



**ESCUELA DE POSTGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Entorno virtual Moodle y su efecto en el aprendizaje del  
área de matemática en estudiantes del primer grado de  
secundaria en la I.E “Salcantay”**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO PROFESIONAL DE:  
MAGISTER EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**AUTORES:**

**Br. ROSE MARY LOZADA FLORES**

**Br. VERÓNICA BEATRIZ GUEVARA ARIAS**

**ASESOR:**

**Dr. JORGE RAFAEL DIAZ DUMONT**

**SECCIÓN**

**EDUCACIÓN E IDIOMAS**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**PERÚ - 2014**

## **Dedicatoria**

### **A Dios.**

Por darnos fortaleza y sabiduría para cumplir nuestras metas, gracias por guiar nuestras vidas.

### **A nuestros padres y hermanos.**

Por el apoyo y comprensión que nos han brindado durante este proceso, gracias por animarnos a cumplir nuestras metas.

### **A nuestros esposos e hijos**

Por su paciencia, comprensión y sacrificio entregados, gracias por acompañarnos en nuestros sueños y anhelos.

### **A nuestros queridos alumnos**

Por ser motivación constante en nuestro crecimiento personal y profesional, gracias por ser nuestra inspiración.

**A todos los que nos brindaron su apoyo incondicional, gracias.**

**Las autoras**

## **Agradecimiento**

A todos los docentes de la Escuela de Postgrado de la “Universidad César Vallejo” por su valiosa enseñanza y permanente orientación, durante nuestros estudios de Maestría; al Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont, por su asesoría, como especialista en TIC y su tutoría comprometida con este trabajo; a las maestras y estudiantes de la I.E “Salcantay”; por su valiosa colaboración durante el desarrollo de la investigación; a Martín Porras Salvador, Director y fundador de REDEM, por su apoyo incondicional al permitirnos el acceso, gestión, difusión, uso y soporte de nuestro curso “matematicauniclic” en la plataforma Moodle.

## **Presentación**

A los Señores Miembros del Jurado de la Escuela de Post Grado de la Universidad Cesar Vallejo, Filial Los Olivos Presentamos la Tesis titulada: Entorno Virtual Moodle y su efecto en el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del primer grado de secundaria en la I.E “Salcantay” Lima 2013; con el objetivo de determinar el efecto del uso del Entorno Virtual Moodle en el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del Primer Grado de Secundaria en la I.E. “Salcantay”, Lima, año 2013, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo; para obtener el grado de: Magíster en Educación con mención en Tecnología Educativa.

El documento consta de cuatro capítulos. El Primer Capítulo está relacionado con el Problema de la investigación y está constituido por el planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, limitaciones, antecedentes y objetivos. El Segundo Capítulo se refiere exclusivamente al marco teórico que sustenta la investigación. El Tercer Capítulo define todo el Marco Metodológico mediante la hipótesis de la Investigación, variables, metodología, población y muestra, método de la investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos y métodos de análisis de datos. El Cuarto Capítulo está referido a los Resultados a los cuales ha llegado la investigación así como su descripción y discusión. Finalmente se definen las conclusiones, sugerencias que se hace en base a los resultados obtenidos de la investigación y se presentan las referencias bibliográficas conjuntamente con los Anexos.

## Índice

	Página
<b>Dedicatoria</b>	ii
<b>Agradecimiento</b>	iii
<b>Presentación</b>	iv
<b>Índice</b>	v
<b>Índice de tablas</b>	viii
<b>Índice de figuras</b>	ix
<b>Resumen</b>	x
<b>Abstract</b>	xi
<b>Introducción</b>	xii

### **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

1.1. Planteamiento del problema	14
1.2. Formulación del problema	19
1.2.1. Problema principal	19
1.2.2. Problemas específicos	20
1.3. Justificación	20
1.4. Limitaciones	23
1.5. Antecedentes	24
1.5.1. Antecedentes internacionales	24
1.5.2. Antecedentes nacionales	28
1.6. Objetivos	33
1.6.1. Objetivo general	33
1.6.2. Objetivos específicos	33

### **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1. Bases teóricas de la variable entorno virtual de aprendizaje Moodle	35
2.1.1. Conceptualización del término Entorno Virtual	35
2.1.2. Características de los entornos virtuales de aprendizaje	36
2.1.3. Importancia de los entornos virtuales de aprendizaje	37

2.1.4.	Entorno virtual Moodle	37
2.1.5.	Características del entorno virtual Moodle	39
2.1.6.	Blended Learning	41
2.1.7.	E- Learning	42
2.1.8.	Aprendizaje Virtual	44
2.1.9.	Propuesta del entorno virtual Moodle	46
2.2.	Bases teóricas de la variable aprendizaje del área matemática	46
2.2.1.	Conceptualización del aprendizaje	46
2.2.2.	Aprendizaje de la matemática	47
	2.2.2.1 Aprender es un derecho	49
	2.2.2.2 Principales factores que influyen en el aprendizaje	50
2.2.3.	La teoría desarrollada por Jean Piaget	53
2.2.4.	Dimensiones del aprendizaje de la matemática	56
	2.2.4.1. Conceptualización y Operatividad	57
	2.2.4.2. Resolución de problemas	63
	2.2.4.2.1. Importancia del enfoque centrado en la resolución de problemas	65
	2.2.4.2.2. Enseñanza de la matemática resolviendo situaciones problemáticas	67
2.3.	Definición de términos básicos	69

### **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

3.1.	Hipótesis	73
	3.2.1. Hipótesis general	73
	3.2.2. Hipótesis específicas	73
3.2.	Variables	73
	3.2.1. Definición conceptual	73
	3.2.2. Definición operacional	75
3.3.	Metodología	76

3.3.1. Tipo de investigación	76
3.3.2. Diseño de investigación	77
3.4. Población y muestra	78
3.5. Método de investigación	80
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	80
3.6.1. Técnicas	80
3.6.2. Instrumentos	80
3.7. Métodos de análisis de datos	82
3.7.1. Validez y Confiabilidad	82
3.7.1.1. Validez	82
3.7.1.2. Confiabilidad	83

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS**

4.1. Descripción	86
4.1.1. Prueba de Hipótesis	93
4.2. Discusión	94

<b>CONCLUSIONES</b>	97
---------------------	----

<b>SUGERENCIAS</b>	98
--------------------	----

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	101
-----------------------------------	-----

## **ANEXOS**

Anexo 1 Matriz de Consistencia

Anexo 2 Instrumentos (Pre y Post Test)

Anexo 3 Propuesta de Sesiones de incorporación del Entorno Virtual Moodle al  
área de matemática

Anexo 4 Validación de instrumentos por juicio de expertos

Anexo 5 Base de datos

Anexo 6 Confiabilidad de la prueba (KR20)

## Índice de tablas

	Página
Tabla 1 Dimensiones del aprendizaje de la matemática para el primer grado de secundaria	56
Tabla 2 Operacionalización de la variable aprendizaje del área de matemática	75
Tabla 3 Población de alumnos del primer grado de secundaria	78
Tabla 4 Distribución de la muestra de estudiantes	79
Tabla 5 Resultados de la validez del instrumento	82
Tabla 6 Confiabilidad examen del área de matemática primer grado de secundaria	83
Tabla 7 Prueba de Normalidad	86
Tabla 8 Comparación de los resultados del aprendizaje de matemática en estudiantes del primer grado de secundaria en la I.E. "Salcantay" Lima 2013, del grupo de control y experimental según pre test y post test	87
Tabla 9 Comparación de los resultados del aprendizaje de la conceptualización y operatividad del área de matemática en estudiantes del primer grado de secundaria en la I.E. "Salcantay" Lima 2013, del grupo de control y experimental según pre test y post test	89
Tabla10 Comparación de los resultados del aprendizaje de la resolución de problemas del área de matemática en estudiantes del primer grado de secundaria en la I.E. "Salcantay" Lima 2013, del grupo de control y experimental según pre test y post test	91



## Índice de figuras

	Página
Figura 1 Competencia profundizada	14
Figura 2 Resultados PISA 2012	15
Figura 3 Transferencia del conocimiento	44
Figura 4 Competencia matemática	62
Figura 5 Aprendizaje del área de matemática	87
Figura 6 Aprendizaje de la conceptualización y operatividad	89
Figura 7 Aprendizaje de la resolución de problemas	91

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el efecto del uso del Entorno Virtual Moodle en el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del Primer Grado de Secundaria en la I.E. "Salcantay", Lima, año 2013. La población estuvo formada por 54 estudiantes de Primer Grado de Secundaria de la I.E. "Salcantay", distribuidos en 2 secciones A y B de 27 y 27 estudiantes. La muestra censal estuvo formada por los 54 estudiantes, en los cuales se han empleado la Variable independiente: Entorno Virtual Moodle y la Variable dependiente: Aprendizaje en el área de matemática.

El método empleado en la investigación fue el hipotético-deductivo. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño experimental de clase cuasi-experimental, con dos grupos, uno de control y otro experimental que recogió la información en un período específico, que se desarrolló al aplicar el Pre-test y Pos-Test, los cuales están constituidos por 20 preguntas en la escala vigesimal (0-20), que brindaron información acerca del nivel del aprendizaje de matemática, a través de la evaluación de dos dimensiones (conceptualización – operatividad y resolución de problemas), cuyos resultados se presentan gráfica y textualmente.

La investigación concluye que existe evidencia significativa para afirmar que: El Entorno Virtual Moodle mejora significativamente el aprendizaje del área de matemática, en estudiantes del Primer Grado de Secundaria en la I.E. "Salcantay" Lima 2013, concluyéndose que, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados en sus puntajes de aprendizaje de matemática (Promedio = 17.41) después del empleo del entorno virtual Moodle, respecto a los estudiantes del grupo de control (Promedio = 14.63).

Palabras clave: Entorno Virtual Moodle, Aprendizaje del Área de Matemática

## **Abstract**

The present investigation had as aim determine the effect of the use of the Virtual Environment Moodle in the learning of the area of mathematics in students of the First Degree of Secondary in the I.E. "Salcantay", Lima, year 2013. The population was formed by 54 students of The First Degree of Secondary of the I.E. "Salcantay", distributed in 2 sections To and B of 27 and 27 students. The sensual sample was formed by 54 students, in which the independent Variable has been used: Virtual Environment Moodle and the dependent Variable: Learning in the area of mathematics.

The method used in the investigation was the hypothetical - deductive one. This investigation used for his intention the experimental design of quasi-experimental class, with two groups, one of control and experimental other one who gathered the information in a specific period, which developed on having applied the Pre-test and Pos-test, which are constituted by 20 questions in the scale vigesimal (0-20), which offered information brings over of the level of the learning mathematics, across the evaluation of two dimensions (conceptualization - operability and resolution of problems), whose results appear graph and textually.

The investigation concludes that significant evidence exists to affirm that: The Virtual Environment Moodle improves significantly the learning of the area of mathematics, in students of the First Degree of Secondary in the I.E. "Salcantay" Bright green 2013, concluding that, the students of the experimental group obtained better results in his puntajes of learning mathematics (I Divide equally = 17.41) after the employment of the virtual environment Moodle, with regard to the students of the group of control (I Divide equally = 14.63).

Key words: Virtual Environment Moodle, Learning of the Area of Mathematics

## Introducción

Es importante indicar que las nuevas tecnologías de información y comunicación están generando nuevas percepciones y oportunidades en los múltiples ámbitos de las relaciones sociales, y la educación no es ajena a esta realidad; estos nuevos instrumentos pueden favorecer el aprendizaje, si se les emplea adecuadamente, como es el caso de su incorporación planificada en el proceso de enseñanza aprendizaje. Justamente la importancia de la presente investigación está en mejorar el aprendizaje de la matemática, utilizando recursos tecnológicos, aplicaciones, procesos, actividades y evaluaciones e integrándolo un entorno virtual de aprendizaje Moodle como apoyo en las sesiones presenciales en el aula, adoptando el modelo Blended Learning. En tal sentido la presente investigación tiene como objetivo general determinar el efecto del uso del Entorno Virtual Moodle en el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del Primer Grado de Secundaria en la I.E. “Salcantay”.

Se ha utilizado el método Hipotético Deductivo para contrastar las hipótesis y comprobar los resultados favorables de la investigación propuesta. Se ha desarrollado el estudio en sendos capítulos determinados por la Universidad César Vallejo en su reglamento, como son:

Primero: Constituido por el planteamiento del problema, formulación, justificación, limitaciones, antecedentes y sus objetivos a tratar. Segundo: Presento el marco teórico, en ella sustento la investigación y las ideas básicas para formular y desarrollar la presente investigación. Tercero: Constituido por el marco metodológico, en ella sustento las hipótesis, que me permite dar una solución provisional al problema planteado y las variables e indicadores. Cuarto: En este capítulo se exponen los resultados de la investigación. Finalmente, se detallan las conclusiones, sugerencias, se brinda las referencias bibliográficas consultadas y los anexos sustentatorios con las respectivas hojas de validación.