en el pre y post test	75
3.3 Representación	80
3.4 Prueba de hipótesis	84
3.4.1 Prueba de hipótesis general	84
3.4.2 Prueba de hipótesis específicas	85
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	89
<b>V. CONCLUSIONES</b>	92
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	95
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	98
<b>ANEXOS</b>	
Anexo1: Matriz de consistencia	101
Anexo2: Matriz de operacionalización de variables	102
Anexo3: Pre y post test	109
Anexo4: Silabo de Matemática	114
Anexo5: Organigrama de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de UNFV	120
Anexo6: Fotos	121



## Índice de Tablas

	Pág
Tabla 1. Operacionalización de variable independiente. ABP	61
Tabla 2. Operacionalización de variable dependiente. Logro académico	62
Tabla 3. Operacionalización de variables intervinientes	63
Tabla 4. Población de estudio de la investigación	65
Tabla 5. Muestra de estudio de la investigación	65
Tabla 6. Prueba de normalidad para contrastar la hipótesis general	71
Tabla 7. Prueba de homocedasticidad de varianzas. Hipótesis general	72
Tabla 8. Prueba de normalidad para contrastar la hipótesis específica 1	72
Tabla 9. Prueba de homocedasticidad de varianzas. Hipótesis específica 1	73
Tabla 10. Prueba de normalidad para contrastar la hipótesis específica 2	73
Tabla 11. Prueba de homocedasticidad de varianzas. Hipótesis específica 2	74
Tabla 12. Prueba de normalidad para contrastar la hipótesis específica 3	74
Tabla 13. Prueba de homocedasticidad de varianzas. Hipótesis específica 3	75
Tabla 14. Comparación de medias de los grupos del logro académico	76
Tabla 15. Comparación de medias de los grupos del logro conceptual	77
Tabla 16. Comparación de medias de los grupos del logro procedimental	78
Tabla 17. Comparación de medias de los grupos del logro actitudinal	79
Tabla 18. Prueba de U de Mann-Whitney de hipótesis general	84
Tabla 19. Prueba de U de Mann-Whitney de hipótesis específica 1	85
Tabla 20. Prueba de U de Mann-Whitney de hipótesis específica 2	87
Tabla 21. Prueba de U de Mann-Whitney de hipótesis específica 3	88

## Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1. Logro académico de los estudiantes del 1° año del grupo control y experimental según pretest y postest	80
Figura 2. Desarrollo del nivel conceptual, de los estudiantes del 1.er año del grupo control y experimental según pretest y postest	81
Figura 3. Desarrollo del nivel procedimental de los estudiantes del 1.er año del grupo control y experimental según pretest y postest	82
Figura 4. Desarrollo del nivel actitudinal de los estudiantes del 1.er año del grupo control y experimental según pretest y postest	83

## Resumen

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, cuyo diseño es explicativa – descriptiva y cuasi experimental, tuvo como objetivo fundamental, determinar cómo influye la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas en el logro Académico de Matemática I en los estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2013, asignatura perteneciente al área básica de la carrera de Arquitectura, de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Para tal fin se escogió una muestra no probabilística intencionada de 52 estudiantes (dos secciones) grupo experimental 24 estudiantes (MA) y grupo control 28 estudiantes (TB), a los cuales se les asignó igualmente al azar, objetivos diferentes de la Unidad I y Unidad II del programa a de la asignatura de Matemática I, para ser ejecutados a través de 2 metodologías: El Método tradicional y el Aprendizaje Basado en Problemas. Una vez que se cumplieron los objetivos por ambos métodos, se aplicó el instrumento de evaluación de base común, validada previamente por expertos. Se obtuvo finalmente el logro Académico para cada estrategia metodológica. El análisis estadístico utilizado fue la prueba U Mann-Whitney. A través de dicho análisis se evidenció que el Logro Académico obtenido, por los estudiantes mediante la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas fue mayor que el obtenido por el uso de la metodología tradicional.

**Palabras clave:** Aprendizaje Basado en Problemas, logro académico, aprendizaje significativo.

## Abstract

This research is quantitative approach, whose design is explanatory - descriptive and quasi-experimental, had as its main objective, to determine how influences strategy based learning problems of mathematics I academic achievement in students of the Faculty of architecture of the University national Federico Villarreal 2013, subject belonging to the basic area of study architecture, the Universidad Nacional Federico Villarreal. For this purpose was chosen a sample not probabilistic intentional 52 students (two sections) experimental group 24 students (MA) and group control 28 students (TB), which is also randomly assigned, different unit I and Unit II of the program objectives of the course of mathematics I, to be executed through 2 methodologies: The traditional method and problem-based learning. Once the objectives were met by both methods, applied the evaluation instrument of common ground, previously validated by experts. The academic achievement for each methodological strategy was finally obtained. The statistical analysis used was the U Mann-Whitney test. Through this analysis showed that retrieved academic achievement, by students through problem-based learning methodology was higher than the one obtained by the use of the traditional methodology.

**Key words:** problem-based learning, achievement scholar, meaningful learning.