ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

ESTUDIO DE LAS HERRAMIENTAS WEB 2.0 EN EL PROCESO PEDAGÓGICO DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR. CASO PRÁCTICO UNIDAD EDUCATIVA PACÍFICO VILLAGÓMEZ DEL CANTÓN GUANO.

CARMEN MARGOTH CARRILLO LÓPEZ

Trabajo de titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

MAGÍSTER EN INFORMÁTICA EDUCATIVA.

RIOBAMBA-ECUADOR

Abril, 2017

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo** titulado: "ESTUDIO DE LAS HERRAMIENTAS WEB 2.0 EN EL PROCESO PEDAGÓGICO DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR. CASO PRÁCTICO UNIDAD EDUCATIVA PACÍFICO VILLAGÓMEZ DEL CANTÓN GUANO", de responsabilidad de la señora Carmen Margoth Carrillo López, ha sido prolijamente revisado y se autorizada su presentación.

Tribunal:

Ing. Wilson Zúñiga Vinueza; MSc _____
PRESIDENTE

Ing. Diego Ávila Pezantes; MSc _____
DIRECTOR

Ing. Fernando Proaño Brito; MSc _____
MIEMBRO

Ing. José Cifuentes Soberón; MSc _____
MIEMBRO

Riobamba, Abril, 2017

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Carmen Margoth Carrillo López, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el **Trabajo de titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

CARMEN MARGOTH CARRILLO LÓPEZ
C.I. 0603472515

DEDICATORIA

En primer lugar quiero dedicar este trabajo de investigación a mi hija Dayana por ser mi fuente de aliento, motivación e inspiración para poder lograr un objetivo planteado en mi vida profesional y seguir adelante pese a todas las adversidades que se nos ha presentado en la vida.

A mis padres Julian y María por estar siempre apoyándome en las buenas y sobre todo en los malos momentos que he pasado en la carrera de posgrado.

A los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Pacifico Villagómez quienes brindaron su tiempo y empeño para que esta investigación sea favorable en procura de buscar y emplear algunas herramientas Web óptimas para conseguir aprendizajes significativos y autónomos.

Carmen Margoth Carrillo López

AGRADECIMIENTO

Un especial agradecimiento al MSc. Diego Ávila que con gran profesionalismo supo guiar con paciencia este trabajo de investigación hasta llegar a su culminación.

Y mi más profundo y sincero agradecimiento a las Autoridades, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Pacifico Villagómez de la ciudad de Guano por haber brindado la disponibilidad necesaria de los recursos materiales, tecnológicos y humanos necesarios para el desarrollo de este trabajo investigativo, en procura de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizajes en los estudiantes de 8vo año de EGB.

Carmen Margoth Carrillo López

ÍNDICE

CONTENIDO		**Pág.**
PORTADA		i
CERTIFICACIÓN		ii
DERECHOS INTELECTUALES		iii
DEDICATORIA		iv
AGRADECIMIENTO		v
ÍNDICE		vi
ANEXOS		xi
ÍNDICE DE TABLAS		xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS		xiv
RESUMEN		xvii
ABSTRACT		xviii

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN		1
1.	**PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**	4
1.1.	**Planteamiento del problema**	4
1.2.	**Formulación del problema**	6
1.3.	**Preguntas directrices o específicas de la investigación**	6
1.4.	**Delimitación del problema**	7
1.5.	**Justificación**	7
1.6.	**Objetivos**	10
1.6.1.	***Objetivo general***	10
1.6.2.	***Objetivos específicos***	10
1.7.	**Planteamiento de la hipótesis**	10
1.7.1.	***Hipótesis***	10

CAPÍTULO II

2.	**MARCO TEÓRICO**	12
2.1.	**Antecedentes del problema**	12
2.2.	**Las Tecnologías de la Información y la Comunicación**	13
2.1.1.	***Importancia de las TIC en el proceso pedagógico***	14
2.3.	**Las herramientas Web 2.0**	14
2.3.1.	***La Web 2.0 en el ámbito social***	15
2.3.2.	***Importancia de la Web 2.0 en el ámbito educativo***	16
2.3.3	***Características de las herramientas de la Web 2.0***	17
2.3.4.	***Ventajas de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo***	20
2.3.5.	***Desventajas de las herramientas Web 2.0 en el Proceso Educativo***	21
2.3.6.	***Clasificación de las herramientas de la Web 2.0***	21
2.3.7.	***Gestores de Contenidos Permanentes***	22
2.3.8.	***Tipos de LMS (Leaning Manager System) Sistemas de Gestión de Aprendizaje***	23
2.3.9.	*Gestores de contenidos permanentes LCMS*	24
2.3.10.	*Gestores de contenidos Wikis en educación*	25
2.3.10.1.	*Tipos de Wikis*	25
2.3.11.	***Gestores de Contenidos Google Sites***	26
2.3.11.1.	*Características de Google Site*	27
2.3.12.	***Gestores de contenidos dinámicos***	27
2.3.12.1.	*La herramienta blogs*	28
2.3.12.2.	*La Herramienta WordPress*	28
2.3.12.3.	*La herramienta Microblogs o twitter*	28
2.3.13.	***Gestores de contenidos multimedia***	29
2.3.14.	***Redes sociales***	32
2.3.14.1.	*Tipos de Redes Sociales*	33
2.3.14.2.	*Edad Adecuada para hacer uso de las redes sociales*	35
2.3.15.	***Aplicaciones mashups o plataformas hibridas***	36
2.3.15.1.	*Mashups y su aplicación en educación*	37
2.4.	**Proceso pedagógico**	37
2.4.1.	***Niveles del proceso pedagógico***	38
2.4.2.	***Concreción del proceso pedagógico***	39
2.4.3.	***Perspectiva pedagógica a través de la aplicación del currículo***	40
2.5.	**El aprendizaje**	43

2.5.1. ***El desarrollo pedagógico influye en el aprendizaje escolar*** 45
2.5.2. ***El rol del estudiante en su propio aprendizaje*** 46
2.5.3. ***Características esenciales del docente para propiciar un clima que favorezca el aprendizaje*** 46
2.5.4. ***Métodos y técnicas en el proceso pedagógico*** 47
2.5.5. ***Clasificación de los métodos didácticos*** 48
2.5.5.1. *El método del descubrimiento y la investigación en el aula* 49
2.5.5.2. *Técnicas didácticas* 50
2.5.6. ***Pedagogía y las herramientas de la Web 2.0 como recurso didáctico*** 51
2.5.7. ***El proceso pedagógico apoyado con los medios computacionales y audiovisuales*** 52
2.5.8. ***El enfoque tecnológico en el proceso pedagógico*** 53
2.5.8.1. *Los recursos informáticos en el aprendizaje de los estudiantes* 53
2.5.8.2. *Uso de la red en el ámbito pedagógico* 56
2.5.8.3. *El uso de modelos tridimensionales en las propuestas de enseñanza* 57
2.5.9. ***Construyendo el aprendizaje con herramientas tecnológicas*** 57

CAPÍTULO III

3 **METODOLOGÍA** 59
3.1. **Enfoque de la Investigación** 59
3.2. **Diseño de investigación** 59
3.3. **Tipo de investigación** 60
3.4. **Población y muestra** 60
3.5. **Métodos de investigación** 61
3.6. **Técnicas e instrumentos** 62
3.7. **Procedimientos de los datos de investigación** 63
3.8. **Variables** 63
3.8.1. ***Variable independiente*** 63
3.8.2. ***Variable dependiente*** 64
3.9. **Operacionalización de las variables** 64
3.9.1. ***Operacionalización conceptual*** 64
3.9.2. ***Operacionalización metodológica*** 65

CAPÍTULO IV

4.	**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**	67
4.1.	**Análisis e interpretación de resultados de la encuesta aplicada a los docentes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez**	67
4.1.1.	*Síntesis de resultados de la encuesta aplicada a los docentes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez*	80
4.2.	**Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez antes de utilizar las herramientas Web 2.0**	82
4.2.1.	*Síntesis de resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez antes de aplicar las herramientas Web 2.0*	94
4.3.	**Análisis e interpretación de las encuestas aplicadas a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica después de utilizar el prototipo de las herramientas Web 2.0**	96
4.3.1.	*Síntesis de resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez después de aplicar el prototipo de las herramientas Web 2.0*	108
4.4.	**Cuadro comparativo del antes y después de la aplicación del prototipo de las herramientas Web 2.0**	110
4.5.	**Comprobación de las hipótesis**	112

CAPÍTULO V

5	**PROPUESTA**	116
5.1.	**Tema: Herramientas Web 2.0 en el proceso pedagógico**	116
5.2.	**Datos informativos del beneficiario de la propuesta**	116
5.3.	**Introducción**	116
5.4.	**Objetivos**	118
5.4.1.	***Objetivo General***	118
5.4.2.	***Objetivos Específicos***	118
5.5.	**Metodología SDI para seleccionar las herramientas de la Web 2.0 en el proceso educativo**	119
5.5.1.	***Metodología SDI***	119

5.5.2. ***Parámetros para el proceso de selección de las herramientas de la Web 2.0*** 119
5.5.3. ***Fases de la Metodología SDI*** 122
5.6. **Cuadro de valoración de las herramientas Web 2.0 utilizadas en el proceso educativo** 128
5.6.1. *Cuadro de Selección de las Herramientas Web 2.0 mejores puntuadas por categoría de clasificación* 129
5.6.2. *Resultados de la selección de las herramientas de la Web 2.0* 130
5.6.3. *Gráfico de la Selección de las herramientas mejores puntuadas y seleccionadas para el proceso de la enseñanza* 131
5.6.4. *Resumen sobre las características de las Herramientas Web 2.0 seleccionadas por grupo en el proceso educativo.* 131

GUÍA DOCENTE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA 135
PASOS PARA USAR LAS HERRAMIENTAS WEB 2.0 137
RESUMEN DE LOS PASOS DE LA GUÍA PEDAGÓGICA 157

CONCLUSIONES 161
RECOMENDACIONES 162

ANEXOS

Anexo A: ENCUESTA A DOCENTES

Anexo B: ENCUESTA A ESTUDIANTES

Anexo C: PARAMESTROS DE SELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS POR GRUPO DE CLASIFICACIÓN

Anexo D: FOTOGRAFÍAS DE LA APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS WEB 2.0

Anexo E: SOCIALIZACIÓN A DOCENTES SOBRE ALGUNAS HERRAMIENTAS WEB 2.0

Anexo F: MALLA CURRICULAR DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

Anexo G: PLAN DE CLASE SIN HERRAMIENTA WEB 2.0

Anexo H: PLAN DE CLASE UTILIZANDO LAS HERRAMIENTA WEB 2.0

Anexo I: TABLA DE VALORES DEL CHI CUADRADO

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1-2.	Clasificación de las herramientas de la Web 2.0	21
Tabla 2-2.	Ventajas y desventajas de los LMS en el proceso educativo	24
Tabla 3-2.	Ventajas y desventajas de las wikis en el proceso educativo	26
Tabla 4-2.	Herramientas y características de videos de la Web 2.0	29
Tabla 5-2.	Herramientas y características para crear y publicar documentos	31
Tabla 6-2.	Ventajas y desventajas de las redes sociales en educación	34
Tabla 1-3.	Descomposición de la población	61
Tabla 2-3.	Operacionalización conceptual	64
Tabla 3-3.	Operacionalización metodológica	65
Tabla 4-3.	Operacionalización metodológica de la variable dependiente	66
Tabla 1-4.	Herramientas Web 2.0 en la enseñanza aprendizaje	68
Tabla 2-4.	Recursos Web 2.0 para el aprendizaje cooperativo	69
Tabla 3-4.	Proceso interactivo con los estudiantes en el internet	70
Tabla 4-4.	Capacitación para el uso de las herramientas Web 2.0.	71
Tabla 5-4.	Incorporado herramientas web 2.0 en matemáticas	72
Tabla 6-4.	Desarrollo de destrezas cognitivas con las herramientas Web 2.0.	73
Tabla 7-4.	Orientación de las herramientas tecnológicas en sus tareas	74
Tabla 8-4.	Mejorar el aprendizaje con las herramientas Web 2.0.	75
Tabla 9-4.	Proceso de evaluación con herramientas Web 2.0.	76
Tabla 10-4.	Uso de las herramientas Web 2.0 en geometría	77
Tabla 11-4.	Aplicaciones dinámicas y estandarizadas de la Web 2.0.	78
Tabla 12-4.	Alcanzando aprendizajes significativos con herramientas Web	79
Tabla 13-4.	Resultados de la encuesta a docentes	80
Tabla 14-4.	Herramientas Web 2.0 en actividades educativas	82
Tabla 15-4.	Aplicaciones dinámicas y estandarizadas de la Web 2.0	83
Tabla 16-4.	Interacción con los compañeros por medio del internet	84
Tabla 17-4	Capacitación del empleo de las herramientas Web 2.0	85
Tabla 18-4.	Utilización de las herramientas Web 2.0 en matemáticas	86
Tabla 19-4.	Las herramientas Web 2.0 en el desarrollo de la inteligencia	87
Tabla 20-4.	Organización de las tareas con las herramientas tecnológicas	88
Tabla 21-4.	Procesos lógicos matemáticas con la Web 2.0	89
Tabla 22-4.	Procesos de evaluación con las herramientas Web 2.0	90
Tabla 23-4.	Herramientas Web 2.0 en geometría y estadística	91

Tabla 24-5.	Interacción a través de las herramientas Web 2.0	92
Tabla 25-4.	Aprendizajes significativos con las herramientas Web 2.0	93
Tabla 26-4	Resultado encuesta a estudiantes antes	94
Tabla 27-4.	Herramientas Web 2.0 en actividades educativas	96
Tabla 28-4.	Aplicaciones dinámicas y estandarizadas de la Web 2.0	97
Tabla 29-4	Proceso interactivo con los compañeros y docentes	98
Tabla 30-4.	Capacitación del empleo de las herramientas Web 2.0.	99
Tabla 31-4.	Incorporación de las herramientas Web 2.0 en matemáticas	100
Tabla 32-4.	Desarrollo del conocimiento con la Web 2.0	101
Tabla 33-4.	Organización de las tareas con la Web 2.0	102
Tabla 34-4.	Aprendizaje de la matemática con la Web 2.0	103
Tabla 35-4.	Procesos de evaluación con las herramientas Web 2.0	104
Tabla 36-5.	Utilización de las herramienta Web 2.0	105
Tabla 37-4.	Interacción a través de las herramientas Web 2.0	106
Tabla 38-4	Aprendizajes significativos con las herramientas Web 2.0	107
Tabla 39-4	Resultados de la encuesta a los estudiantes del 8° A.E.B.	108
Tabla 40-4.	Cuadro comparativo del antes y el después	110
Tabla 41-4	Resultados de la encuesta del antes y después	113
Tabla 42-4.	Tabla de frecuencias	114
Tabla 1-5.	Valoración de las herramientas Web 2.0	129
Tabla 2-5.	Cuadro de selección de las herramientas Web 2.0.	129
Tabla 3-5.	Resultados de la selección de gestores	130
Tabla 4-5.	Resumen sobre las características de las herramientas Web 2.0	131
Tabla 5-5.	Bloques del curso aprendiendo mate 8 me divierto	138
Tabla 6-5.	Actividades propuestas en el curso aprendiendo mate 8 me divierto	140
Tabla 7.5.	Metodología docente	154
Tabla 8-5.	Evaluación	155
Tabla 9-5.	Distribución de las actividades	156
Tabla 10-5.	Resumen de los pasos de la guía pedagógica	157

ÍNDICE DE GRÁFICOS

		Pág.
Gráfico 1-2.	Evolución de los LCMS (Content Managenent System)	22
Gráfico 2-2.	Tipos de LMS	23
Gráfico 3-2.	Tipos de wikis	25
Gráfico 4-2.	Tipos de redes sociales	33
Gráfico 5-2.	Concreción pedagógica	40
Gráfico 6-2.	Características del aprendizaje	47
Gráfico 7-2.	Aprendizaje con herramientas pedagógicas	58
Gráfico 1-4.	Herramientas Web 2.0 en la enseñanza aprendizaje	68
Gráfico 2-4.	Recursos Web 2.0 para el aprendizaje cooperativo	69
Gráfico 3-4.	Proceso interactivo con los estudiantes en el internet	70
Gráfico 4-4.	Capacitación para el uso de las herramientas Web 2.0.	71
Gráfico 5-4.	Incorporado herramientas web 2.0 en matemáticas	72
Gráfico 6-4.	Desarrollo de destrezas cognitivas con las herramientas Web 2.0.	73
Gráfico 7-4.	Orientación de las herramientas tecnológicas en sus tareas	74
Gráfico 8-4.	Mejorar el aprendizaje con las herramientas Web 2.0.	75
Gráfico 9-4.	Proceso de evaluación con herramientas Web 2.0.	76
Gráfico 10-4.	Uso de las herramientas Web 2.0 en geometría	77
Gráfico 11-4.	Aplicaciones dinámicas y estandarizadas de la Web 2.0.	78
Gráfico 12-4.	Alcanzando aprendizajes significativos con herramientas Web	79
Gráfico 13-4.	Resultados de la encuesta a docentes	81
Gráfico 14-4.	Herramientas Web 2.0 en actividades educativas	82
Gráfico 15-4.	Aplicaciones dinámicas y estandarizadas de la Web 2.0	83
Gráfico 16-4.	Interacción con los compañeros por medio del internet	84
Gráfico 17-4.	Capacitación del empleo de las herramientas Web 2.0	85
Gráfico 18-4.	Utilización de las herramientas Web 2.0 en matemáticas	86
Gráfico 19-4.	Las herramientas Web 2.0 en el desarrollo de la inteligencia	87
Gráfico 20-4.	Organización de las tareas con las herramientas tecnológicas	88
Gráfico 21-4.	Procesos lógicos matemáticas con la Web 2.0	89
Gráfico 22-4.	Procesos de evaluación con las herramientas Web 2.0	90
Gráfico 23-4.	Herramientas Web 2.0 en geometría y estadística	91
Gráfico 24-4.	Interacción a través de las herramientas Web 2.0	92
Gráfico 25-4.	Aprendizajes significativos con las herramientas Web 2.0	93
Gráfico 26-4	Resultado encuesta a estudiantes antes	95
Gráfico 27-4.	Herramientas Web 2.0 en actividades educativas	96

Gráfico 28-4.	Aplicaciones dinámicas y estandarizadas de la web 2.0	97
Gráfico 29-4.	Proceso interactivo con los compañeros y docentes	98
Gráfico 30-4.	Capacitación del empleo de las herramientas Web 2.0.	99
Gráfico 31-4.	Incorporación de las herramientas Web 2.0 en matemáticas	100
Gráfico 32-4.	Desarrollo del conocimiento con la Web 2.0	101
Gráfico 33-4.	Organización de las tareas con la Web 2.0	102
Gráfico 34-4.	Aprendizaje de la matemática con la Web 2.0	103
Gráfico 35-4.	Procesos de evaluación con las herramientas Web 2.0	104
Gráfico 36-4.	Utilización de las herramienta Web 2.0	105
Gráfico 37-4.	Interacción a través de las herramientas Web 2.0	106
Gráfico 38-4.	Aprendizajes significativos con las herramientas Web 2.0	107
Gráfico 39-4.	Resultados de la encuesta a los estudiantes del 8° A.E.B.	109
Gráfico 40-4.	Cuadro comparativo del antes y el después	111
Gráfico 41-4.	Zona de aceptación de la hipótesis	115
Gráfico 1-5.	Tipos de aprendizaje	124
Gráfico 2-5.	Aprendizaje por descubrimiento	125
Gráfico 3-5.	Características de la asignatura	126
Gráfico 4-5.	Selección de herramientas	131
Gráfico 5-5.	Opciones para regresar al curso AM8MD	141
Gráfico 6-5.	Clic para salir	141
Gráfico 7-5.	Entrada de la Herramienta google sites	142
Gráfico 8-5.	Índice de contenidos	142
Gráfico 9-5.	Estructura de la página	143
Gráfico 10-5.	Botón cerrar de la página	145
Gráfico 11-5.	Página principal de edpuzzle	146
Gráfico 12-5.	Página principal de edpuzzle	146
Gráfico 13-5	Página siguiente de edpuzzle	147
Gráfico 14-5.	Clic en video	147
Gráfico 15-5.	Video en edpuzzle	147
Gráfico 16-5.	Evaluación de las actividades de los estudiantes	148
Gráfico 17-5.	Video en edpuzzle	148
Gráfico 18-5.	Verificación del video	149
Gráfico 19-5.	Acceso a Google Drive	150
Gráfico 20-5.	Actividades a incorporar en google sites	150
Gráfico 21-5.	Opción para escoger la respuesta correcta	151
Gráfico 22-5.	Opción para retroalimentación	153

Gráfico 23-5. Opción para retroalimentación 154
Gráfico 24-5. Fotografías de la aplicación del programa 160

RESUMEN

En la actualidad, los medios tecnológicos son de gran importancia en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes, por ende se genera la necesidad de conocer sus beneficios y aplicabilidad de las herramientas Web 2.0. La presente investigación se titula el estudio de las herramientas Web 2.0 en el proceso pedagógico de estudiantes de educación básica superior. Caso práctico unidad educativa Pacífico Villagómez del cantón Guano. El propósito es proponer alternativas didácticas para utilizar en los contendidos del área de matemática de los educandos del Octavo Año de Educación Básica, para ello se partió de la orientación a los docentes identificando su importancia y utilidad en el campo educativo, para generar aprendizajes significativos basados en el constructivismo social. Definido las variables se estructura el marco teórico y la guía pedagógica del docente relacionado con las herramientas Web 2.0. Se utilizó el método científico para identificar conocimientos teóricos y prácticos sobre las herramientas Web 2.0 que conlleva al proceso pedagógico, el método inductivo y deductivo permitieron identificar hechos particulares y generales de los estudiante; la población está estructurada con 6 docentes y 30 estudiantes a quienes se aplicó una encuesta, apoyado en un cuestionario, con cuyos datos de elaboró tablas y gráficos estadísticos para hacer el análisis e interpretación de resultados y terminar con la comprobación de la hipótesis. Los resultados obtenidos evidencian que los docentes tienen una media aritmética del 57% que no utilizan medios tecnológicos. Con los estudiantes aplicando esquemas tradicionales llegan a una media aritmética de 81% de dificultades en aplicaciones matemáticas, utilizando las herramientas Web 2.0 bajan a un 8% de dificultades; se concluye, que mediante orientaciones y capacitaciones a los docentes pueden desarrollar procesos prácticos utilizando las herramientas Web 2.0, así como videos, chats, pruebas, tareas, foros. También se identifica una mejor asimilación de conocimientos en los estudiantes fortaleciendo su rendimiento académico; consecuentemente se recomienda a los docentes mantenerse actualizados en el manejo de las herramientas Web 2.0, además deben generar actividades interactivas aplicando técnicas pedagógicas activas, que facilitan sus experiencias y desarrollo intelectual.

PALABRAS CLAVES: <TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN **[**TIC**]**> <HERRAMIENTAS WEB 2.0> <PROCESO PEDAGÓGICO> <APRENDIZAJE> <VALORACIÓN HERRAMIENTAS WEB 2.0> <UNIDAD EDUCATIVA PACÍFICO VILLAGÓMEZ> <GUANO **[**CANTÓN**]>**

ABSTRACT

At present, the technological means are of great importance in the students' teaching-learning process, therefore it generates the need to know its benefits and applicability of the Web 2.0 tools. The present research is titled the study of Web 2.0 tools in the students' pedagogical process of higher basic education, in the Pacífico Villagómez educational unit of Guano canton. The aim is to propose that the students of eighth year Basic Education have didactic alternatives, to be used in the contents of the mathematics area for this, it was based on the teachers' guidance to identifying their importance and usefulness in the educational field to generate meaningful learning based on social constructivism. The variables were defined and the teacher's theoretical framework and pedagogical guide was structured, related to Web 2.0 tools. It was used the scientific method to identify theoretical and practical knowledge about the Web 2.0 tools that leads to the pedagogical process. The inductive and deductive method allowed to identify the students' particular and general facts. The population was structured with 6 teachers and 30 students to whom a survey was applied, supported by a questionnaire, with which data tables and statistical graphs were prepared to analyze and interpret results and to end with the verification of the hypothesis. The delivered results have shown the teachers that do not use technological means, have an arithmetic mean of 57%. The students that applied traditional schemes they reached an arithmetic average of 81% of difficulties in mathematical applications, and the students that used the Web 2.0 tools, they have reduced to 8% of difficulties. The research paper concludes the teachers can through the guidance and training, to develop practical processes by using Web 2.0 tools, as well as videos, chats, tests, tasks, forums. It also identifies the students' better knowledge assimilation, by strengthening their academic performance; consequently it is recommended that teachers must be kept up-to-date in the management of Web 2.0 tools; In addition they must generate interactive activities by applying active pedagogical techniques, which facilitate their experiences and intellectual development.

KEYWORDS: <INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES [TIC]> <WEB TOOLS 2.0> <PEDAGOGICAL PROCESS> <LEARNING> <EVALUATION TOOLS WEB 2.0> <PACÍFICO VILLAGÓMEZ EDUCATIONAL UNIT> <GUANO [CANTÓN]>

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El término Web 2.0 está comúnmente asociado con un estudio social, basado en la interacción que se logra a partir de diferentes aplicaciones en la Web, facilitando compartir información, la interactividad, y el diseño centrado en el usuario y la colaboración de la World Wide Web (Poople Bernard, 1999, p. 56).

Esta es la era de los avances tecnológicos, lo importante es saber aprovechar en el campo educativo, para ello el docente debe buscar estrategias pedagógicas como las herramientas Web 2.0, en donde facilita la interactividad, tendiente a desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje de las cuatro áreas básicas de la malla curricular en procura de que los estudiantes mejoren sus conocimientos y alcancen los estándares de calidad establecido por el Ministerio de Educación.

"Las herramientas de la Web 2.0 son de gran importancia en la interacción educativa, en virtud de que se ejecuta una comunicación bidireccional entre el estudiante y el docente mediante la retrasmisión de ideas, criterios e información compartida en base a diversos temas matemáticos, que permiten el fortalecimiento de los aprendizajes, lo que implica que los procesos enmarcados a través de las redes sociales conlleva hacia aprendizajes colaborativos" (Araujo, 2010, p. 6).

Para llegar a los aprendizajes matemáticos del Octavo Año de Educación Básica, es fundamental iniciar cambiando los esquemas tradicionales por procesos pedagógicos interactivos a través de los medios tecnológicos que se encuentren centrados en las herramientas Web 2.0, las multiredes más utilizadas son: moodle, edpuzzle, google sites, kahoot, Word press, youtube, prezi, google docs, google drive, edmo, facebook, que a más de ser motivadoras son efectivas en la asimilación de conocimientos y fijación de aprendizajes significativos.

Dentro del proceso educativo, en la actualidad las redes sociales juegan un papel protagónico en el desarrollo o transformación de la educación, por lo que el docente debe actualizarse en la utilización de las herramientas Web 2.0 con la finalidad de que las nuevas tecnologías informáticas sirvan de apoyo en la enseñanza aprendizaje según los contenidos establecidos en los planes y programas de las cuatro áreas (matemáticas, lengua y literatura, ciencias sociales, y

ciencias naturales). En esta ocasión se centra a la aplicabilidad del área de matemáticas con los contenidos referentes al Octavo Año de Básica sobre el bloque N° 6 de Estadística y Probabilidad, buscando organizar comunidades virtuales para reforzar los nuevos conocimientos y así alcanzar resultados significativos que les convertirá en entes constructivistas a través de sus experiencias en relación con los avances tecnológicos. El trabajo de investigación, está estructurada de la siguiente manera:

Capítulo I. Se inicia el presente trabajo con la problematización en donde se realiza un análisis de los problemas a nivel macro, micro y meso denominado planteamiento del problema, para continuar con la formulación, sistematización y delimitación del problema, seguidamente se hace referencia a la justificación, objetivos y la hipótesis.

Capítulo II. Se hace referencia al marco teórico el mismo que se fundamenta en los contenidos relacionados a la variable independiente que parte de la conceptualización y el análisis de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su importancia en el ámbito educativo.

Para seguir con el estudio de las herramientas de la Web 2.0 con su respectiva conceptualización, la importancia en el campo educativo, características, ventajas, herramientas de la comunicación a través de publicaciones, videos, documentos e imágenes; así también se enfoca la variable dependiente que se refiere al proceso pedagógico relacionado con sus niveles, aplicación del currículo, el aprendizaje, métodos y técnicas en el proceso pedagógico, la pedagogía y las herramientas de la Web 2.0 en relación con los contenidos de la Matemática del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez.

Capítulo III. Se refiere a la metodología, la cual parte del enfoque de la investigación, el diseño de investigación centrado en un estudio cuasi experimental porque parte de la identificación de la causa, que es el estudio de las herramientas Web 2.0 y se proyecta a fortalecer el proceso pedagógico, con la finalidad de motivar a los docentes y estudiantes, en la aplicación del proceso educativo, de los instrumentos tecnológicos para el desarrollo de sus capacidades cognitivas e intelectuales, es de tipo cualitativa, de campo y bibliográfica.

La población estuvo constituida por 6 docentes, 30 estudiantes del paralelo A de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez. Los métodos utilizados en el proceso investigativo es el científico, deductivo, inductivo y descriptivo. La técnica que se utilizó en el proceso de investigación fue la encuesta a los docentes y estudiantes apoyado en el cuestionario con preguntas de tipo cerrado y con tres alternativas para que escojan una de ellas.

Capítulo IV. Corresponde al marco de resultados y discusión de análisis, el cual parte de la encuesta aplicada a los docentes, así como a los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez. Con los datos obtenidos de la encuesta se procedió a elaborar tablas y figuras estadísticas, en donde se procesó los porcentajes con la finalidad de realizar el análisis e interpretación de los mismos, para posteriormente proceder a realizar la comprobación de la hipótesis y determinar de manera específica las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo V. Hace referencia a la propuesta, que está fundamentada en la introducción, objetivo general y específicos, para continuar con la metodología SDI para seleccionar las herramientas de la Web 2.0. en el proceso educativo, en donde se presentan cuadros con los criterios a evaluar cada una de las herramientas en procura de determinar su importancia y utilidad para ser ejecutadas en el proceso educativo, en la cual están las herramientas que corresponden a los gestores de contenidos permanentes, gestores con contenidos dinámicos y gestores con contenidos multimedia.

Finalmente se desarrolló los contenidos de la Matemática del Octavo Año de Básica en donde se demuestra específicamente la factibilidad de ejecutar las herramientas Web 2.0 con los contenidos de la Matemática.

En base a los procesos ejecutados se procedió a determinar con las conclusiones y recomendaciones, para finalizar con los anexos en donde se hace referencia a la bibliografía y más anexos.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Desde hace algún tiempo atrás, el proceso educativo está sometido a grandes cambios y transformaciones debido a que progresivamente se ha ido enriqueciendo con la utilización de diferentes medios tecnológicos, se puede evidenciar que en los países de América Latina y el Caribe consideradas como países del Tercer Mundo existen dificultades similares como en nuestro país, en donde se van adentrando o utilizando adecuadamente las TIC en sus procesos de enseñanza.

Por otro lado es evidente que existe un total desconocimiento de los docentes respecto a la utilidad e importancia de las diferentes herramientas Web 1.0, Web 2.0 y Web 3.0, tomando en consideración que estas herramientas se están convirtiendo en un elemento indispensable en el proceso enseñanza aprendizaje de cualquiera de las áreas de la malla curricular educativa.

"La incorporación de las herramientas Web en el aula se hace crítico, porque los docentes no han sido capacitados en la utilización de estos medios tecnológicos, para que ellos puedan acceder, generar, transmitir información y conocimientos, a la vez que permita flexibilizar el tiempo y el espacio en el que se desarrolla la acción educativa" (Unigarro Gutierrez, 2004, p. 74).

En el Ecuador es evidente que por el desconocimiento de los docentes en la aplicabilidad de las tecnologías de la Web 2.0, conlleva a tener limitaciones en la aplicabilidad y por ende no pueden generar nuevas estrategias, técnicas y metodologías activas para lograr una enseñanza precisa acorde a los requerimientos de los avances científicos y tecnológicos con sus estudiantes.

"Con mucho asombro se observa como los niños y jóvenes empiezan a utilizar la computadora de acuerdo a sus requerimientos y muchos de ellos para chatear, pero aquí está la fortaleza de los docentes para poder aprovechar estas herramientas como medios pedagógicos a través del grupo de comunicación: (Facebook, microblogging, Mensajería instantánea, Skype, etc.), herramientas de creación y publicación de contenidos (wiki, youtube, podcast, blogger, classtools.net, easel.ly, cmap, etc.), herramientas de autor (jclic, hotpotatoes, etc.)" (Segura & Márquez, 2005, pp. 67-70).

Estas herramientas sabiendo utilizar en el campo educativo son de buen apoyo, pero así también requieren de orientación y capacitación a los docentes para utilizar adecuadamente, tomando en cuenta que se encuentran en la red y son un magnífico aporte en los aprendizajes interactivos y colaborativos.

El uso adecuado de estas herramientas en el proceso educativo permiten cambian las habilidades, destrezas y competencias de los estudiantes lo que se busca como docentes es que los estudiantes lleguen a ser exitosos, y esto solo se conseguirá, cambiando el punto de vista de la educación porque viene a constituir el soporte pedagógico de las instituciones educativas a través de actividades que se desarrollan en la enseñanza-aprendizaje y la formación integral de los estudiantes de educación básica.

Existen diferentes causas o barreras que impiden la implementación exitosa de las TIC y de las herramientas Web 2.0 en la Unidad Educativa Pacífico Villagómez, entre las cuales se enfocan las siguientes:

- Docentes que requieren de actualización en la formación pedagógico y tecnológico, específicamente en el uso de las TIC y sobre todo de las herramientas Web 2.0, requieren de motivación y de confianza así mismo para utilizar las nuevas tecnologías en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de Octavo Año de Básica, los docentes deben adentrarse en la "alfabetización digital" para dominar e integrar los instrumentos tecnológicos en los procesos educativos de las áreas de estudio pertinente.

- Las limitaciones en el uso de los recursos y materiales tecnológicos, de manera directa las herramientas Web 2.0 recae en los maestros porque en muchos de ellos no están al alcance del docente a la hora de orientar a sus estudiantes, así también desconoce del software o herramienta apropiada según el tema o contenido a aplicarse.

- Otro de los factores que influyen en la utilización de las herramientas Web 2.0 por parte de los maestros, corresponde a la limitada experiencia en la aplicación de proyectos educativos centrados en los recursos tecnológicos que les permita a los estudiantes desarrollar destrezas cognitivas, afectivas y psicomotrices.

- La infraestructura informática en las instituciones educativas fiscales es limitada. Ante esta realidad debe actualizarse con los nuevos avances tecnológicos, en especial que tengan características mínimas, entre ellas 4GB en RAM y procesador Core I3. El internet debe tener

banda ancha de 5 MB, con la finalidad de que los estudiantes y docentes puedan utilizar el office pertinente y las herramientas ofimáticas online propuestas.

- Las limitaciones en la aplicabilidad de las herramientas Web 2.0 hace que no se apliquen procesos de evaluación interactivos en las actividades diarias de aprendizaje.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo las herramientas Web 2.0 influyen en el proceso pedagógico de los estudiantes de Educación Básica Superior. Caso Práctico Unidad Educativa Pacífico Villagómez del cantón Guano?

1.3. Preguntas directrices o específicas de la investigación

Los docentes hasta la actualidad vienen utilizando material de apoyo pedagógico como es el pizarrón, la tiza, el cartel, pero con la implementación de la tecnología en el currículo de enseñanza aprendizaje y el desarrollo de las herramientas Web 2.0 se aspira cambiar de manera interactiva, participativa y colaborativa los aprendizajes en el que el estudiante sea el propio generador de conocimientos y el docente de acuerdo a la nueva pedagogía sea el guía y orientador del conocimiento.

- ¿Cómo influye el uso de las herramientas Web 2.0 en el proceso enseñanza aprendizaje?

- ¿Los estudiantes mejorarán los conocimientos y rendimiento académico con el aporte de las herramientas Web 2.0?

- ¿El uso de estrategias y aplicación de contenidos mediante las herramientas Web 2.0 influye en el proceso pedagógico de los estudiantes?

- ¿Qué dificultades presentan los estudiantes en el proceso pedagógico y de evaluación al utilizar las herramientas tecnológicas Web 2.0?

- ¿Cuáles son los intereses y necesidades de los estudiantes y docentes para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje mediante el uso de las herramientas Web 2.0?

1.4. Delimitación del problema

El desarrollo de la investigación se ejecutó en la Unidad Educativa Pacífico Villagómez del cantón Guano, centrado en los siguientes aspectos:

Período: 2015
Campo: Tecnologías de la Información y Comunicación.
Espacio: Estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez del cantón Guano
Área: Científica (Laboratorio de informática)
Aplicación: Uso de las herramientas Web 2.0
Espacio temporal: Período académico 2014-2015.
Metodología: SDI (Selección, Diseño e Implementación de las herramientas Web 2.0)

1.5. Justificación

El tema de investigación planteado busca mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del Octavo Año de Básica mediante la utilización de las herramientas Web 2.0 en el área educativa, que tipo de destrezas y competencias se puede propiciar en los discentes mediante el tipo de herramienta seleccionada, si permiten realizar actividades interactivas a través del internet para mejorar sus conocimientos en el área de matemáticas.

Con la aparición y avance de las nuevas Tecnologías de la Información y comunicación se ha logrado constantes cambios en el ámbito educativo de la cual han surgido nuevas herramientas y recursos tecnológicos que son empleados en los salones de clases para orientar la asimilación de los nuevos conocimientos y reforzar los mismos. Con la capacitación a los docentes y sus orientaciones en base a estrategias y evaluaciones tecnológicas los estudiantes se encaminarán de manera motivada y efectiva a utilizar las TIC y herramientas Web 2.0 en la aplicación Matemática para mejorar sus aprendizajes y por ende el rendimiento académico.

Esta investigación fue apoyada a través de una guía en la que se determina técnicas adecuadas para seleccionar y utilizar las herramientas Web 2.0, enfocadas mediante parámetros prácticos para poder lograr un inter-aprendizaje más interactivo, confiable y seguro en la adquisición de nuevas competencias. Otro aspecto fundamental es permitir a los estudiantes que haciendo uso de

las redes sociales y otras plataformas Web puedan adentrarse a la asimilación de contenidos no solo matemáticos o de las 4 áreas básicas del currículo del Octavo Año de Educación Básica, para ello es importante la guía y orientación del docente para encaminarles hacia nuevos aprendizajes interactivos.

De acuerdo a los estudios realizados anteriormente por (Dennise Vaillant, UNICEF, agosto de 2013, p. 24) sobre la integración de las Web en Educación General Básica en algunos países de América Latina como: Argentina, Perú, Chile, Ecuador, Uruguay el 28,5% de los docentes usan las herramientas y el 30% hace un uso ocasional al menos de una vez al mes. El 41,5% restante de los profesores manifiesta que hace un uso regular y sistemático en sus aulas.

Cuando los docentes hacen uso de las tecnologías Web 2.0 en su enseñanza, lo hacen para transmitir contenidos como apoyo a la exposición oral (78,7%), para presentar contenido mediante un sistema multimedia o hipermedia (62,3%), y para realizar demostraciones que permitan simular determinados escenarios (44,5%). Los docentes no utilizan las tecnologías por varias razones, entre ellas, por la falta de acceso a las computadoras, la carencia de las competencias necesarias, la escasa utilidad para su asignatura, y el poco impacto para su centro educativo.

No existe investigaciones sobre este tema específicamente en el Ecuador la mayor parte de estudios son referente a la utilización e implementación de las herramientas de la Web 2.0 pero en las universidades o en Educación superior, por tal motivo la investigación realizada en la institución en la que se va aplicar los recursos y herramientas Web 2.0 como un apoyo y soporte pedagógico en el proceso didáctico de las matemáticas y otras áreas básicas como (lengua y literatura, estudios sociales, ciencias naturales).

La propuesta de investigación sobre la aplicabilidad de la misma se vincula al sector educativo, beneficiando a los docentes y estudiantes en el avance de habilidades y competencias de desarrollo académico. Esta investigación toma como primer punto la capacitación a los docentes de la Unidad Educativa, esto se debe a que el computador, el internet y sus recursos Web 2.0 se deben convertir en herramientas de carácter pedagógico, apenas el 21% de los docentes encuestados tienen orientaciones relacionadas con las herramientas tecnológicas, lo que implica que requieren de orientaciones teóricas y prácticas relacionadas con el uso e implementación de las herramientas Web 2.0 y así puedan enseñar a los estudiantes haciendo uso de los medios tecnológicos.

Los principales beneficiarios de la aplicación de las herramientas Web 2.0 son los docentes y estudiantes del Octavo Año de Educación Básica, porque tienen la oportunidad de utilizar medios tecnológicos para asimilar los conocimientos matemáticos encaminados hacia un trabajo autónomo, trabajo en equipo, cooperación entre los profesores de la Unidad Educativa e intercambio de estrategias y técnicas dinámicas de trabajo con una participación activa y el respeto a las opiniones de cada uno de los actores del proceso educativo.

Con la capacitación e interactividad tecnológica lleva hacia una participación eficiente, a la formación continua y permanente para dominar las herramientas básicas de la Web 2.0 tendientes a aplicar en los contenidos Matemáticos para una mejor comprensión de conocimientos, aprendizajes y rendimiento académico.

De acuerdo a los avances de la ciencia y la tecnología se considera importante el desarrollo de innovaciones con niveles cognitivos y habilidades técnicas avanzadas en el manejo de las herramientas Web 2.0, por lo que se debe orientar y capacitar a los docentes en el manejo de los mismos para aplicar en el campo educativo.

En la institución educativa, objeto de estudio se dispone de recursos tecnológicos, humanos y materiales para el desarrollo de la investigación por lo que es fundamental planificar actividades que sean aplicados en el manejo de contenidos matemáticos haciendo uso de las TIC y sus herramientas Web 2.0.

Para determinar la importancia de las herramientas Web 2.0 se ejecutaron procesos de enseñanza-aprendizaje de contenidos matemáticos (Estadística y Probabilidad) de Octavo Año de Educación Básica utilizando la página Web con la herramienta moodle, dentro de esta se incorpora herramientas como google site, YouTube, google drive, edpuzzle, kahoot, entre otras.

Para la aplicación de las herramientas Web 2.0 se debe iniciar con orientaciones pedagógicas, videos, desarrollo de contenidos en función de la aplicación de actividades matemáticas, simulaciones y evaluaciones parciales y generales, las mismas que son descritas según el desarrollo del programa. Estas herramientas y estrategias metodológicas permiten a los estudiantes asimilar de forma más efectiva sus conocimientos para alcanzar aprendizajes significativos.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Estudiar las herramientas Web 2.0 en el proceso pedagógico de los estudiantes de educación Básica Superior de la Unidad Educativa Pacifico Villagómez del cantón Guano para determinar las técnicas más adecuadas en la enseñanza-aprendizaje en estudiantes y docentes.

1.6.2. Objetivos específicos

- ✓ Analizar e Investigar la importancia de las herramientas y aplicativos Web 2.0 como un mecanismo para fortalecer el proceso pedagógico de los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez del cantón Guano.
- ✓ Utilizar la metodología SDI para seleccionar las herramientas Web 2.0 apropiadas para el empleo en los temas de matemáticas sobre estadística y probabilidad.
- ✓ Promover en los docentes el uso de las herramientas Web 2.0 en el proceso de aprendizaje de los contenidos matemáticos de Octavo Año de Educación Básica con el propósito de que se convierta en un recurso didáctico que facilite y fortalezca la comprensión de sus conocimientos.
- ✓ Implementar una guía pedagógica en el que se aplique las herramientas Web 2.0 en contenidos matemáticos, mediante estrategias interactivas con la finalidad de mejorar las prácticas educativas y el aprendizaje de los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez.

1.7. Planteamiento de la hipótesis

De acuerdo a los objetivos de la investigación, se formuló la siguiente hipótesis general:

1.7.1. Hipótesis

El estudio y la utilización de las herramientas Web 2.0 mejorarán el proceso pedagógico de los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica Superior en el área de Matemática. Caso práctico de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez del cantón Guano.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

Para tener una idea de la problemática planteada y aprovechar lo realizado en investigaciones similares, es importante señalar que existen indagaciones referentes al estudio y utilización de las herramientas Web 2.0, así como la aplicación en el desarrollo pedagógico en procura de alcanzar aprendizajes significativos en los contenidos de las áreas establecidas en el currículo de Educación Básica. Se debe destacar que en internet si se encuentran páginas relacionadas con cada tema; y que aportarán para fundamentar el marco teórico del presente trabajo investigativo, y así encontrar la relación existente entre las herramientas Web 2.0 el proceso pedagógico.

Universidad Técnica Particular de Loja
Tema: Uso de herramientas Web 2.0 en los medios digitales de Ecuador.
Autora: Cuenca Ludeña Heidi Irene
Tutora: Mgs. Rivera Rogel Diana Elizabeth

Conclusión. El presente trabajo tiene como propósito conocer qué uso les dan a las herramientas Web 2.0 los medios digitales de Ecuador: El Universo (Guayaquil) y El tiempo (Cuenca), a fin de determinar la importancia como instrumentos portadores de información y la forma en que los lectores se ven beneficiados al momento de recibir el producto.

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Tema: Diseño de una metodología basada en modelos matemáticos para mejorar la enseñanza de la cátedra de física en la universidad de las fuerzas armadas ESPE.
Autor: Omar Vinicio Galarza Barrionuevo

Conclusión. Mediante la capacitación a docentes se dio utilidad del aula virtual a través de la herramienta Moodle y aplicativos como: Chat, foros, tareas, evaluaciones, archivos, etiquetas,

páginas, que fortalecen sus conocimientos tecnológicos y generan interacción maestro-estudiante para alcanzar aprendizajes significativos.

Se procedió a revisar los archivos de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez del cantón Guano, en donde se identificó que no existen temas similares de investigación ni tampoco otro docente o maestrante que esté ejecutando temas de investigación similares con los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de esta institución.

2.2. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación

"Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se denominan a aquellos procesos tecnológicos que en su avance progresivo son utilizados en torno a tres medios básicos: informática, microelectrónica y telecomunicaciones que avanzan de manera interconexionada e interactiva" (Almenara, 2001, p. 15).

Las TICs, va avanzando de manera acelerada en el proceso científico y tecnológico con la finalidad de brindar a la sociedad en general nuevas formas a rápidas para interactuar entre docentes y estudiantes o colectividad en general en donde se interconecta entre la computadora y el internet para conseguir nuevas realidades educativas y comunicativas.

En este proceso interconexionado, está precisamente las tecnologías de la información y comunicación representado por una computadora para a través del internet conectarse a una serie de herramientas básicas que facilitan llegar con nuevos conocimientos a los estudiantes y, así alcanzar la asimilación de aprendizajes de forma acertada. Otro de los medios tecnológicos está el teléfono móvil, la televisión, el video con capacidad de operar en red mediante una comunicación inalámbrica.

En el campo educativo generalmente se vienen utilizando los ordenadores que permiten utilizar diferentes aplicaciones informáticas, entre ellas están las presentaciones, aplicaciones multimedia, programas ofimáticos y más aparatos tecnológicos que permiten interactuar en el proceso enseñanza aprendizaje y en el desarrollo del proceso pedagógico.

2.2.1. Importancia de las TICs en el proceso pedagógico

"En el proceso pedagógico son recursos didácticos que el docente debe tener en cuenta las herramientas administrativas como la ingeniería en su construcción, estructuración, utilidad y aplicativos de forma efectiva, pero claro para su eficiente aplicabilidad es necesario realizar un proceso lógico para su respectiva implementación" (Araujo, 2010, p. 124).

Las TICs, en el ámbito general son reconocidas como estrategias de innovación tecnológica y científica, que han aportado en las últimas décadas cambios de tipo procedimental, cultural, estratégico, productivo, etc. Los cambios generados a través del avance científico y tecnológico implican que tanto organizaciones como la inteligencia de las personas desarrollen nuevos avances acompañados de una serie de pasos, que les permitan asimilar y adaptarse a dichos cambios, para posteriormente implementar en múltiples acciones y más aún en el proceso pedagógico de manera práctica y objetiva.

De esta manera, se puede determinar la importancia que tiene la innovación tecnológica en todos sus ámbitos con el afán de beneficiar pedagógicamente a los estudiantes y docentes en la asimilación de nuevos conocimientos como el desarrollo intelectual, la creatividad y el aprendizaje cooperativo y significativo.

Las TICs se considera importante en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes porque ponen en juego todas sus capacidades y aprenden con menos tiempo interactuando con recursos educativos y entorno de aprendizaje que conlleva a ser atractivo e interactivo como permite flexibilizar los aprendizajes.

Para los profesores las TICs son fuentes pedagógicas de investigación didáctica en el aula que conllevan a mejorar su docencia y en procura de llegar a los estudiantes con orientaciones prácticas relacionando los contenidos con las herramientas Web o a su vez con otros medios tecnológicos, tendientes a liberar los trabajos repetitivos, en procura de que desarrollen sus evaluaciones con un control más práctico.

2.3. Las herramientas Web 2.0

"La Web 2.0 es el sueño que se ha estado fraguando progresivamente en el amplio mundo virtual del internet durante los últimos dos años. Una profunda reinvención de las estrategias y las

arquitecturas sobre las que se implementan los servicios online que promete sentar los cimientos de la Web de la próxima década. En la que se habrán quedado obsoletos los símiles con la biblioteca de Babel, porque cada vez habrá menos documentos cerrados que almacenar y distribuir" (Milanés, 2009, pp. 46-48).

La tecnología, de manera vertiginosa día a día va desarrollándose con nuevos avances y uno de esos maravillosos alcances es la aparición de las herramientas de la Web 2.0 que son recursos que ayudan a los estudiantes en el desarrollo de tareas empleadas en distintas áreas, y una de ellas es la educación, es por ello que la docencia y los procesos de aprendizaje deben adaptarse permanentemente a las características de la ciencia y la tecnología.

Con la ayuda y empleo de estas herramientas los estudiantes dejan de ser simples receptores de comunicación y pasan hacer personas creadoras, a compartir información con otros usuarios de la red más grande del mundo a través del internet. Las tecnologías Web 2.0 pueden cambiar profundamente la manera de trabajar, interactuar y estudiar con compañeros y docentes en cualquier tipo de organización, incluidas las instituciones educativas.

2.3.1. La Web 2.0 en el ámbito social

"La Web Social comprende un conjunto de recursos y prácticas virtuales que permiten a los usuarios interactuar entre ellos. En otras ocasiones Web 2.0 se utiliza para referirse al conjunto de tecnologías centradas en la interacción social, enfatizando un conjunto de aplicaciones de software, muchas de las cuales son gratuitas" (Unigarro Gutierrez, 2004, p. 58)

La Web social se refiere al Software Social que comprende una gama de herramientas que permiten conectar con otras personas a través del Internet, aquello les permite socializar o trabajar de manera colaborativa en proyectos comunes. El resultado de esta tendencia es la creación de espacios interactivos compartidos.

Así también se determina que la Web 2.0 es una plataforma donde los usuarios son el elemento principal. En este contexto, es el usuario el que decide si un recurso tiene valor, cómo describirlo, cómo hacerlo público y cómo utilizarlo. Ejemplos de estas aplicaciones son Flickr o YouTube, ambas muestran la gran vitalidad actual de la propuesta, esta aproximación se basa en la implicación y colaboración de los usuarios, la cual requiere de interfaces amigables y usables.

La arquitectura de estos sitios, además, permite a los usuarios describir los recursos mediante etiquetas, esta aproximación, aunque con algunas ventajas, impide que las aplicaciones

informáticas puedan acceder a los recursos de una forma predeterminada. El empleo de las herramientas de la Web 2.0 permiten que los estudiantes mejoren en ciertos aspectos como:

- ✓ Visibilidad de cada una de las materias en cual empleen su uso.
- ✓ Contribuyen a compartir sus conocimientos con los demás compañeros.
- ✓ Aportan con ideas para ayudar en el proceso educativo.

La Web 2.0 está asociada a un fenómeno social que busca la interacción la misma que se logra a partir de diferentes aplicaciones en la Web, facilitan el compartimiento de la información, la interoperabilidad, el diseño centrado en el usuario y la colaboración en la World Wide Web. Entre las herramientas Web 2.0 se tiene: los servicios Web, las aplicaciones Web, los servicios de red social, los servicios de alojamiento de videos, las wikis, blogs, entre otros.

Estos sitios permiten al usuario interactuar con otros usuarios o cambiar el contenido del sitio web, en contraste a sitios Web no interactivos en donde se limitan a la visualización pasiva de información que se les proporciona.

2.3.2. Importancia de la Web 2.0 en el ámbito educativo

"En las diferentes aplicaciones de la Web 2.0 lo importante es la interacción, la participación y colaboración de los estudiantes, más no las herramientas con las cuales se trabaja, porque precisamente aquello son apoyos para ir organizando los conocimientos que se requiere orientar a los estudiantes acorde a la temática en estudio" (Sánchez, 1999, p. 141).

La Web 2.0 en la actualidad es muy importante en el ámbito educativo, ya que la utilidad que brindan sus herramientas son de gran apoyo para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en las diferentes áreas del pensum de estudio del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez, porque orienta al cambio del modelo tradicional hacia el modelo de construcción de conocimientos.

Cuando el docente oriente y encamine el proceso enseñanza aprendizaje utilizando las herramientas de la Web 2.0 de manera adecuada permitirá motivarles y cimentar los conocimientos relacionados a cada tema de estudio, por otro lado los estudiantes realizarán una serie de actividades de forma colectiva, en procura de que sean los creadores de sus propios aprendizajes, logrando así la construcción de la inteligencia colectiva.

2.3.3. Características de las herramientas de la Web 2.0

"Las herramientas de la Web 2.0 tienen sus propias características que les permite llevar al conocimiento de sus usuarios, la organización, aplicación e interrelación que conlleva a mejorar los conocimientos didácticos y pedagógicos, para alcanzar aprendizajes significativos" (Poople Bernard, 1999, p. 198).

Las Web 2.0 son herramientas que se encuentran en el Internet y es el usuario quien organiza, ejecuta y accede a ella, buscando los caminos más fáciles de acuerdo a los contenidos o aplicativos necesarios que se relacionen con su temática. A continuación, se enfocan las principales característica de la Web 2.0:

a. **Dinámica constante**. Como todo proceso científico y tecnológico, también las Web 2.0 están en constante renovación. Así por ejemplo si se toma como referencia el google driver se encuentran una serie de parámetros como la zona horaria y el idioma que puede ser cambiado por el usuario a través de la pantalla configurando con google docs.

   Posteriormente podrá identificar un árbol de ayudas en el lado izquierdo en donde está clasificados los documentos o un documento creado por el usuario para ubicar archivos específicos con el nombre del documento, este puede estar en verde cuando está compartiendo con otros usuarios un determinado documento, así también aparecerá la fecha de modificación. En este mismo sentido cada herramienta posee la forma de acceso y de utilidad, por lo que es necesario poseer conocimientos básicos de la utilidad y de la forma de saber usar las demás herramientas Web 2.0.

b. **Autoría social**. Dentro de la generación de información en las Web 2.0 es precisamente el público quien coloca dicha información, lo que si se recomienda es que dentro de los sitios Web posean tecnologías que faciliten la interacción y participación. Cuando se habla de sociedad se puede hacer referencia en cualquier ámbito de desenvolvimiento de las personas, pero cuando se trata de las redes sociales implica se genera un amplio movimiento a través del internet a través de los blogs, chats y foros en donde se genera una comunicación directa y se multiplica la información, para ello debe el usuario saber buscarlo y actuar de manera inteligente haciendo énfasis de la acción y la calidad.

   Por ejemplo al hacer uso de las redes sociales en calidad de medio de comunicación, se estará pensando en un determinado país le emisión de un anuncio, pero así también puede estar enviando una información o una invitación para participar en un determinado lugar frente al

desastre natural del terremoto en la costa. Implica que estos anuncios las personas observan y empiezan a participar, aspecto que en horas tendrán copadas las los espacios del lugar en donde se realizará el concierto.

c. **Inteligencia colectiva**. El avance y desarrollo de la tecnología, así como el producto no se logra por una sola idea, por lo contrario es el aporte de la colectividad para ir mejorado el producto, siendo importante el accionar de muchos individuos y también del trabajo en equipo. En este sentido es importante tener presente ciertos parámetros que permiten interactuar de manera colectiva:

- Interacción entre el medio de comunicación o herramienta con el usuario. Autor, redacción, comentario, modificaciones
- Según la herramienta utilizada está la emisión de contenidos elaborados por el usuario. Creación de blogs, publicación de textos, fotos, videos.
- Generar un registro de usuario. Registrar sus datos y contactarse con otros usuarios
- Identificar el acceso a la información. Puede hacer a través de una portada, secciones, noticias, mapa web, plataforma externa.
- El canal de contenido debe ser personalizado. Interfaz del sitio Web, contenidos emitidos por un correo electrónico o móvil.
- Versiones de información. Puede ser una versión impresa, global o actualizada.
- Utilización de las herramientas Web 2.0. Comparte información con usuarios y vinculación de blogs.
- Plataformas de la Web 2.0. Identificación de plataformas audiovisuales, de imágenes, presencia y vinculación de redes sociales en comunicación de profesionales y de amistad.

d. **Democracia informativa**. Si se limita a conservar y abrir en el internet una determinada información se considera que está disponible a toda persona y en todo momento. A través de las herramientas Web 2.0 las personas de todo el mundo tienen la posibilidad de informarse de manera rápida y lo que necesitan. Así por ejemplo a través del facebook dan a conocer novedades diferentes y de varios sectores.

También mediante las redes sociales tienen varias oportunidades de comunicarse, por ejemplo los políticos emiten sus criterios y la gente está en espera de su opinión personal acerca de

determinados temas, aspecto que facilitan una adecuada interconexión con la persona, el partido y la política, con ello se considera de que existe una democratización de la información.

"Desde el enfoque mismo de la utilidad y aplicabilidad de las herramientas Web 2.0 se caracterizan por los siguientes aspectos" (Poople Bernanr, 1999, p. 198):

- ✓ **Aplicaciones dinámicas y de estándares abiertos**. Las herramientas de la Web 2.0 permiten que los contenidos sean modificables continuamente con la participación de sus usuarios que accedan a una determinada web.

- ✓ **Gratuidad de las aplicaciones.** Las herramientas son de uso gratuito para todo el público, permitiendo una mayor participación posible entre todos los usuarios de la red.

- ✓ **Carácter Beta**. Las herramientas de la Web 2.0 son dinámicas porque son actualizadas constantemente para ir mejorando su utilidad y servicio.

- ✓ **Colaboración y participación.** Son colaborativas porque permiten la participación de muchas personas a la hora de desarrollar los contenidos en estudio o de compartir experiencias con los demás usuarios. Permite aprovechar la inteligencia colectiva.

- ✓ **Aplicaciones simples e intuitivas**. Las herramientas Web 2.0 deben adaptarse a las necesidades de cada uno de los usuarios ya sean estos experimentales en su uso informático o para aquellos usuarios que solo saben lo básico de su manejo, esto quiere decir que no se necesita experiencia ni conocimientos amplios para realizar trabajos en ellas.

- ✓ **Interactividad.** Su entorno es amigable e interactivo entre varios usuarios.

- ✓ **Conectividad.** De acuerdo a la capacidad de gestión permitirá conectarse para ejecutar las actividades requeridas y a su vez publicar sus trabajos, para ello indudablemente es necesario siempre estar conectados al internet.

- ✓ **Movilidad.** La movilidad de las herramientas están relacionadas con el término Mlearning, puesto que mucha de la información que se introduce en las aplicaciones Web 2.0 se realizan en diversos lugares, ya que actualmente muchos de los usuarios se conectan a la red mediante su teléfono móvil, portátiles, Ipad, etc.

2.3.4. Ventajas de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo

Se determina en calidad de ventajas de la Web 2.0 las siguientes (Chenoll & Unturbe, 2010, pp. 25-26):

- ✓ Usando las herramientas Web 2.0 el estudiante es el propio creador de su conocimiento en virtud de que le permitirá desarrollar más actitudes y lograr mejores competencias y por ende el aprendizaje es más eficiente, ya que es parte activa del mismo.

- ✓ No requiere de grandes conocimientos informáticos, con los conocimientos básicos que posee el de usuario puede usar las herramientas Web 2.0, estas herramientas son fáciles de utilizarlas por lo que los estudiantes lograrán aprender a utilizarlas por sí mismos.

- ✓ Mejora la comunicación entre individuos, ya sea síncrona o asíncronamente, esto se refiere a que se puede utilizar herramientas en el proceso educativo, sea que los estudiantes estén relacionados entre sí con el docente y herramientas que no necesariamente tienen que relacionarse o haya comunicación entre sí.

- ✓ El estudiante debe saber optimizar los tiempos de aprendizaje, permitiendo organizar su formación según las necesidades y motivación. Gracias al empleo de estas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje el estudiante es el que decide ¿Qué?, ¿Cuándo?, y ¿Cómo? Estudiar para ser el protagonista de su conocimiento.

- ✓ En el proceso de enseñanza – aprendizaje, se pueden aplicar metodologías prácticas ya que el aprendizaje dejaría se convierte en bidireccional porque todos aprenden de todos aspecto que les permite a que los conocimientos sean más significativos.

- ✓ Acceso inmediato a la información a través de la Web porque es un canal de interoperabilidad por excelencia. Es decir, las aplicaciones pueden desarrollarse en cualquier terminal, esto va a permitir tener la información en todo momento y desde cualquier terminal con conexión a Internet

- ✓ Pone en juego el desarrollo de nuevas experiencias, en virtud de que será el estudiante quien vaya innovando el material de acuerdo a los requerimientos de los contenidos y los diferentes recursos materiales utilizados serán propios del estudiante.

2.3.5. Desventajas de las herramientas Web 2.0 en el Proceso Educativo

- ✓ La falta de comunicación entre el docente y el estudiante en los procesos de evaluación de los aprendizajes.

- ✓ Más comodidad pero menos intimidad e interacción social con sus compañeros.

2.3.6. Clasificación de las herramientas de la Web 2.0

"Existen muchas herramientas Web 2.0 utilizadas en el proceso educativo pero según su importancia se determina la clasificación en cinco grupos de gestores que son: gestores de contenidos permanentes, Contenidos Dinámicos, contenidos Multimedia, Redes sociales y aplicaciones o servicios mashups" (Olgate & González, 2008, pp. 198-202).

TABLA N° 1-2: **Clasificación de las herramientas de la Web 2.0**

- Categorías
  - Gestores de Contenidos Permanentes
    - LCMS (Moodle)
    - Wikis
    - Google Sites
  - Gestores de contenidos Dinámicos
    - Blogs (Blogger)
    - Word Press
    - Microblogs
    - Joomla
  - Gestores de contenidos Multimedia
    - Herramientas de Video
      - Youtube
      - Edpuzzle
      - TedEd
      - Videonot
      - Vieloquet
    - Herramientas de documentos
      - Slides hare
      - Prezi
      - Google Drive
      - GoggleDocs
      - ZohoDocs
      - Docs. com
  - Redes Sociales
    - Facebook
    - Linkedln
    - Edmodo
    - Gnoss
    - EDU 2.0
    - NING
  - Aplicaciones Mashups
    - Google Earth
    - Google Map
    - Redes Virtuales (SecondLife)
    - Kahoot

Fuente: Olgate & González, 2008
Realizado por: CARRILLO Carmen, 2015

2.3.7. Gestores de Contenidos Permanentes

a. Gestores de contenidos permanentes

"A partir de los años 90 en que aparecieron los modelos tecnológicos y pedagógicos para el proceso educativo, mediante la utilización del internet y con la evolución de las herramientas Web, el correo electrónico, los portales educativos, los gestores de contenidos y las plataformas virtuales educativas y tecnológicas, permitieron facilitar la utilización de los usuarios" (Segura & Márquez, 2005, p. 201).

En el siguiente gráfico se puede evidenciar el proceso de desarrollo progresivo y la evolución misma de los gestores de contenidos mediante el empleo de dos variables que son los beneficios que brindan el servicio web y la complejidad en su utilización por parte de los usuarios.

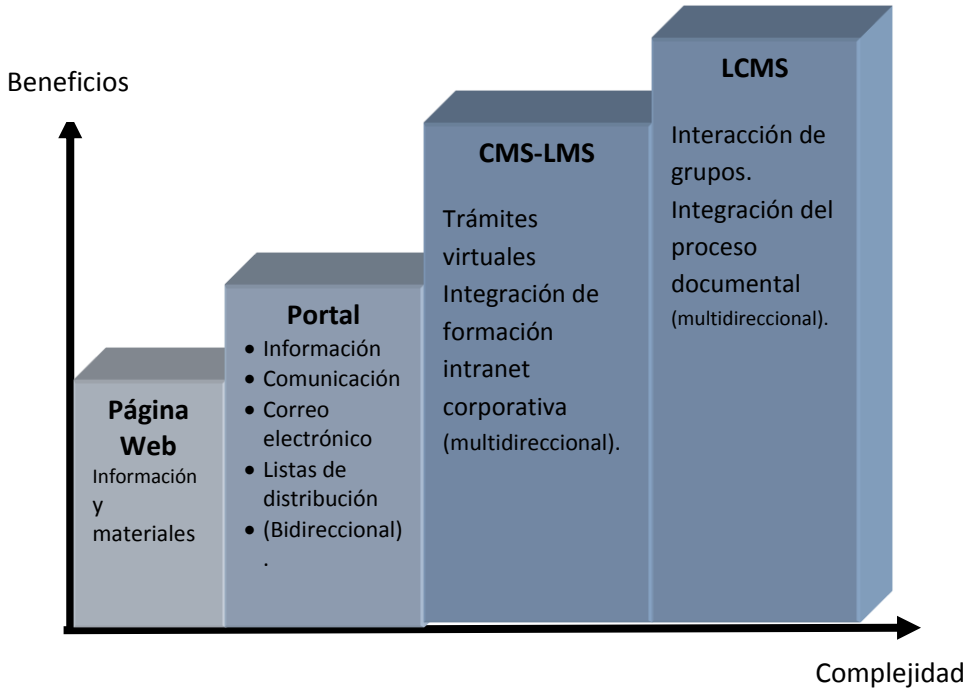


Gráfico N° 1-2: Evolución de los LCMS (Content Managenent System)
Fuente: (SEGURA & MÁRQUEZ, 2005)
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

b. Gestores de contenidos LMS(Plataformas Virtuales)

"Los LMS (Learning Management System) permiten el aprendizajes a través del formato E-Learning, conocidas como plataformas tecnológicas de enseñanza, que permiten la creación, gestión y distribución de actividades formativas a través de la Web" (Trigo, 2005, p. 12).

Los gestores de contenidos LMS se trata de aplicaciones tecnológicas que facilitan la creación de entornos de enseñanza-aprendizaje integrando materiales didácticos, herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativa.

En consecuencia, los entornos de aprendizaje LMS son software que a través de su metodología sistemática permite organizar los materiales, tareas, foros, chat, evaluaciones, conferencias, vides o tutoriales, los cuales sirven de soporte pedagógico para estudiantes y docentes en procura de alcanzar el aprendizaje virtual.

2.3.8. Tipos de LMS (Leaning Manager System) Sistemas de Gestión de Aprendizaje

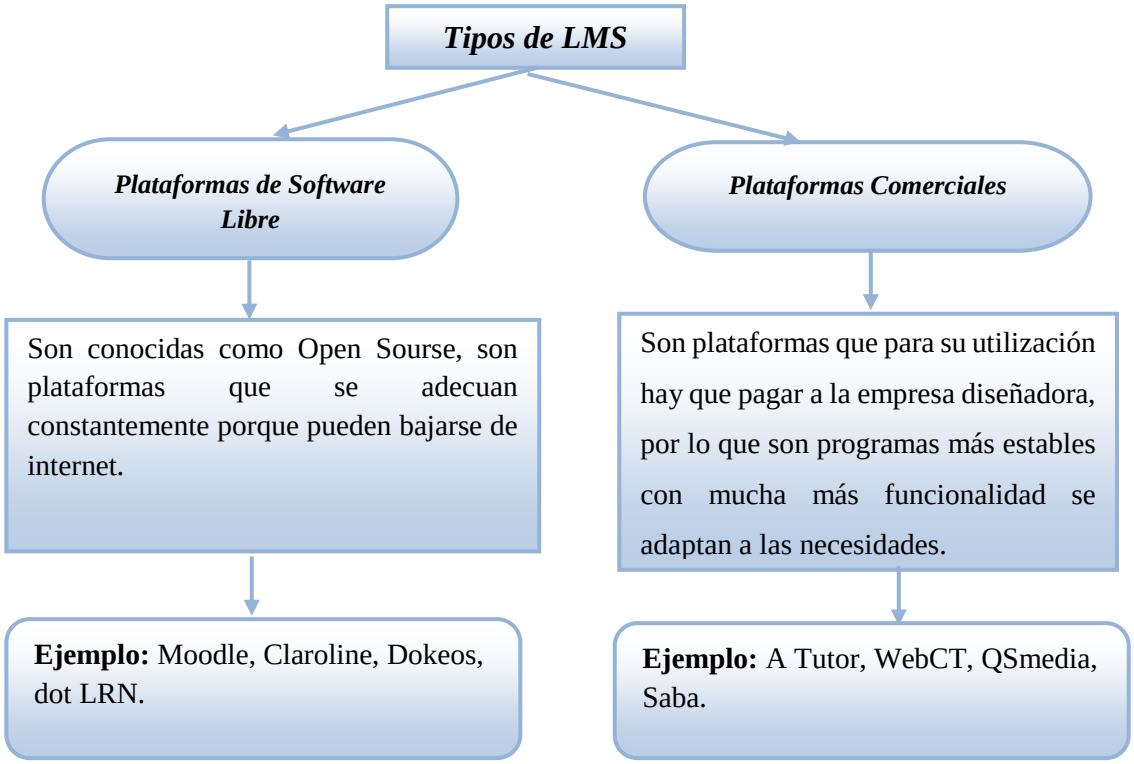


Gráfico N° 2-2: **Tipos de LMS**
Fuente: http://www.dacs.cl/index.php/servicios/e-learning
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

Tabla N° 2-2: Ventajas y desventajas de los LMS en el proceso educativo

Ventajas	Desventajas
- Permite ampliar y diversificar la oferta educativa de las instituciones educativas. - Ofrece herramientas de interacción - Permite compilar material didáctico - Permite una colaboración entre usuarios. - Colaboración a través de la conversación en línea (Chat) - Cuenta con una serie de herramientas que permite el uso de metodologías activas de aprendizaje y de igual forma el aprendizaje colaborativo. - Herramientas de instrucción de salas reales y virtuales. - Multi-idiomas (manejo de diversos idiomas)	- La accesibilidad a los LMS es muy poca debido a la falta económica de algunas instituciones educativas esto se debe a que se debe realizar el mantenimiento de la plataforma educativa. - Los costos de implementación de una plataforma no están al alcance de todo el mundo. - La motivación y responsabilidad que debe asumir el estudiante para lograr su propio aprendizaje y seguir el curso y no opte por renunciar al estudio. - Se necesitan actualizaciones constantes del sistema para adoptar las nuevas aplicaciones que surgen de los cursos

Fuente: (SEGURA & MÁRQUEZ, 2005)
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

2.3.9. Gestores de contenidos permanentes: Learning Management System (LCMS)

"Los gestores de contenidos permanentes son considerados en calidad de entornos multi-usuarios que permiten crear, almacenar, reutilizar, gestionar y distribuir contenidos de aprendizaje a partir de un repositorio central de objetos" (Oecd, 2008, pp. 112-113).

Los gestores de contenidos son aplicaciones que permite a los estudiantes utilizar, crear, editar y administrar los contenidos de las páginas Web creadas, en donde debe realizar la edición de artículos en el blog, mediante la creación de portafolios de los diferentes temas de estudio de cada una de las áreas, hacer un videoblog o un photolog, etc.

En definitiva los gestores de contenidos corresponde a la base de datos en los cuales se va ir organizando toda la información encontrada en las páginas Web, las cuales son abiertas vía online por parte de los estudiantes en cualquier tiempo y cualquier lugar para que pueda modificar o trabajar con normalidad de acuerdo a sus requerimientos.

2.3.10. Gestores de contenidos Wikis en educación

"La Wiki significa rápido o veloz, cuyas páginas con acceso al internet pueden ser editadas por varias personas de manera fácil y rápida desde cualquier lugar en donde el usuario puede crear, modificar o borrar un texto compartido, lo cual ha permitido hacerse muy populares para realizar construcciones colectivas, sobre temas específicos" (Vidal & Durán, 2008, p. 53).

Los gestores de contenidos wikis son herramientas fáciles de administrar y de crear contenidos y son utilizadas para lograr una mayor participación activa de los usuarios a través de la red, en donde pueden participar libremente y aportar con ideas en el trabajo realizado en forma colaborativa.

El objetivo de las Wikis es permitir que varios estudiantes creen páginas web sobre un mismo tema, en la que cada estudiante o usuario aporta colaborativamente con su conocimiento para que la página web en desarrollo sea completa, activa y de participación colectiva.

2.3.10.1. Tipos de Wikis

Las Wikis desarrolladas pueden ser de tres tipos dependiendo de los requerimientos y necesidades de los usuarios que las diseñan.

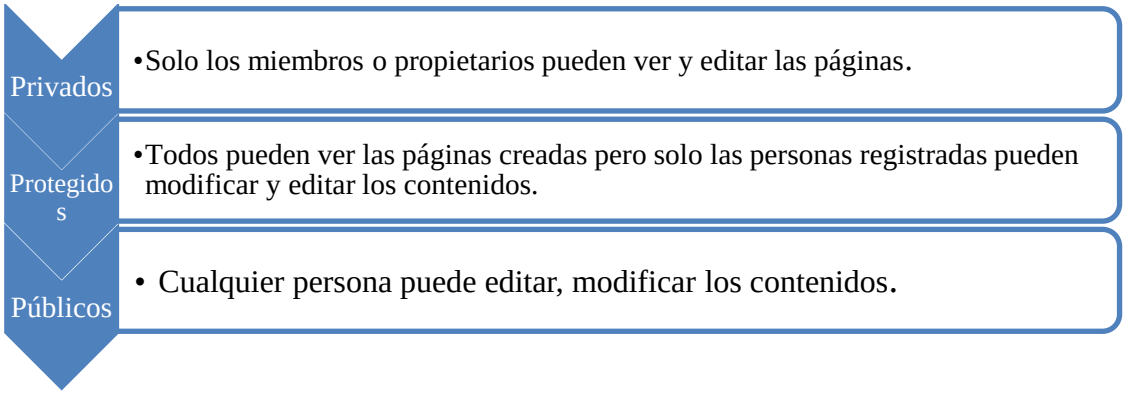


Gráfico Nº 3-2. Tipos de wikis
Fuente: (Vidal & Durán, 2008)

Tabla N° 3-2: Ventajas y desventajas de las Wikis en el proceso educativo

Ventajas	Desventajas
• Admite la contribución de varios usuarios permitiendo ir revisando la secuencia de contenidos ingresados a la wiki, comprobando el progreso de creación de las mismas por los colaboradores del tema. • Es una herramienta que permite la motivación por parte de los estudiantes debido a que ellos son los autores directos de los contenidos ingresados sobre el tema de estudio. • Favorece el aprendizaje cooperativo, sistemático y organizado por los estudiantes. • Sencillez en la edición de los contenidos el estudiante no necesita saber nada de lenguajes de programación. • Las publicaciones de ingreso de contenidos se hace de forma rápida y sencilla. • Permite introducir foros de dialogo para poder compartir, dudas, sugerencias, ideas, comentarios con los estudiantes que están colaborando en el desarrollo de la wiki.	• Falta de supervisión de los contenidos por el docente del área. • Debido a que las wikis son sistemas de contenidos abiertos cualquier usuario puede ingresar y modificar el contenido de la misma, lo que hace que la información no sea veraz. • Puede ser uso de Spanm o de vandalismo por algunos estudiantes por eso es necesario restringir el acceso solo para los estudiantes del grado que están realizando el trabajo colaborativo. • Es una herramienta que permite la motivación por parte de los estudiantes debido a que ellos son los autores directos de los contenidos ingresados sobre el tema de estudio. • Las Wikis corren el riesgo de que la estructura de los contenidos no sigan un orden sistemático y organizado por parte de los estudiantes o colaboradores.

Fuente: Vidal & Duran, 2008
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

2.3.11. Gestores de Contenidos Google Sites

"Los Google Sites son aplicaciones online que permite crear un sitio web de grupo de una forma sencilla, a través de un único lugar y de una forma rápida con una información variada, en la cual se puede incluir vídeos, calendarios, presentaciones, archivos adjuntos y texto" (Océano, 2009, pp. 138-139).

Se puede determinar que los usuarios pueden utilizar los Google Sites para reunir en un único lugar una información variada incluidos vídeos, calendarios, presentaciones, archivos adjuntos y

texto, a su vez permite compartir, ver y editar con facilidad los trabajos mediante un grupo reducido de colaboradores o con todo el mundo.

2.3.11.1. Características de Google Site

- ✓ Una herramienta que personaliza la interfaz del sitio para que tenga una apariencia similar a la de tu grupo o proyecto.

- ✓ Permite elegir el tipo de página que se desea crear como: página web, anuncios, archivador.

- ✓ Incrusta contenido multimedia en cualquier página creada (vídeos; documentos, hojas de cálculo y presentaciones de Google Docs) y sube archivos adjuntos.

- ✓ Gestiona la configuración de permisos para que el sitio web sea privado o se pueda modificar.

2.3.12. Gestores de contenidos dinámicos

"Las herramientas Web 2.0 que pertenecen a este grupo permiten generar contenidos de forma colaborativa con contenidos actuales y dinámicos, por un alto número de seguidores, principalmente de estudiantes activos. Entre las herramientas básicas que se utilizan son los blogs: Blogger, WordPress, Microblogs, Joomla" (Oecd, 2008, p. 98).

Estas herramientas hacen posible convertir una web estática tradicional en un completo portal con diferentes funcionalidades y características dinámicas e interactivas que hacen de este sitio algo más que una página web informativa siempre está facilitando la introducción y actualización de contenidos.

a. Ventajas de las herramientas de contenidos dinámicos

Estas herramientas de la Web 2.0 al proporcionar contenidos dinámicos ofrecen las siguientes ventajas:

- ✓ Bajos costos en mantenimiento

- ✓ Ahorro de tiempo
- ✓ Mayor y mejor información actualizada
- ✓ Mayor interacción con el usuario
- ✓ Ofrecen variedad de módulos y componentes interactivos como: foros de discusión, registro de usuarios, comercio electrónico, libro de visitas, formularios de contacto, galerías de imágenes, boletines electrónicos y muchos más.
- ✓ Mejor funcionalidad y navegabilidad dentro del sitio
- ✓ Mejor flexibilidad, incrementar la seguridad, reducir la duplicidad de información.

2.3.12.1. *La herramienta blogs*

Promueven la interacción social entre los usuarios, propiciando un adecuado debate entre los estudiantes a través de la interactividad del dialogo y la comunicación que conlleva a la toma de conciencia de su propio aprendizaje. **"**A través del uso de la Web, se determina que los blogs son bitácoras personales con un gran potencial en el ámbito de la enseñanza-aprendizaje que se pueden adaptar a cualquier disciplina, o nivel educativo y metodología docente. Los *blogs* sirven de apoyo al *E-learning*, esto significa que la comunicación entre profesor y alumno es informal" (Oecd, 2008, p. 99).

2.3.12.2. *La Herramienta WordPress*

Es una plataforma para crear páginas Web y Blogs de publicación personal, viene con una gran cantidad de características incorporadas, diseñadas para hacer tan fácil, placentera y atractiva como sea posible la experiencia de publicar en Internet.

2.3.12.3. *La herramienta Microblogs o Twitter*

Permite la comunicación de manera muy fácil y sencilla para interactuar con otros usuarios mediante mensajes privados, anunciar cosas, promocionarse, hacer amistades y encontrar trabajo. La ventaja de utilizar los microblosg es la sintetización de la publicación que es de 140 caracteres,

lo cual agilita la lectura y la comunicación de la información. La desventaja es que podría causar adicción en los usuarios dando mal uso del tiempo requerido por cada usuario.

2.3.13. Gestores de contenidos multimedia

"Dentro de los gestores de multimedia están precisamente la utilización y aplicación de videos para lo cual el usuario puede hacer uso de las herramientas de la Web 2.0, además podrá crear lecciones diseñar y editarlos" (Segura & Márquez, 2005, p. 215).

a. Herramientas Web 2.0 de videos en el ámbito educativo

"Son apoyos de la Web 2.0, implica que se observan videos para generar una buena interacción en el proceso educativo entre los estudiantes, ante lo cual haciendo uso de estas herramientas, los docentes podrán añadir características interactivas a los vídeos, crear lecciones y también diseñar determinadas actividades de diferenciación dentro del grupo de estudio" (Segura & Márquez, 2005, p. 216).

Para tener una visión más clara de las herramientas Web 2.0 y sus características en la aplicabilidad dentro del proceso educativo, se consideran los siguientes aspectos:

Tabla N° 4-2: H**erramientas y características de videos de la Web 2.0**

Herramienta de video	**Características**
Youtube	• Es gratis y sirve para almacenar, organizar y visualizar videos de toda clase de temas. • La funcionalidad que Youtube en el ámbito educativo brinda un 80%de visualización dentro y fuera del aula. • La plataforma de videos es de fácil accesible permitiendo que la enseñanza aprendizaje sea más didáctica, a su vez se puede interactuar de manera eficaz con los estudiantes de todo nivel educativo.
Videonot	• Es gratuita y permite a los estudiantes tomar notas en un video que está viendo**.**

	• Esta herramienta de VideoNot está integrado con Google Drive, es decir, los estudiantes pueden guardar sus notas directamente en su cuenta de Drive para editar y trabajar en cualquier momento.
TedEd	• Sitio web que permite a los docentes crear lecciones con el soporte de los vídeos de YouTube, utilizando sus URLs para agregar preguntas en diferentes formatos. • Presenta una sección en donde los docentes pueden realizar un seguimiento estadísticas del número de respuestas y contestadas, así como de cuantos estudiantes han visto la lección.
EdPuzzle	• A través de un video al docente le permite enseñar y evaluar un tema determinado de cualquier área. • Permite seleccionar una parte o fragmento del video para insertar notas de audio en procura de explicar el tema, añadir preguntas e ir evaluando a cada estudiante. • Permite realizar un seguimiento a los estudiantes para comprobar si observó el video y si contestó todas las preguntas.

Fuente: Segura & Marquez, 2005
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

b. Herramientas Web 2.0 para la creación y publicación de documentos

"Son herramientas que permiten crear diversos tipos de actividades, las mismas que van acorde a los contenidos del año de básica y a sus iniciativas a desarrollarse, tales como: documentos, imágenes, presentaciones, comics, mapas conceptuales, animaciones, test, encuestas, etc." (Poople Bernard, 1999, pp. 136-138).

Los contenidos desarrollados quedan guardados en la cuenta del usuario, con la posibilidad de editarlos en cualquier lugar la única desventaja es que no podrá ejecutarlo si es que no posee la conexión a internet. Estas herramientas permiten la colaboración o participación directa y activa de otros usuarios para la creación o mejoramiento de estos contenidos.

Las herramientas Web de creación o publicación de documentos son precisamente utilizadas para crear y publicar trabajos en línea, permitiendo elaborar archivos desde cero o importar documentos de texto, presentaciones, hojas de cálculo realizadas por el estudiante que se encuentren en su PC, para ello pueden utilizar las siguientes herramientas: prezi, slideshare, fickr, scribd, google, dogs, ardora, hotpotatoes, ZohoDocs, entre otros.

La mayor ventaja de utilizar estas herramientas es el hecho de poder compartir y editar documentos con varios usuarios en tiempo real.

Tabla N° 5-2. H**erramientas y características para crear y publicar documentos**

Herramienta	**Características**
Google Docs	• Herramienta de la Web 2.0 que a través de varias opciones los estudiantes realizan sus trabajos. • Facilidad de uso para los estudiantes, por ser la más completa y usada para trabajar documentos por internet. • Presenta opciones para enviar formularios • Colaboración de usuarios para trabajar un mismo documento • Google docs posee mayor flexibilidad para trabajar con varios usuarios.
ZohoDocs	• Permite trabajar documentos de texto, hojas de cálculo y presentaciones de forma sencilla. • Posee 12 aplicaciones entre ellas wikis, programas de correo electrónico, un calendario un software para controlar otros ordenadores a distancia.
Docs.com	• Es una herramienta que combina la opción de crear documentos y las redes sociales, gracias a lo cual se puede editar y compartir documentos de Microsoft office desde la web para publicarlas en el perfil de su cuenta de Facebook.
ThinkFree	• Herramienta que permite guardar los archivos y acceder posteriormente a ellos desde cualquier dispositivo como de su PC, teléfono inteligente, tablet, etc. • Facilidad de uso para trabajar documentos, hojas de cálculo y presentaciones. • Permite insertar fotos de Flickr o videos de Youtube en los documentos realizados.
Slideshare	• Es una herramienta que permite publicar presentaciones online. • Funciona como una red social porque los estudiantes pueden dejar sus comentarios acerca del trabajo.
Prezi	• Es una herramienta que permite crear presentaciones lineales y no lineales a través del internet. • Permite adjuntar videos a las presentaciones.

Fuente: (Poople Bernard, 1999)
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

2.3.14. Redes sociales

"Las redes sociales son herramientas abierto a todo público en donde intercambian procesos comunicacionales de manera dinámica entre sus integrantes. Desde este punto de vista cada miembro de una familia, grupo o institución se enriquece a través de las múltiples acciones que otros desarrollan, así como pueden ser aprendizajes que fortalezcan socialmente nuevos conocimientos en procura de solucionar un problema en común" (Unigarro Gutierrez, 2004, p. 67).

Son herramientas de la Web 2.0 en donde los usuarios tienen la posibilidad de comunicarse en tiempo real haciendo uso del internet, la misma que es ejecutada mediante mensajería instantánea, videoconferencia y redes sociales.

Cuando se hace de manera apropiada el uso de estas herramientas facilita el aprendizaje telemático, intercambian información, realizar reuniones entre docentes y estudiantes alejados geográficamente, crear actividades interactivas entre los colaboradores, realizar debates escritos, implica entonces que los docentes deben orientar a sus estudiantes para saber aprovechar en el proceso educativo de manera correcta, por que inclusive pueden hacer uso de videos como si fueran en tiempo real, así también realizar resúmenes, desarrollar temas o contenidos, presentar informes de ejercicios realizados en clases en línea sea de trabajos individuales o grupales.

"Las redes sociales son un conjunto de conductas que permiten fomentar relaciones interpersonales en un sitio y momento adecuado, alrededor de uno o más individuos y con el objeto de facilitar el suficiente apoyo social para lograr el equilibrio psico-emocional que amplia mucho más de la cobertura de las relaciones existentes y las potencialidades que se generan en cualquier red social" (Vidal & Duran, 2008, pp. 23-24).

En definitiva las redes sociales son utilizadas a través del internet, las cuales son formas de interacción comunicativa entre diversas personas de la sociedad mediante el cual se puede intercambiar dinámicamente conocimientos, actividades entre personas, grupos o instituciones, con el objetivo de alcanzar metas comunes en forma colectiva y eficiente. Los usurarios que forman de las redes sociales se identifican por tener las mismas necesidades y problemas por medio del intercambio potencializando sus experiencias, conocimientos y recursos.

Las redes sociales en el proceso educativo son muy importantes porque aprovechado de manera positiva permite intercambiar experiencias y conocimiento relacionados a diferentes temas o contendidos en estudio, pero claro cuando no es aplicado de manera correcta conlleva a una serie

de desventajas, ante lo cual muchos padres de familia y docentes creen que las redes sociales únicamente sirven como herramientas de relax o de ocio para los estudiantes.

Cuando los docentes les guíen a los estudiantes o cibernautas de manera correcta la aplicación de las redes sociales, implica que tiene grandes ventajas en el ámbito educativo, porque aprovechando sus diversas características a través de la tecnología y del internet está en la posibilidad de crear ambientes de trabajo favorables y así alcanzar una buena productividad pedagógica y el éxito de las redes sociales.

2.3.14.1. Tipos de Redes Sociales

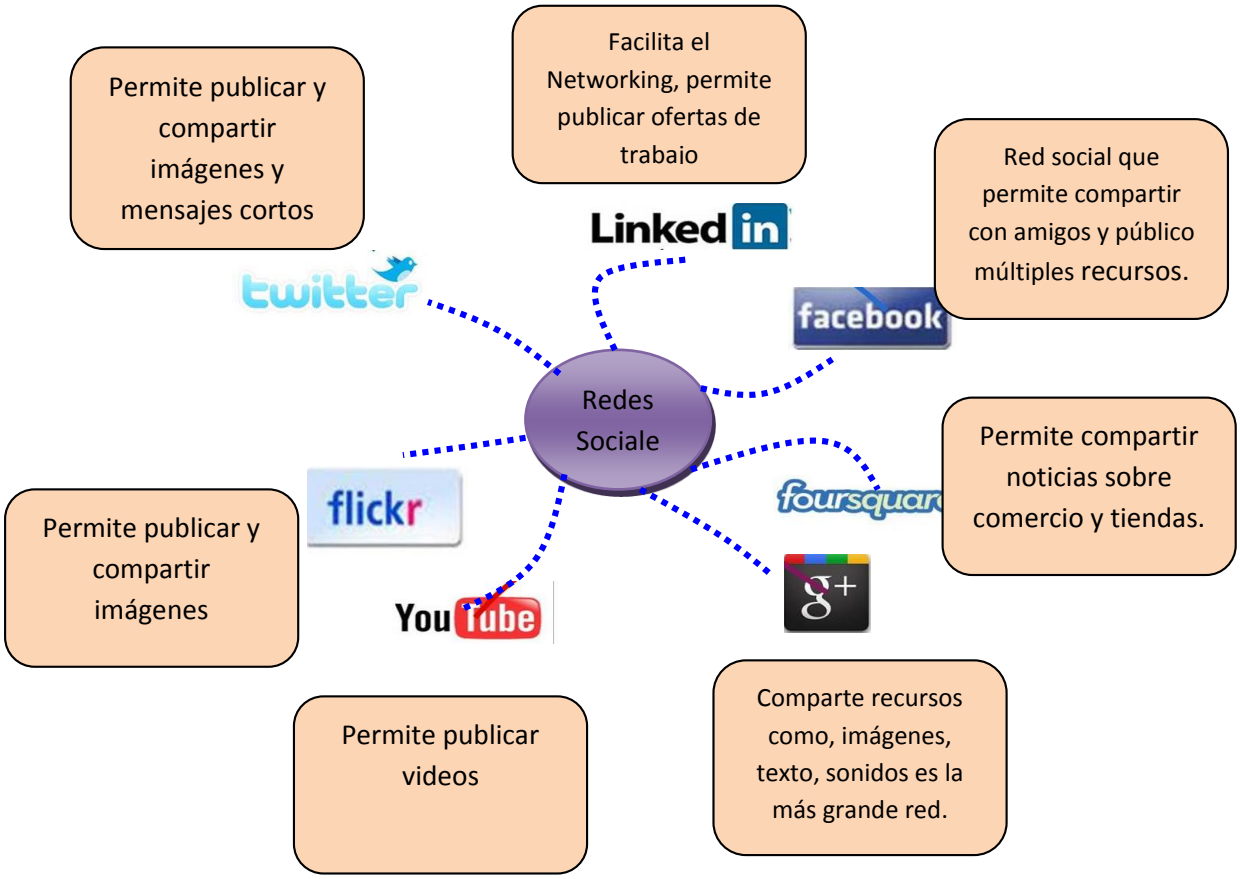


Gráfico Nº 4-2. Tipos de redes sociales
Fuente: (Vidal & Durán, 2008)

Tabla N° 6-2. Ventajas y desventajas de las redes sociales en educación

Red Social	Ventajas	Desventajas	Edad recomendada para su uso
Edmodo	✓ Diseñado para el proceso educativo. ✓ Asignación de tareas calificadas por el profesor. ✓ Permite crear subgrupos. ✓ Posibilidad de crear exámenes sencillos. ✓ Subir archivos a la red. ✓ Proporciona un espacio privado en el que se pueden compartir mensajes, archivos, enlaces, calendario de aula.	✓ Sistema basado en microblogging, centrado en el texto donde los mensajes nuevos desplazan los antiguos. ✓ Intercambio de comunicación demasiados pobres.	Cualquier edad por ser una red social educativa, existe restricción para el acceso es cerrado y privado. Solo el docente, los estudiantes, y padres de familia pueden acceder a verificar lo que los estudiantes publican.
Edu2.0	✓ Diseñado específicamente para educación. ✓ Amplia gama de opciones para satisfacer requerimientos educativos. ✓ Control exhaustivo de las tareas de los alumnos. ✓ Múltiples formas de calificación y ponderación de ejercicios, chat controlado, etc.	✓ Mecanismos de comunicación entre alumnos y profesores fuera de su propia clase poco efectivo. ✓ La elevada cantidad de opciones hace que la curva de aprendizaje sea lenta.	Para estudiantes de cualquier edad, cuando se quiera un control total del proceso educativo.
Ning	✓ Red con fines educativos ✓ Permite subir archivos. ✓ Buen control y personalización de la red. ✓ Permite crear subgrupos privados dentro de la red	✓ Red de pago (aunque asumible por cualquier centro educativo). ✓ Sin opciones propias educativas como exámenes, lecciones, etc.	Alumnos mayores de 13 años. Grupos numerosos y heterogéneos de estudiantes y profesores (muchas asignaturas y niveles)

Facebook	✓ Forma una comunidad abierta ✓ Red con múltiples formas de comunicación y donde se pueden crear una gran cantidad de objetos digitales ✓ Permite subir archivos ✓ Permite crear sub grupos dentro de la red.	✓ Los mecanismos de control son muy débiles. ✓ Sus perfiles son visibles y hace impracticable su uso, aunque se tiene la opción de restringir.	Alumnos mayores de 13 años, por ser la edad minina, debido a que los estudiantes no son conscientes del alcance de sus acciones en la red. A esta edad un niño todavía no posee la suficiente madurez para el uso responsable de las redes sociales.

Fuente: Vidal & Durán, 2008
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

2.3.14.2. Edad Adecuada para hacer uso de las redes sociales

La mayor parte de usuarios de las redes sociales tal vez no tengan una idea clara sobre la edad en la que los estudiantes deben crear sus perfiles o cuentas en las mismas, la edad mínima en la que deben hacer uso de las mismas es desde los 13 años en adelante debido a que existe dos leyes: La primera es la "Ley Federal creada en el año de 1998 por los Estados Unidos llamada *Children's Online Privacy Protection Act*, (Ley de protección de la privacidad de los niños en línea, y la segunda es la Ley Orgánica 1/1982, de 5 de mayo, sobre Protección Civil del Derecho al Honor, a la Intimidad Personal y Familiar y a la Propia Imagen creada por España, ambas leyes tienen relación con el uso de la información de los menores de edad y el cómo la almacenan las empresas de tecnología en sus plataformas"(Escudero, 2016, p. 128).

Existen países en los que los menores de 14 años no pueden crear sus perfiles en las redes sociales sin el consentimiento de sus padres o tutores, esto se debe a que un menor de 14 años no es capaz de comprender la trascendencia que tiene el desvelar su privacidad, el compartir fotos, el dar información personal.

Se debe tener presente que una red social no es simplemente una página cualquiera, es una herramienta de comunicación y siempre se debe supervisar las relaciones de los niños y niñas en la vida real y con más razón hay que hacerlo en las redes sociales debido a los múltiples peligros a los que ellos se exponen como: bullying, ciber bullying o montaje de identidad.

Dentro de este aspecto las redes sociales además de desventajas ofrecen ventajas también en el campo educativo pero el docente sebe saber conocer como emplearlo como recurso pedagógico y didáctico ya que es una herramienta que permite la interacción entre los estudiantes a través de estas redes se puede lograr el intercambio de conocimientos, experiencias entre los educandos, el mejoramiento dialectico con la adecuada utilización del lenguaje, los docentes y padres de familia deben tratar de vigilar que es lo que hacen los niños en estas redes sociales.

2.3.15. Aplicaciones mashups o plataformas hibridas

Los mashup son un apoyo de la Web 2.0, la Web social y colaborativa donde los estudiantes tienen algo que contribuir. Un mashup es una aplicación web que utiliza recursos de más de una fuente para crear un servicio completo, las principales características del mashup son la combinación, la visualización y la agregación, estas herramientas híbridas como se las conoce son plataformas en línea que permiten usar recursos para ofrecer servicios de valor añadido al usuario final, ofrecen la posibilidad de usar contenido de otras aplicaciones para ofrecer nuevos servicios. El contenido usado en un mashup es típicamente usado de terceros a través de una interfaz pública o usando un API (Web Services)" (Chenoll & Unturbe, 2010, pp. 162-165).

Las redes sociales como el Facebook puede convertirse en un mashup (Flores Vivar, 2012, p. 24) comenta que cuando se ingresa a la plataforma de Facebook, y se comienza a utilizar diferentes aplicaciones en la misma y estas proceden de diferentes fuentes se está integrando nuevas aplicaciones y por ende se está desarrollando un hibrido, dicho de otra manera, muchos estudiantes y usuarios comparten vídeos de Youtube en Facebook.

Ahora bien, Youtube y Facebook son dos empresas diferentes y, sin embargo, ambas permiten un uso libre de sus contenidos. Cuando compartes un video de Youtube en Facebook, se abre la posibilidad de que, con aplicaciones de Facebook, dicho video pueda ser comentado y calificado por tu red social. En ese sentido se crea algo nuevo y se convierte en una aplicación mashup.

Dentro de los mashups más conocidos tenemos Google Earth, Google Map, SecondLife, entre otros:

a. **Google Earth.** Es una herramienta web 2.0 que permite visualiza múltiples cartografías, con base en la fotografía satelital. Google Earth está compuesto por una superposición de imágenes satelitales, fotografías aéreas, información geográfica que provienen de modelos de datos SIG de todo el mundo y modelos creados por computadora. Por ejemplo si se quiere

visualizar la ciudad de Riobamba, dentro de ello calles u otros lugares turísticos, se puede observar con normalidad ubicaciones en tiempo y espacio virtual y rápido.

b. **Google Map.** Es una herramienta que se refiere a las aplicaciones de mapas en la Web, la misma que ofrece imágenes de mapas desplazables, así como fotografías por satélite que son obtenidas del mundo e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones o imágenes de calles. Por ejemplo aquí se puede observar diferentes mapas de acuerdo a la necesidad de los estudiantes, esto es mapa, político, físico, hidráulico, turístico, etc.

c. **Kahoot.** Es una aplicación Web que permite crear cuestionarios online para que los estudiantes los respondan en directo a través de su PC o dispositivo móvil, o celulares inteligentes.

2.3.15.1. Mashups y su aplicación en educación

Generalmente el uso de estas herramientas no es muy común en el ámbito educativo y es precisamente por ello que los estudiantes y docentes tienen dificultades en el proceso de intercomunicación, ante lo cual implica que es importante generar orientaciones y capacitaciones pertinentes, el uso de esta herramienta en el proceso pedagógico implica que el estudiante la pueda integraren sus actividades de aprendizaje ya que esto le permite ubicar las diversas actividades que se encuentran incrustadas en el sitio y que serán necesarias para la impartición de la materia.

Según (Niñez, 2006, p. 73) el uso de estos *mashups* en los procesos educativos fomentan el aprendizaje activo y colaborativo, se enfocan a diversos estilos de aprendizaje además de proporcionar un medio de comunicación.

Los *mashups* permiten a los estudiantes reutilizar las herramientas y los servicios existentes, proporcionando mecanismos adaptados para la construcción y mantenimiento de entornos de aprendizaje personalizados.

2.4. Proceso pedagógico

"Pedagogía es una palabra erudita que denota el arte de enseñar. Una pedagogía de la comprensión sería el arte de enseñar a comprender, factor importante que en gran medida lo necesita la educación. Según numerosas investigaciones, los jóvenes en general no entienden muy bien lo

que están aprendiendo, hay que evitar a que se aferren a conceptos erróneos y a estereotipos" (Perkins, 2003, p. 136).

El vínculo que se establece entre el proceso pedagógico con el accionar de los estudiantes, en este caso la participación directa de los educandos del Octavo Año de Educación Básica se distingue específicamente por ser de carácter social, cognitivo y afectivo. Ahora bien, dentro de este aspecto está presente la relación entre el docente y el estudiante, ya que a través de las orientaciones pedagógicas el estudiante es quien va organizando sus conocimientos en función de los contenidos en estudio, para ello debe hacer uso de una serie de recursos didácticos y principalmente de herramientas tecnológicas con las establecidas en la Web 2.0.

"El proceso pedagógico es un encuentro entre dos sujetos: un sujeto que aprende (que puede ser individual o colectivo) y otro sujeto que enseña (o que lo representa, pero en caso de que un sujeto que está en proceso de auto aprendizaje, los libros ocuparían el rol del docente). Tanto el sujeto que enseña como los sujetos cognoscentes interaccionan y establecen una relación intersubjetiva entre ellos" (Souto, 2002, p. 75).

El desarrollo pedagógico precisamente se ejecuta entre dos sujetos, el uno es quien enseña u orienta, aquel se llama el docente y, la persona que recibe los nuevos conocimientos para alcanzar los aprendizajes es el estudiante, pero en medio de ellos está el contenido en estudio de acuerdo al área en tratamiento y es en este proceso en donde aparece el acto pedagógico. Al tomar en consideración el contenido, ya no puede hablarse del acto pedagógico en sentido dual, dado que se constituye una relación ternaria. En ella existe una necesidad mutua de los elementos entre sí, en la que cada componente puede actuar alternativamente como medio para los otros.

2.4.1. Niveles del proceso pedagógico

"El acto pedagógico puede ser analizado desde distintos planos de significación, tales como el explícito y el implícito, que se caracterizan por encaminar hacia una mejor comprensión de los contenidos, para ello debe ser abordado desde niveles de comprensión diferentes y complementarios" (Souto, 2002, pp. 80-84).

Para una mejor comprensión del desarrollo pedagógico es importante tener presente las variables específicas que operan, en cada uno de ellos:

a. **Nivel epistemológico.** Este es un aspecto fundamental en donde tiene que enfocarse las concepciones pedagógicas acerca del conocimiento de docentes y estudiantes.

b. **Nivel didáctico.** Dentro de este nivel es importante tomar en consideración los instrumentos curriculares como el plan de enseñanza, objetivos, contenidos, actividades, evaluación, metodologías, técnicas, estrategias de enseñanza, recursos didácticos y tecnológicos.

c. **Nivel sociológico.** Variables referidas a las características sociales de la población, los docentes y los alumnos ya que es básico tener presente la clase social, nivel socioeconómico, nivel educativo familiar, etc. También se incluirían en este nivel las representaciones sociales sobre la escuela, los mandatos sociales, las expectativas sobre el proceso de escolarización, etc.

d. **Nivel psicosocial.** Cuando se realiza un análisis del nivel psicosocial es fundamental tener presente las diferentes variables, tales como: espaciales(distribución del espacio áulico, condiciones de mantenimiento, etc.), temporales (momentos significativos en la vida del grupo, tiempo grupal, iniciación, desarrollo, cierre, etc.), culturales (significados y representaciones compartidas en el grupo), psicosociales (roles, estructura y codificación de la comunicación, estructura y tipos de poder, tipos de liderazgo: cohesión y clima grupal, conflictos, etc.), actos de interacción y de relaciones interpersonales entre los actores involucrados.

e. **Nivel psicoanalítico.** Hace referencia a las variables referidas a cada miembro (características personales, procesos cognitivos, estilo de comunicación personal y de aprendizaje, roles predominantes en cada uno, etc.), variables referidas al docente (características personales, disposición para ensenar, estilo, etc.), aspectos de la figura materna y paterna encarnada por el docente tanto en sus aspectos positives como negativos.

Los niveles mencionados se hacen presentes en todo el proceso enseñanza- aprendizaje y cada una de ellas asume variaciones en intensidad y cualidad acorde al accionar de los docentes y a la participación activa de los estudiantes.

2.4.2. Concreción del proceso pedagógico

"El acto pedagógico se concreta directamente en el proceso enseñanza y aprendizaje reales mediante la interacción docente-estudiantes, el cual además se constituye en un evento de carácter social, psíquico e instrumental a la vez" (Gispert, 2010, pp. 164-166).

Para que llegue a la concreción efectiva, de manera real y concreta el proceso pedagógico es importante como el docente orienta a sus estudiantes y ellos a su vez asimilan, actúan y participan directamente para alcanzar los nuevos aprendizajes, para ello es importante analizar los siguientes aspectos:

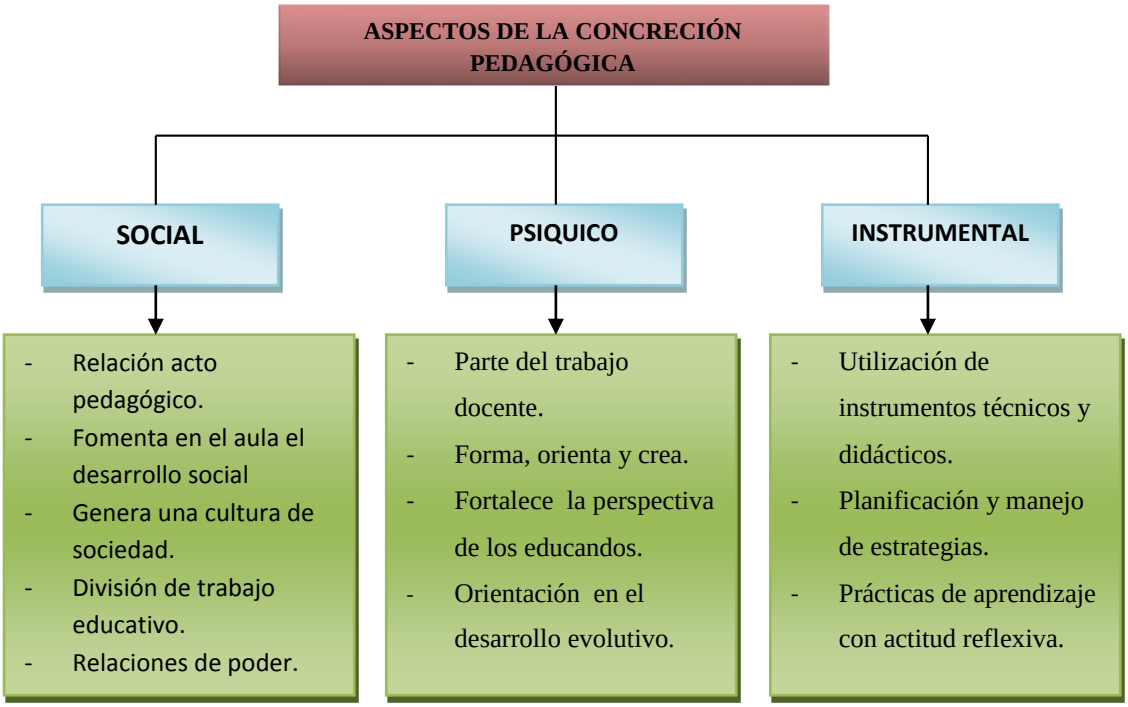


Gráfico N° 5-2: Concreción pedagógica
Fuente: CARRILLO, Carmen, 2015

Se requiere por parte del docente una actitud reflexiva frente a sus prácticas de enseñanza, que le permita brindar espacios de integración, participación y desenvolvimiento activo para mejorar la calidad de los aprendizajes.

2.4.3. Perspectiva pedagógica a través de la aplicación del currículo

"La principal función de la educación dentro de una sociedad es la adquisición de ideas por parte de los estudiantes. La idea clave de su pedagogía es que la instrucción es la base del proceso cognitivo en todo ámbito educativo" (Herbart, 2003, pp. 98-100).

Desde una perspectiva pedagógica, se define al currículo de formas diversas, entre ellas se considera que es un proceso integral para encaminar la enseñanza, incluyendo la especificación de los contenidos y los lineamientos pertinentes para las tareas de instrucción y orientación en procura de que los estudiantes alcancen el aprendizaje.

En sí, se considera al currículo como un conjunto de experiencias formativas, el mismo que se proyecta a interrelacionar sus experiencias con los nuevos conocimientos en función de las oportunidades de aprendizaje que los estudiantes adquieren en el proceso educativo dentro y fuera del aula.

"El currículo como estructura organizada de conocimientos, se trata de un programa de contenidos seleccionados acorde al curso y al área de estudio, los cuales deben ser válidos, verdaderos y esenciales que deben transmitirse a través de las orientaciones en la escuela" (Bestor & Belth, 2009, pp. 247-249).

Dentro del ámbito pedagógico precisamente se encuentra el currículo como declaración de objetivos de aprendizaje en función de los resultados que se desea alcanzar. En esta concepción, la idea de currículo es la que debe estar interrelacionado con el plan de estudios y por ende con los recursos o instrumentos que aportan a motivar el aprendizaje o que estos generan nuevas experiencias para asimilar de mejor manera las orientaciones dadas por los docentes; dentro de este aspecto se pude determinar que los estudiantes de Octavo Año de Básica pueden hacer uso de manera eficiente de las herramientas Web 2.0., en procura de alcanzar nuevos conocimientos tendiente a que lleguen a los aprendizajes significativos.

"El currículo bien planificado y ejecutado debe ser un buen aporte en la solución de los problemas, para ello debe centrarse en un proyecto global, integrado y flexible, que comunique los principios generales de una propuesta educativa. En otras palabras, presenta orientaciones sobre el que, cómo y cuándo permite la orientación de la práctica escolar concebida como un proceso de solución de problemas" (Stenhouse, 2001, p. 275).

Dentro de la aplicación del currículo está específicamente la planificación, el cual es un espacio privilegiado para la valoración y transformación de la propia enseñanza. A partir de ella, es factible reflexionar sobre lo que se aspira y se puede hacer en el aula, así como de las condiciones en las que se desarrollan las diversas tareas, en procura de que los educandos recapaciten sobre lo que quieren ejecutar y no se pudo hacer en el aula.

Para una mejor comprensión del currículo en el ámbito educativo y proceso pedagógico se debe tener presente los siguientes aspectos:

a. Planificar

"Si bien la enseñanza es una actividad intencional, la planificación es paso que no puede obviarse. Vale decir que, al encarar una situación de enseñanza. Todo docente se propone cumplir uno o varios propósitos, para lo cual debe asegurar alguna forma de conseguirlos, o bien, si sobre la marcha evalúa que resulta errado lo planificado, debe tener el tino de modificarlos" (Barone, 2004, pp. 346-350).

Podría decirse que la planificación debe ser detallada y operativa porque es una previsión sobre como transitar un camino posible de manera eficiente y organizada, pero aquello no significa correr aceleradamente sino que se debe saber ejecutar a través de la racionalidad técnica y los enfoques tecnocráticos, haciendo uso de los herramientas tecnológicas que encaminan hacia una dimensión instrumental, práctica, emotiva y por ende encamina a que lleguen a dominar nuevos conocimientos en función del contenido y área en estudio.

b. Selección de materiales y recursos

Dentro de las diversas actividades que se ejecutan en el aula, es importante también tener presente el tiempo y el espacio de que se dispone y en cómo administrarlos ya que estos pueden ser la biblioteca, laboratorio de cómputo, patio o cualquier otro lugar que aportan a la comprensión de los nuevos conocimientos.

Los materiales y recursos que se utilizan pueden ser en sí mismos elementos de innovación y motivación para los estudiantes, al mismo tiempo ejercer una función estructural o mediadora de la realidad, en la actualidad y precisamente en este proceso de investigación se hace referencia de las herramientas tecnológicas de la Web 2.0, que son aportes fundamentales para orientar, motivar, enseñar los nuevos conocimientos matemáticos a través de los medios tecnológicos y así llegar de manera eficiente a los aprendizajes.

Si bien es cierto que el docente dispone de una gran cantidad de recursos de todo tipo, impresos (libros de texto, manuales, atlas, prensa y otros), audiovisuales (videos, diapositivas) y de computación (programas informáticos, recursos de Internet, juegos), tampoco hay que olvidar los recursos del medio cercano (el vecindario, la ciudad, la montaña u otros), los espacios culturales circundantes (museos, entidades y asociaciones culturales barriales, bibliotecas, etc.), el material lúdico (Juegos didácticos, de simulación, de estrategia, de roles, de ingenio), de investigación (acuarios, terrarios, herbarios) o de expresión artística (pintura, música, expresión corporal, teatro u otros).

c. Evaluación

Es necesario pensar en los procedimientos, actividades y criterios que hay que utilizar a la hora de evaluar los aprendizajes en procura de identificar el nivel de conocimientos adquiridos por los estudiantes en procura de reforzar o realizar actividades de recuperación pedagógica. El docente, necesariamente, debe abordar el proceso de evaluación planteándose propósitos, técnicas, actividades y criterios de evaluativos acordes a lo planteado en su planificación.

d. Secuenciación y organización del contenido

Los contenidos en estudio deben estar de acuerdo al área o asignatura, así también deben estar organizados de manera lógica y cronológica acorde con los conocimientos previos y los principios propios del aprendizaje significativo. La secuenciación es una tarea que contribuye a la organización adecuada del desarrollo de los contenidos, pero además tiene relación directa con la construcción de aprendizajes significativos.

e. **Presentar los contenidos respetando la lógica interna de la disciplina**

Cada área disciplinar conlleva una determinada lógica, que debe ser respetada principalmente cuando se presentan sus contenidos conceptuales. Dado que no puede elaborarse una secuencia que desarrolle en forma simultánea los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, deberá elegirse un contenido que actué como organizador y en función del cual se estructuren el resto de los contenidos.

f. **Equilibrar el desarrollo de los contenidos**

Debe apuntarse a desarrollar en forma equilibrada todos los saberes seleccionados, sin menoscabar ninguno de ellos. En este punto reside una de las claves para poder construir un currículo integrado entre los distintos tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales).

2.5. El aprendizaje

“Para que los estudiantes alcancen el aprendizaje de manera efectiva se necesita desarrollar actividades de comprensión. Estas acciones son todas aquellas que el estudiante realiza y que le

va a servir para desarrollar un sentido más coherente de la información que necesita adquirir" (Perkins, 2003, p. 179).

En el objeto de la didáctica, aparece unido el proceso de enseñanza/aprendizaje como elementos complementarios, correlativos e interactivos. Aunque, como es evidente, la enseñanza es orientada a través del docente y el aprendizaje se refiere esencialmente al estudiante y en este trabajo de investigación se hace referencia a los educandos del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez.

En este sentido, se entiende por aprendizaje al accionar de los estudiantes en la asimilación de conocimientos considerado como cambio formativo, en donde de manera progresiva un sujeto adquiere destrezas o habilidades prácticas, a través de la incorporación de contenidos informativos y adopta nuevas estrategias para aprender y actuar. El cambio formativo también incluye la dimensión afectiva de la persona, pues el proceso didáctico siempre contiene matices afectivos y emotivos, desde el punto de vista didáctico.

"El aprendizaje incluye la adquisición de informaciones y conocimientos, que le permite modificar actitudes y relaciones de comportamiento, enriquecer las propias perspectivas y reflexiones, desarrollar perspectivas innovadoras y abordar con sentido crítico los hechos y las creencias" (Gispert, 2010, p. 297).

En el aprendizaje interviene de manera activa y directa los estudiantes en base a experiencias y conocimientos adquiridos con anterioridad, para lo cual ser toma en consideración la zona de desarrollo próximo definido por Vigostski. En definitiva, el aprendizaje es un proceso complejo y mediatizado. El propio estudiante se constituye en el principal agente mediador, debido a que el mismo es quien filtra los estímulos, los organiza, los procesa y construye los contenidos, para finalmente asimilarlos y llegar al aprendizaje significativo.

"La comprensión desempeña una función central en el proceso de aprendizaje, en primer lugar, porque las cosas que se pueden hacer para entender mejor un concepto son las más útiles para recordarlo. Así, buscar pautas en las ideas, encontrar ejemplos propios y relacionar los conceptos nuevos con conocimientos previos, sirven tanto para comprender como para guardar información en la memoria. En segundo lugar, porque si no hay comprensión es muy difícil usar activamente el conocimiento" (Bruner, 2009, p. 107).

Otro de los factores importante en el proceso del aprendizaje es el conocimiento, porque conlleva hacia un estado de posesión y de demostración de que asimilado y que está en la posibilidad de demostrarlo. En este mismo proceso se considera que la comprensión, en cambio, va más allá de

la posesión. La persona que entiende es capaz de ir más allá de la información suministrada, para utilizar en cualquier ámbito.

2.5.1. El desarrollo pedagógico influye en el aprendizaje escolar

Se ha determinado que el saber pedagógico y/o didáctico muchas veces es considerado innecesario, pero si se le toma desde el lado efectivo de responsabilidad y de demostración de un buen educador se considera que para ser un buen docente, alcanza con saber lo que se va a enseñar.

"Es importante crear ejercicios en la cual los estudiantes razonen, analicen, reflexionen y tengan mayor riqueza en sus respuestas y opiniones críticas. En otras materias más prácticas como Matemáticas los problemas deben ser con un grado de análisis para elevar el nivel de intelecto, que le hagan tomar diferentes tipos de resoluciones y métodos de solución conforme a su pensamiento" (Perkins, 2003, p. 86).

En la actualidad, la sociedad en general se encuentra frente a una multiplicidad de aspectos, sobre los cuales se debe decidir la planificación, como parte del proceso pedagógico y principalmente del desarrollo curricular de acuerdo al área y contenido en estudio. Implica entonces que aquel cúmulo de decisiones requiere de un saber específico, que permita tomar las determinaciones más adecuadas en los momentos precisos.

El conocer bien a fondo una disciplina, por ejemplo, puede facilitar la comunicación con cada uno de los pares. Sin embargo, para realizar una correcta adecuación del contenido implica que debe ser puesto al alcance de los estudiantes recursos didácticos, estrategias, técnicas, metodologías y principalmente herramientas tecnológicas para apoyarles al alcanza el dominio de conocimientos disciplinares.

En definitiva se puede decir que enseñar es hacer algo para que otro aprenda. Ese algo no resulta ser del todo sencillo porque la enseñanza es un proceso por el cual dos personas saben algo que antes sabía una sola. No obstante, todo modelo de enseñanza siempre está basado en algún supuesto referido a la relación existente entre el modo de enseñar y el aprendizaje

2.5.2. El rol del estudiante en su propio aprendizaje

"El secreto del aprendizaje no reside en la enseñanza, sino en lo que el propio estudiante es capaz de hacer para aprender. La dependencia ontológica existente entre la enseñanza y el aprendizaje se genera con otra pareja ontológicamente dependiente, derivada de aquella: sin estudiantes no tenemos enseñantes, y sin profesores no podríamos tener el concepto de alumnos" (Fernstermacher, 2001, p. 25).

Para alcanzar el aprendizaje existe una gama de actividades enlazadas a la condición de los estudiantes, quienes deben cumplir para que puedan asimilar de manera efectiva los conocimientos, y que complementan las actividades de enseñanza efectuadas por el profesor.

La tarea del profesor consiste en apoyar, guiar y orientar a los estudiantes los nuevos conocimientos en función de sus intereses y necesidades en procura de mejorar su capacidad cognitiva e intelectual, en definitiva se puede considerar que el aprendizaje es un resultado del estudiante, no un efecto que sigue de la enseñanza como causa.

Por ejemplo, al utilizar el moodle como herramienta pedagógica, el docente es quien orienta paso a paso las actividades a desarrollar en relación a estadística y probabilidad, específicamente en la realización del plano cartesiano, entonces es aquí en donde el estudiante va descubriendo nuevos aprendizajes y alternativas de ejecutar en esta herramienta de aprendizaje, con lo cual finalmente llega a los aprendizajes significativos y pueda desarrollar de manera autónoma.

2.5.3. Características esenciales del docente para propiciar un clima que favorezca el aprendizaje

El docente es el factor fundamental en el proceso del aprendizaje, ante lo cual es importante tener presente ciertas características que fortalezcan su accionar pedagógico dentro y fuera del aula (Barone, 2004, pp. 61-65).

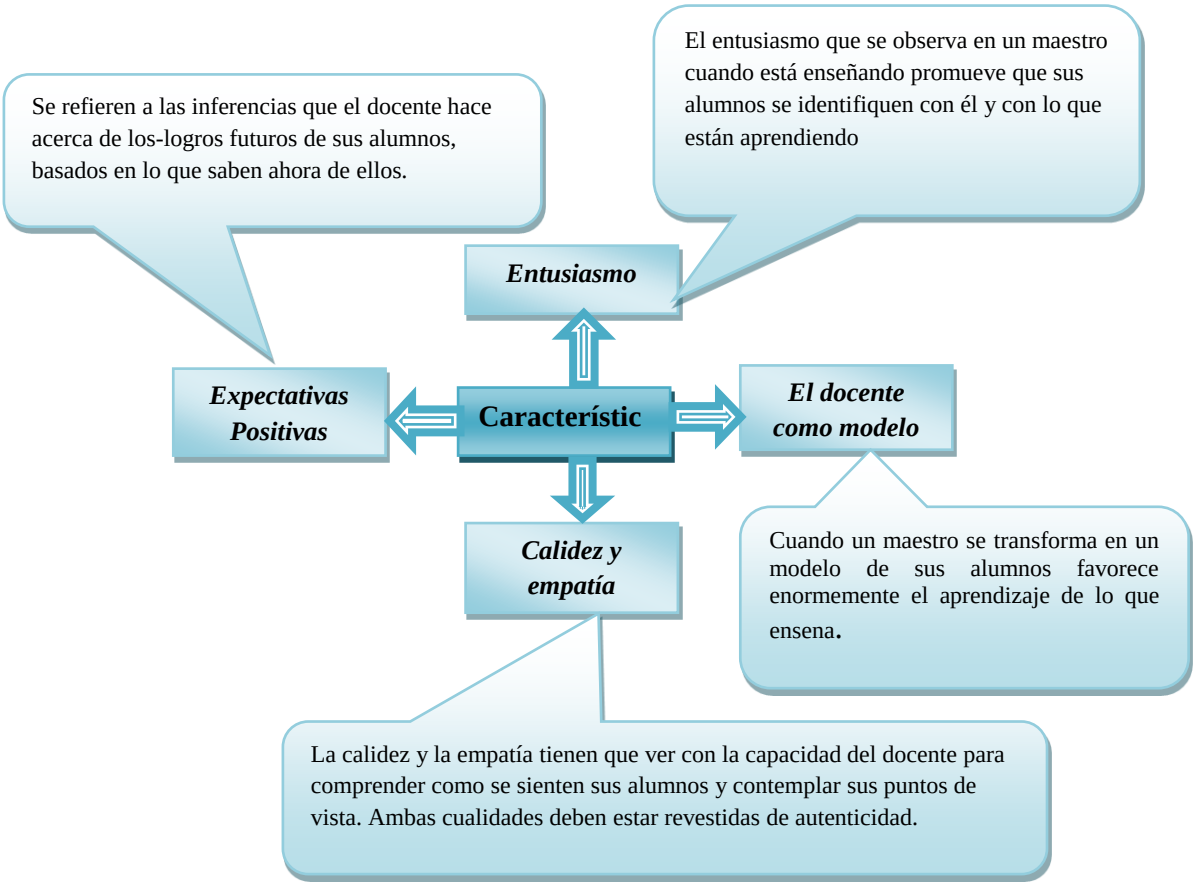


Gráfico N° 6-2. Características del aprendizaje.
Fuente: (BARONE, 2004)
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

2.5.4. Métodos y técnicas en el proceso pedagógico

"El conocimiento humano comienza con la intuición sensible de las cosas y que a partir de ella se forman las ideas, para este proceso es importante el método de enseñanza que va aplicarse según el área y el contenido, el cual tiene que adaptarse al desarrollo mental del estudiante en cada momento dado" (Pestalozzi, 2008, p. 42)

Según el pensamiento de Pestalozzi se puede determinar que los conocimientos han de ir avanzando, desde las intuiciones confusas de los estudiantes hacia el desarrollo de una serie de ideas claras y distintas. Pero indudablemente es importante que el docente, deba tener presente la metodología a aplicarse para la enseñanza en función de procesos constructivistas y de planteamientos globalizadores, estos pueden ser el método de trabajo por procesos, método del descubrimiento y la investigación en el aula. Para que los métodos tengan efectividad es importante tener presente también una serie de técnicas que será de mucho apoyo para encaminarles a los estudiantes hacia la consecución de aprendizajes.

“Para concretar la práctica hay que hablar de los principales métodos y técnicas didácticas de utilidad inmediata, aunque estos siempre deben inscribirse en planteamientos generales y concepciones previas. En caso contrario el docente reduciría su trabajo a una labor técnica, siempre valiosa y necesaria, pero en si misma insuficiente” (Flavell, 2005, p. 193).

Dentro del proceso educativo implica que los métodos se apoyan también en ciertas estrategias didácticas, las mismas que le obliga al docente a que la actué como investigador en el aula, para que tengan pleno conocimiento y ejecute de manera adecuada y oportuna.

Respecto a los métodos en la actualidad no se puede centrarse únicamente en verbales que únicamente conlleven a la simple exposición, interrogación y diálogo. Por lo contrario se debe hacer uso de métodos activos y participativos, más aún en la actualidad se debe fundamentarse de acuerdo a los avances tecnológicos, lo que implica que el docente es el ente principal actor del proceso enseñanza aprendizaje en virtud de la presencia del docente en el aula y la comunicación verbal siguen constituyéndose en el medio indispensable para la formación de los estudiantes.

2.5.5. Clasificación de los métodos didácticos

“Al hablar de métodos didácticos es necesario tratar de las diferentes clasificaciones de que han sido objeto y que llevan a la enseñanza a una difícil unificación y a menudo a confusiones a la hora de diferenciar entre método, técnica y recurso didáctico” (Mayer, 2005, p. 123).

Se establece dos grandes clasificaciones: los métodos lógicos (inducción, deducción, análisis y síntesis) y los métodos psicológicos integrales. A los primeros los denomina métodos clásicos o antiguos, y a los segundos, los fundamentados en funciones cognoscitivas, afectivas, apetitivas y motrices, métodos modernos de la escuela activa.

Mientras tanto, otros autores prescinden de clasificar los métodos y mencionan, aunque de forma aislada, la inducción, la deducción, la síntesis y el análisis.

La divergencia que presentan las distintas clasificaciones de los métodos didácticos demuestra la falta de unificación de criterios respecto del método didáctico. La mayoría de los autores de obras de didáctica no se definen a la hora de diferenciar métodos y técnicas didácticas, pero coinciden en que para hablar del método y de su clasificación hay que referirse a unos modelos de aprendizaje estructurado adecuados al proceso psicológico y formativo del sujeto, y que será la

práctica educativa la que determinara, a través de la experimentación, las técnicas didácticas más idóneas.

2.5.5.1. El método del descubrimiento y la investigación en el aula

"La enseñanza basada en el método del descubrimiento y la investigación intenta aplicar las teorías de la psicología cognitiva en los momentos de descubrimiento, por lo que elabora estrategias que posibilitan un aprendizaje científico en el aula" (Ausubel, Novack & Hanesian, 2003, pp. 157-162).

Aunque existen múltiples versiones de la estrategia por descubrimiento, se considera que este modelo de enseñanza consta de cinco fases sucesivas, que son las siguientes:

- Confrontación del educando con una situación problemática.
- Verificación de los datos recogidos respecto a esa situación.
- Experimentación en torno a dichos datos.
- Organización y explicación de la información recogida.
- Reflexión sobre la estrategia de investigación.

Las bases de esta metodología son las siguientes:

a. **Ideológica**. Se trata de una concepción no autoritaria, que da autonomía al alumnado y trata de acercar la teoría a la práctica y, por lo tanto, desarrolla conjuntamente el trabajo intelectual y el manual.

b. **Psicológica**. Utiliza las teorías psicológicas constructivistas para el desarrollo del conocimiento (estadios y procesos cognitivos) que, según J. Piaget, consiste en que el niño adquiere conocimientos por un proceso de construcción más que por observación y acumulación de información.

c. **Pedagógica.** Otorga una importancia principal al aprendizaje de los conocimientos y al contacto con el ambiente, en contraposición al modelo de las nociones de aprendizaje. Sin dejar de lado los contenidos, se trata de un modelo didáctico que propone la investigación como método de aprendizaje y que desarrolla actitudes y hábitos científicos.

d. **Curricular.** La actividad escolar se concibe como un proceso de solución de problemas basado en un estudio teórico de la realidad en la escuela, en toda su complejidad, y que debe partir de las necesidades de perfeccionamiento percibidas por el grupo de docentes de un centro educativo.

En resumen, los objetivos fundamentales del método del descubrimiento y la investigación son los siguientes:

- Activar y mantener el interés, la actitud, la satisfacción, la mente abierta y la curiosidad con respecto a la ciencia y la tecnología.
- Desarrollar el pensamiento creativo y la habilidad para resolver problemas.
- Promover aspectos del pensamiento y del método científico.
- Desarrollar la comprensión conceptual y la habilidad intelectual.
- Desarrollar actividades prácticas.

La investigación interviene como método para diseñar y evaluar el proyecto educativo y curricular, como parte de la función del profesorado e instrumento para el perfeccionamiento profesional, y como estrategia didáctica, es decir, como instrumento de aprendizaje.

2.5.5.2. Técnicas didácticas

"Si el método se define como un camino para llegar a un fin, la técnica incluye una serie de reglas mediante las que se consigue algo. Visto así, la técnica es indispensable para el método y forma parte de él" (Ferrater, 2004, p. 189).

Las técnicas didácticas constituyen el conjunto de recursos y estrategias metodológicas que utilizan los docentes en la práctica educativa, para ello los educadores en su labor diaria deben utilizar una serie de recursos técnicos en procura de conseguir con todas ellas el fin propuesto.

En las técnicas activas es fundamental que sean flexibles, es decir, que se puedan adaptar a cada circunstancia específica. En este sentido, las estrategias metodológicas hacen mención a técnicas didácticas concretas y a una determinada manera de aplicar y organizar las actividades durante el proceso educativo.

En cuanto a las estrategias de individualización y grupales hay que remarcar que, siendo ambas indispensables, el trabajo en equipo tiene un incuestionable valor formativo y social tanto para los maestros como para los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica. Para finalizar con

la práctica, también es preciso tener en cuenta los diversos materiales y recursos didácticos que forman parte del quehacer cotidiano en el aula, y que incluyen desde el libro hasta los medios informativos, audiovisuales y tecnológicos como las herramientas del Web 2.0.

2.5.6. Pedagogía y las herramientas de la Web 2.0 como recurso didáctico

"Al identificar la actividad matemática con el trabajo de construir modelos matemáticos para estudiar sistemas matemáticos o extra-matemáticos, queda pendiente una cuestión. La tarea de aplicar modelos matemáticos no es sencilla, y solo se abordará de modo particular. Partiendo de que la actividad matemática es un trabajo de modelización que orienta hacia la resolución de problemas" (Gispert, 2010, p. 124).

a. Aplicación del currículo en la Web 2.0

El primer aspecto de la actividad que el docente encamina con los estudiantes en los contenidos de las diferentes áreas del currículo es orientarles a resolver problemas a partir de las herramientas pedagógicas como de las herramientas de la Web 2.0 que uno ya conoce y sabe cómo utilizar, para ello se enfoca sus conocimientos para buscar soluciones oportunas.

Si bien está claro que la mayoría de conocimientos se utilizan en un sin fin de circunstancias, pueden parecer mucho más raras aquellas situaciones en las que uno mismo utiliza las matemáticas, Lengua y Literatura, Estudios Sociales y Ciencias Naturales a partir del accionar de un modo natural y rutinario. Las áreas de estudio de Octavo Año de Básica con el aporte de las herramientas de la Web 2.0 deben gozar de una gran visibilidad en nuestra sociedad para alcanzar aprendizajes significativos.

b. Aprender y enseñar matemáticas

En los casos indicados, el estudio de un sistema matemático o extra matemático genera cuestiones que pueden ser abordadas mediante instrumentos matemáticos que ya existen, pero que son desconocidos para el que desarrolla la actividad. Surge así la necesidad de aprender matemáticas ya existentes, para poder responder a las cuestiones propuestas. Y, en consecuencia, aparece la actividad de enseñar matemáticas: el profesor de matemáticas ayuda a sus estudiantes a buscar y poner a punto los instrumentos matemáticos que estos necesitan para modelizar y resolver ciertas cuestiones desconocidas para ellos.

c. **Crear conocimientos nuevos en otras áreas**

Análogamente, el que enseña y orienta en el proceso enseñanza aprendizaje dentro y fuera del aula, de acuerdo a los paradigmas de actualidad debe reformular los enfoques metodológicos respecto a sus estrategias, métodos y técnicas en relación con las herramientas Web 2.0, en función de tener nuevos curiosidades y soluciones a los diferentes tipos de problemas que sus estudiantes deben aprender a resolver.

Por último, y aunque parezca sorprendente, también se puede afirmar que el estudiante requiere aprenderlos conocimientos de las diferentes áreas del currículo acorde a los nuevos avances de la ciencia y la tecnología. En efecto, los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica no crearán conocimientos nuevos para la humanidad, pero si podrán crear expectativas y aprendizajes más significativos.

En resumen, en la actualidad el proceso enseñanza aprendizaje se ha caracterizado por avanzar hacia un trabajo de modelización, que convierte al estudiante en situaciones de interés con nuevas iniciativas hacia el estudio de un sistema no limitado o bancario sino activo, participativo y que conlleve a la solución de diversos problemas.

2.5.7. El proceso pedagógico apoyado con los medios computacionales y audiovisuales

"Los materiales de computación y audiovisuales han irrumpido en los centros educativos con la misma velocidad que en el resto de los ámbitos sociales y tienen un papel cada vez más destacado en la educación. El material audiovisual favorece el aprendizaje, ya que renueva la capacidad de atención y actúa como catalizador del proceso, captando la personalidad de manera proyectiva" (Gispert, 2010, p. 342).

Tiene una aplicación muy versátil y posibilita toda clase de combinaciones. Entre los medios audiovisuales más utilizados cabe mencionar los siguientes: Los de comunicación visual: ilustraciones, fotos, dibujos, gráficas, pizarra magnética, franelógrafo. Proyecciones de diapositivas, infocus y retroproyector, video interactivo.

El material de computación ha avanzado mucho en poco tiempo. Las computadoras cada vez son más pequeñas, más potentes y consumen menos, pero el cambio más espectacular se ha producido en los sistemas ópticos de almacenaje de información (CD-ROM) y, sobre todo, en los programas

(software), a los que se unen el desarrollo de sistemas de inteligencia artificial y los lenguajes de autor, que han supuesto un gran avance en el diseño de programas educativos.

2.5.8. El enfoque tecnológico en el proceso pedagógico

"La utilización del tipo de racionalidad que representa el enfoque tecnológico ha sido predominante en la casi totalidad de las propuestas realizadas en los centros educativos. En este enfoque existen algunos elementos claves que, aunque sintéticamente, están presentes en los discursos, como pueden ser la ingeniería de la educación y la racionalidad medios fines" (Naranjo, 2012, p. 123).

Con el avance de la ciencia y la tecnología se pude hacer mención que de por medio está la ingeniería de la educación, precisamente porque la tecnología educacional o de la educación se aprecia la intención de dirigirse más a la elaboración, aprovechamiento y organización de los medios y recursos adecuados para la presentación de la información, que al desarrollo de procesos.

Si bien algunos autores califican de superficial y simple tal visión de la tecnología, otros la han entendido, con razón, como un saber dirigido a mejorar las posibilidades de un hacer eficaz, que lleva a considerar la tecnología de la educación como el desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas, junto con el conocimiento práctico, para el diseño, la validez y la operatividad de las escuelas como sistemas educativos.

2.5.8.1. Los recursos informáticos en el aprendizaje de los estudiantes

Cuando se habla de recursos didácticos en la actualidad en matemáticas también se debe incorporar los recursos tecnológicos que puede tener múltiples aplicaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje, precisamente la informática es una potente herramienta a la hora de pensar en su incorporación en ámbitos educativos. Los programas (software) pueden utilizarse para organizar, procesar, graficar y/o almacenar información.

Las herramientas Web 2.0 puedan generalizarse y aplicarse a las diferentes áreas y tareas escolares, por ejemplo para la presentación de trabajos en el área de matemática, organización del material en la biblioteca, procesamiento de los datos de los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez.

Estos programas educativos pueden tener un carácter interactivo porque los estudiantes pueden responder preguntas, resolver problemas, visualizar una demostración en la que pueden cambiar una o más variables, o programas de simulación que presentan artificialmente situaciones reales.

En algunos casos, estas simulaciones pueden ser analizadas y comparadas con modelos experimentales lo que ayudaría a comprender las observaciones y evaluar sus aportes o carencias para la comprensión del proceso estudiado.

La informática suele ser muy dinámica, y los procesos de introducción en la enseñanza se ven afectados no solo por problemas tecnológicos, sino también por problemas de adaptación de estos recursos al hábito de trabajo.

En cualquier caso, la informática es considerada una herramienta interesante para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje por las posibilidades que brinda. En este sentido, el uso de la computadora permite elaborar muchos materiales de clase y tareas académicas.

En la actualidad se considera de gran valía la presentación de materiales con animaciones en 3D, 2D y con formatos diversos (video, imagen, sonido...) en una clase. Esto constituye un elemento importante que atrae poderosamente la atención del grupo.

"Si bien se han señalado algunas de las posibilidades de la informática en el campo de trabajo de los educadores, es preciso considerar aquellos recursos informáticos que se necesitan a la hora de elaborar materiales didácticos o para planificar una clase a partir de la implementación de estos recursos" (Almenara, 2001, pp. 37-45).

En este sentido, resulta necesario considerar:

- Infraestructuras (redes de servicios, bases de datos, equipamientos).
- Servicios (personal de mantenimiento, técnicos de laboratorios).
- Formación y actualización técnico - pedagógica.
- Software de calidad.

Algunas de las herramientas y de los programas informáticos más utilizados en la enseñanza son:

- Tratamiento de texto, procesadores de texto (también presentados en paquetes integrados con otras funciones, como bases de datos, hojas de cálculo, tratamiento de imagen, presentaciones).

- Herramientas para el tratamiento y retoque de imágenes.

- Herramientas para elaborar pantallas o animaciones.

- Herramientas para el tratamiento de sonido.

- Bases de datos.

- Herramientas para la digitalización, el tratamiento y la presentación de secuencias de video.

- Productividad y comunicación para Internet.

- Programas educativos: Simuladores, enciclopedias, hipertextos y tutoriales.

La utilidad de los programas educativos esta fuera de toda duda, siempre que tengan una cierta calidad y se tengan en cuenta una serie de premisas:

- Los programas educativos no son un material para usar en cualquier circunstancia, sino para una situación determinada. Por ello, debemos tener en cuenta el nivel de los alumnos, la metodología que se posibilita (por ejemplo, trabajo individual o grupal), la interacción entre el programa y otras actividades relacionadas que se realizan en el aula.

- Si se usa un programa sobre una determinada materia o área, es necesario evaluar el tratamiento de los conceptos que transmite, para asegurarnos de que se adapten al nivel de los alumnos y a los propósitos de enseñanza preestablecidos.

- El programa debe permitir que el estudiante explore en forma independiente, que genere sus propias respuestas, que pueda equivocarse y que comprenda, luego, su equivocación y su causa.

- El programa debe contener los mensajes necesarios que informen y sitúen al alumno por donde va avanzando y como va. Los mensajes deben estimularlo a seguir adelante, mantener su interés y brindarle todas las posibilidades. La corrección de errores debe ser tiara y el programa puede, incluso, estar preparado para prever algunos de los más comunes que los niños cometen.

- Un programa debe dar la posibilidad de autoevaluación al estudiante y mostrar los progresos que ha realizado.

- Es conveniente que la mayoría de los programas educativos sea auto contenido y no necesite recurrir a un material complementario escrito o de otro tipo. Pero, aunque parezca contradictorio con lo anterior, puede ser muy interesante que el programa no se agote en sí mismo y promueva otro tipo de actividades, con o sin computadora.

En este aspecto, Internet es el ejemplo más claro, y puede ser utilizada desde una perspectiva educativa como sistema de intercambio (correo electrónico, chats) y para la búsqueda de información. La incorporación de la computadora implica la creación de un nuevo entorno formativo y de nuevas estructuras organizativas que requieren, por parte de los profesores y de los estudiantes, actitudes favorables para interaccionar con este recurso tecnológico.

2.5.8.2. Uso de la red en el ámbito pedagógico

"La utilización de una enseñanza apoyada en la red supera con creces el simple hecho de situar documentos digitales en el ciberespacio para que sean leídos y analizados por los estudiantes. Implica la creación de un nuevo entorno formativo donde se reflexione, entre otros aspectos, sobre los papeles que tendrán que desempeñar el profesor y el estudiante" (Almenara, 2001, pp. 131-133).

En este aspecto al identificar la importancia que presenta la computadora y el internet en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes permite desarrollar nuevas estructuras organizativas para que diseñen los materiales necesarios, teniendo en cuenta las características tecnológicas del sistema de distribución, el entorno virtual de la formación que se genera y los modelos cognitivos y constructivistas respecto al procesamiento de la información.

La informática es una herramienta que permite potenciar los aprendizajes de los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez en la aplicación de actividades básicas relacionados con el planteamiento matemático. Suele ser muy dinámica; los procesos de introducción en la enseñanza se ven afectados por problemas de carácter tecnológico y, además, por problemas de adaptación de este nuevo recurso a los hábitos de trabajo del docente.

Los programas educativos no son un material para usar en cualquier circunstancia, sino para una situación determinada. Por ello, debe tenerse en cuenta el nivel de los estudiantes, la metodología

que se posibilita, la interacción entre el programa y otras actividades relacionadas que se realizan en el salón de clases.

2.5.8.3. El uso de modelos tridimensionales en las propuestas de enseñanza

“Los modelos tridimensionales son aquellos objetos de exhibición que reproducen, a escala, formas de otros objetos reales. Constituyen imitaciones, trasladables a clase, de cuerpos que interesa conocer pero escapan a la manipulación y a su incorporación real en las clases” (Barone, 2004, p.53).

Estos modelos presentan signos que hacen evidentes las formas, dimensiones y posiciones relativas y, en algunos casos, también los colores y movimientos. Dentro de los modelos tridimensionales, pero con menos reconocido realismo, se ubican las esferas celestes, los modelos atómicos y moleculares y los cuerpos geométricos. Con todo esto no se pretende copiar, sino solo hallar un conjunto de formas tangibles que sirvan como símbolos operativos para facilitar la comprensión de conceptos por parte de los estudiantes.

2.5.9. Construyendo el aprendizaje con herramientas tecnológicas

"La idea que mantiene un individuo tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento, como en los afectivos no es un mero producto del ambiente, ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado entre esos dos factores" (Carretero, 2007, p. 69).

De esto se desprende que la perspectiva constructivista instalará a la figura del conocimiento como un obrar o actuar positivo por parte del ser humano, es decir, el desarrollo del conocimiento no se considera como un mero reflejo de la realidad, sino como elaboración más o menos particular, más o menos refinada del espacio representacional que sería avanzando más hacia la realidad.

“Un trabajo constructivo se realiza utilizando los esquemas perceptuales que han conformado al individuo previamente y lo han dispuesto de un modo determinado en su relación con la realidad específica” (Vygotsky, 1995, p. 163).

Estos esquemas a los que se alude, pueden ser pensados como devenidos de una cierta visión de mundo, conformada mayormente por la actividad en la que el individuo se desenvuelve y realiza. De este modo el esquema emerge como un marco de acción que permite al individuo desenvolverse y generar una serie de reacciones lógicas que les permite alcanzar aprendizajes significativos en procura de tener un mejor desenvolvimiento en cualquier ámbito social.

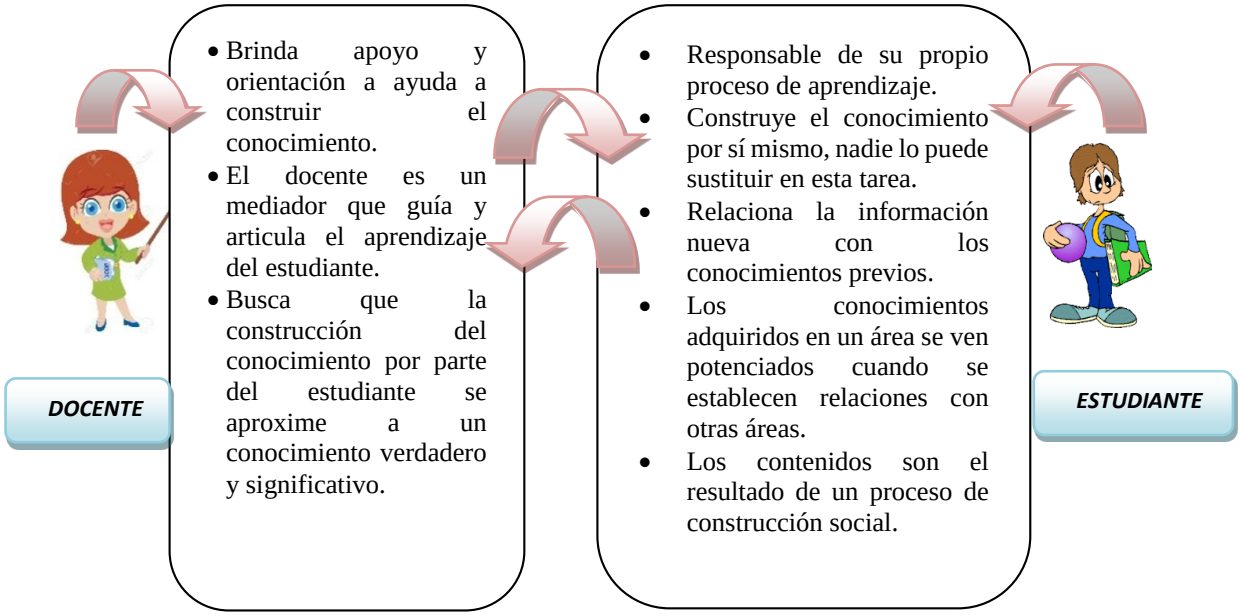


Gráfico N° 7-2. Aprendizaje con herramientas pedagógicas.
Fuente: (VYGOTSKY, 1995).
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la Investigación

El trabajo de investigación planteado se fundamenta en un enfoque cuantitativo, en virtud de que se proyecta buscar oportunamente resolver problemas de orden educativo existente en la Unidad Educativa Pacífico Villagómez con los estudiantes del Octavo año de EGB. Se propone mejorar la producción de conocimientos matemáticos, ante lo cual se inicia con el planteamiento de la hipótesis a través de la aplicación de una encuesta a docentes y estudiantes en función de la utilidad de las herramientas de la Web 2.0en el proceso pedagógico de las áreas. Una vez recolectados los datos se procede a comprobar la hipótesis en función del nivel de conocimientos de los estudiantes para posteriormente realizar el análisis estadístico.

3.2. Diseño de investigación

a. **Cuasi experimental**: La investigación está constituida dentro del diseño cuasi- experimental porque partiendo de la causa que es el estudio de las herramientas Web 2.0 se proyecta a fortalecer el proceso pedagógico de los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez, para lo cual se diseñó una guía para el docente sobre cómo utilizar las herramientas web 2.0 con la finalidad de motivar a los docentes y estudiantes la importancia que tienen la aplicación en el proceso educativo los instrumentos tecnológicos como un medio didáctico, proyectado al desarrollo de sus capacidades cognitivas e intelectuales, a través de la práctica, el razonamiento y así llegar a la construcción del aprendizaje.

3.3. Tipo de investigación

a. **Cualitativa**: Es de tipo cualitativo en virtud de que inicialmente se partió de la proyección del internet respecto a las herramientas Web 2.0, así como del nivel de conocimiento y desenvolvimiento de los estudiantes a través de este medio en la aplicabilidad pedagógica como un recurso didáctico que permita fortalecer el aprendizajes de los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez respecto al desarrollo de los contenidos matemáticos.

b. **Bibliográfica:** Para el desarrollo del proceso de investigación se utilizó bibliografía científica y específica relacionado al tema en tratamiento, con la finalidad de fundamentar la variable independiente que se refiere al estudio de las herramientas Web 2.0 y la dependiente relacionado al proceso pedagógico para lo cual se utilizó libros, internet y otras publicaciones especializadas, para organizar la información pertinente.

c. **De campo**: La investigación se ejecutó en el mismo lugar de los hechos, esto es con los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez con la finalidad de identificar el problema existente frente a la aplicabilidad de las herramientas Web 2.0 y a su vez el planteamiento de estrategias y actividades básicas que aporten en el proceso pedagógico mediante el uso de las herramientas Web 2.0 en matemáticas en donde estarán presentes los miembros de la comunidad educativa, que son la fuente de datos que se va analizar a través de técnicas estadísticas.

3.4. Población y muestra

a. **Población**. Es el conjunto de personas que forman parte del proceso de investigación, en este caso se considera a los 6 docentes y 30 estudiantes del Octavo Año de Educación Básica “A” de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez, la misma que se describe a continuación.

Tabla N° 1-3: Descomposición de la población

DETALLE	N°	PORCENTAJE
DOCENTES	6	17%
ESTUDIANTES 8° A.E.B.	30	83%
TOTAL	**36**	**100%**

Fuente: Datos estadísticos de Secretaria de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

b. **Muestra**: La población es pequeña, por lo que no se requiere seleccionar una muestra ni muchos menos trabajar con técnicas de muestreo. Se trabajará con el 100% de la población involucrada en la investigación.

3.5. Métodos de investigación

a. Método Científico: Dentro del planteamiento de la investigación se utilizó el método científico porque a través de sus principios, reglas y procedimientos permitió procesar la información con la finalidad de fundamentar las variables independiente y dependiente relacionando con el desarrollo educativo y la aplicación pedagógica, tomando con base del aprendizaje las herramientas de la Web 2.0. Este método consta de los siguientes pasos:

- Identificación del problema
- Planteamiento del problema
- Revisión bibliográfica
- Formulación de hipótesis
- Elección de técnicas
- Recolección de información
- Análisis de datos
- Conclusiones

b. **Método Deductivo:** Método que permitió realizar un estudio técnico partiendo del planteamiento de una hipótesis, para proceder a realizar una observación global a los estudiantes en el desenvolvimiento educativo mediante la aplicación de la Web 2.0, con la finalidad de partir de hechos generales para identificar los particulares de los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez de la ciudad de Guano.

c. **Método Inductivo.** A través de la aplicación del pre test y pos test ejecutado a los estudiantes y docentes permitió identificar las dificultades particulares que presentan los educandos respecto a la aplicabilidad de las herramientas de la Web 2.0 en procura de alcanzar aprendizajes significativos utilizando los contenidos del currículo del Octavo Año de Educación Básica.

d. **Método Descriptivo**. Con los datos obtenidos de la encuesta aplicada a los docentes y estudiantes se procedió a realizar una descripción de los hechos y fenómenos de acuerdo al problema detectado con los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez, es decir se realizó la descripción de los datos estadísticos en procura de establecer alternativas de solución mediante la aplicación de las herramientas de la Web 2.0 con la finalidad de mejorar el proceso pedagógico mediante el desarrollo de los contenidos matemáticos

3.6. Técnicas e instrumentos

3.6.1. ***Técnica***: Para la ejecución del trabajo de investigación se aplicó la siguiente técnica:

a. **Encuesta**: En la investigación se utilizó la técnica de la encuesta aplicada a los docentes y estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez, con el objetivo de recopilar datos sobre el problema en estudio, en este caso, en base al planteamiento de algunos parámetros e indicadores se proyectó a conocer el nivel de aplicabilidad de las herramientas de la Web 2.0 en el proceso pedagógico.

3.6.2. ***Instrumentos*:**

a. Cuestionario: Para la recolección de la información del trabajo de investigación se utilizó un cuestionario con preguntas cerradas basado en varias alternativas, con la finalidad de que

escojan una de la que consideraron correcta, aspecto que fue fácil para poder interpretar y realizar la comprobación de la hipótesis.

3.7. Procedimientos de los datos de investigación

El proceso aplicado en el desarrollo de investigación fue identificar el nivel de conocimientos y aplicabilidad de las herramientas Web 2.0 en calidad de recursos tecnológicos relacionados con los contenidos del área de Matemática del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez, para ello se siguió el siguiente procedimiento:

- Determinación de los instrumentos a utilizarse para la investigación
- Identificación de la población para la aplicación de la encuesta
- Elaboración del cuestionario para su aplicación a los docentes y estudiantes
- Aplicación del instrumento para la toma de datos de los docentes y estudiantes
- Tabulación de datos
- Procesamiento de la información a través de tablas y gráficos estadísticos
- Análisis e interpretación de resultados
- Elaboración de conclusiones y recomendaciones

3.8. Variables

3.8.1. *Variable independiente*

Estudio de las herramientas Web 2.0

3.8.2. *Variable dependiente*

Proceso pedagógico

3.9. Operacionalización de las variables

3.9.1. *Operacionalización conceptual*

Tabla N° 2-3. Operacionalización conceptual

VARIABLE	TIPO	CONCEPTO
Herramientas Web 2.0	Variable Independiente	Web 2.0 es un conjunto de nuevas herramientas tecnológicas que permite organizar el flujo de la información, dependiendo de los requerimientos, conocimientos y del comportamiento de las personas que acceden a ella, permitiéndoles no sólo un acceso mucho más fácil y centralizado a los contenidos, sino su propia participación tanto en la clasificación de los mismos como en su propia construcción, utilizando las herramientas que son cada vez más interactivas. (Aníbal de la Torre; 2006)
Proceso pedagógico	Variable Dependiente	El proceso pedagógico es un encuentro entre dos sujetos: un sujeto que aprende (puede ser individual o colectivo) y otro sujeto que enseña (o que lo representa, pero en caso de que un sujeto que está en proceso de auto aprendizaje, los libros ocuparían el rol del docente). Tanto el sujeto que enseña como los sujetos cognoscentes interaccionan y establecen una relación intersubjetiva entre ellos

Fuente: Proyecto de investigación
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

3.9.2. Operacionalización metodológica

Tabla N° 3-3. Operacionalización metodológica de la variable independiente

Cód.	VARIABLE	INDICADORES	INDICES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
VI	Herramientas Web 2.0 empleadas en el proceso pedagógico.	Usabilidad	Grado de Accesibilidad a la herramienta Web 2.0 Navegabilidad Look & Feel (diseño e imagen de la herramienta Web 2.0	Observación directa Comparación Prototipos Encuesta	**Fuente:** Estudiantes de Octavo A.E.B. **Instrumento:** Aplicación de las herramientas moodle Google sites Edpuzzle Google driver Encuesta a los docentes Cuestionario de la encuesta sobre la implementación de las herramientas web 2.0 utilizadas.
		Interactividad	Control de los contenidos Integración de herramientas asincrónicas/sincrónicas Grado de cooperación y colaboración de grupos.		
		Funcionalidad	Grado de portabilidad de la herramienta		
		Flexibilidad	Adaptabilidad tecnológica Adaptabilidad pedagógica		
		Soporte Multimedia	Integración de imágenes fotos, videos, sonidos, animaciones.		
		Control de Acceso	Grado de seguridad tanto para los estudiantes como para el docente		
		Tipo de licencia	Si la herramienta es de uso libre o pagado.		
		Gestión de Ficheros	Grado de acceso a documentos Revisión de trabajos y tareas.		

Fuente: Proyecto de investigación
Realizado por: CARRILLO Carmen, 2015

Tabla N° 4-3. Operacionalización metodológica de la variable dependiente

Cód.	VARIABLE	INDICADORES	INDICES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
VD	Proceso pedagógico	Participación	Participa activamente en los aprendizajes de la matemática tanto en las clases teóricas y prácticas. Actitud positiva para aprender (motivación)	Observación Participación (presencial)	**Fuente:** Estudiantes de Octavo A.E.B. **Instrumento:** Cuestionario de las pruebas realizada utilizando las herramientas web 2.0.
		Realización de tareas	Utiliza recursos didácticos para la comprensión de conocimientos Orienta sus aprendizajes utilizando herramientas tecnológicas 2.0.	Observación y Verificación de tareas presenciales tanto en el aula como en el laboratorio.	
		Evaluación	Seguimiento individual y grupal a través de las evaluaciones parciales o quimestrales. Registro de actividades del estudiante. Pruebas y aportes realizados utilizando las herramientas	Observación	

Fuente: Proyecto de investigación
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta aplicada a los docentes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez

Se aplicó la encuesta a los docentes con preguntas relacionadas a las dos variables con la finalidad de conocer la importancia que tienen las herramientas Web 2.0 en el proceso pedagógico, dentro de la enseñanza aprendizaje relacionado con la aplicación del área de Matemáticas relacionado con los contenidos del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez.

En igual forma se realizó las encuestas a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica con preguntas relacionadas al nivel de conocimientos adquiridos en base a la utilización de medios tecnológicos y de las herramientas Web 2.0, determinándose datos precisos que a continuación se hacen referencia.

La presente encuesta está realizada en base a los aplicativos de las plataformas realizadas con algunas herramientas Web 2.0 para la Unidad Educativa Pacífico Villagómez de la ciudad de Guano, ya que estos se complementan con múltiples datos o archivos los mismos que son procesados y almacenados en la web, para que puedan ejecutar algunas acciones educativas, como: chat, foro, correo electrónico, enlaces, URL, entre otras. Estas facilitan la interacción entre estudiantes y docentes, así como permiten alcanzar aprendizajes significativos con conocimientos más reales y concretos.

1. ¿Utiliza Ud. las herramientas Web 2.0 en el proceso enseñanza aprendizaje?

TABLA N° 1-4. Herramientas Web 2.0 en la enseñanza aprendizaje

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	16%
A veces	1	16%
Nunca	4	68%
TOTAL	**6**	**100%**

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

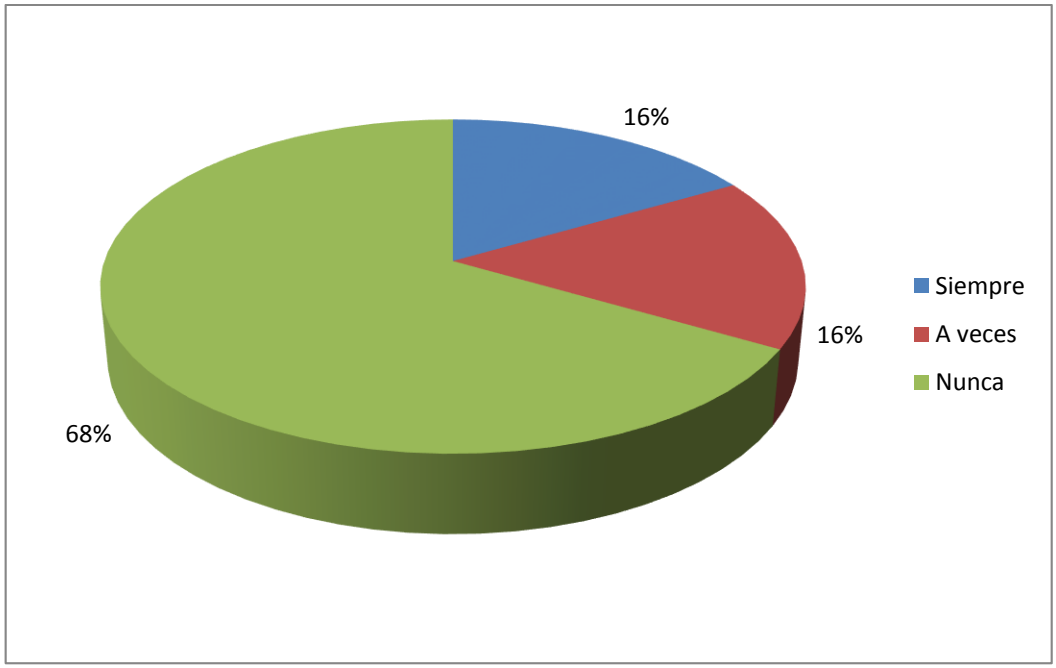


Gráfico N° 1-4: Herramientas Web 2.0 en la enseñanza aprendizaje
Fuente: CARRILLO, Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los docentes encuestados, el 16% expresan que siempre utilizan las herramientas Web 2.0 en el proceso enseñanza aprendizaje, en cambio el otro 16% manifiestan que a veces y el 68% nunca.

Los resultados obtenidos evidencian que la mayoría de los docentes no utilizan las herramientas de la Web 2.0, lo que implica que es importante desarrollar capacitaciones primeramente con los docentes para que conozcan de su importancia y las herramientas existentes en procura de mejorar el proceso enseñanza aprendizaje y la interacción con los estudiantes.

2. ¿Conoce recursos Web 2.0 que permitan desarrollar aprendizajes cooperativos?

TABLA N° 2-4. Recursos Web 2.0 para el aprendizaje cooperativo

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	33%
A veces	1	17%
Nunca	3	50%
TOTAL	**6**	**100%**

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

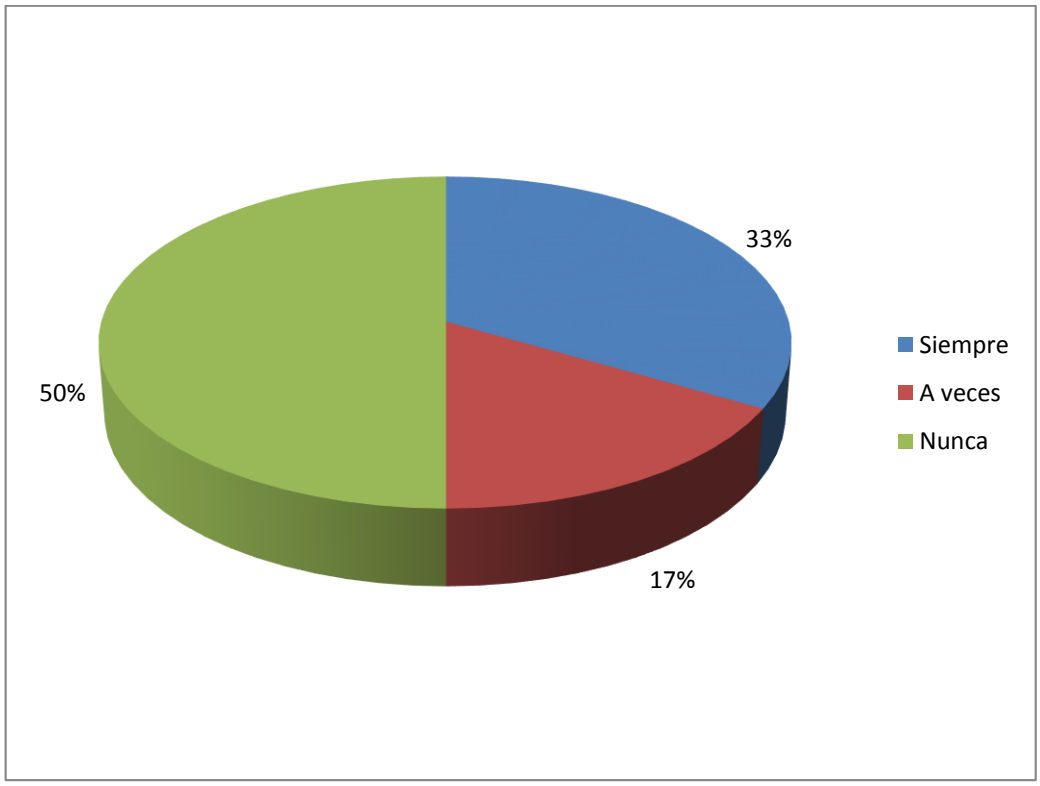


Gráfico N° 2-4. Recursos Web 2.0 para el aprendizaje cooperativo
Fuente: CARRILLO, Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los docentes encuestados, el 33% siempre conocen recursos Web 2.0 que permitan desarrollar aprendizajes cooperativos, en cambio el 17% manifiestan que a veces y el 50% nunca.

Se determina que son muy pocos los docentes que conocen recursos existentes en la Web 2.0 en donde los estudiantes puedan interactuar en el aprendizaje cooperativo, por lo que es importante realizar una serie de capacitaciones a los maestros con la finalidad de que identifiquen sus ventajas e importancia en el proceso educativo, con la finalidad de poder ejecutar con los estudiantes en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática.

3. ¿Cuándo se conecta al internet mantiene un proceso interactivo con sus estudiantes?

TABLA N° 3-4. Proceso interactivo con los estudiantes en el internet

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	17%
A veces	3	50%
Nunca	2	33%
TOTAL	**6**	**100%**

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

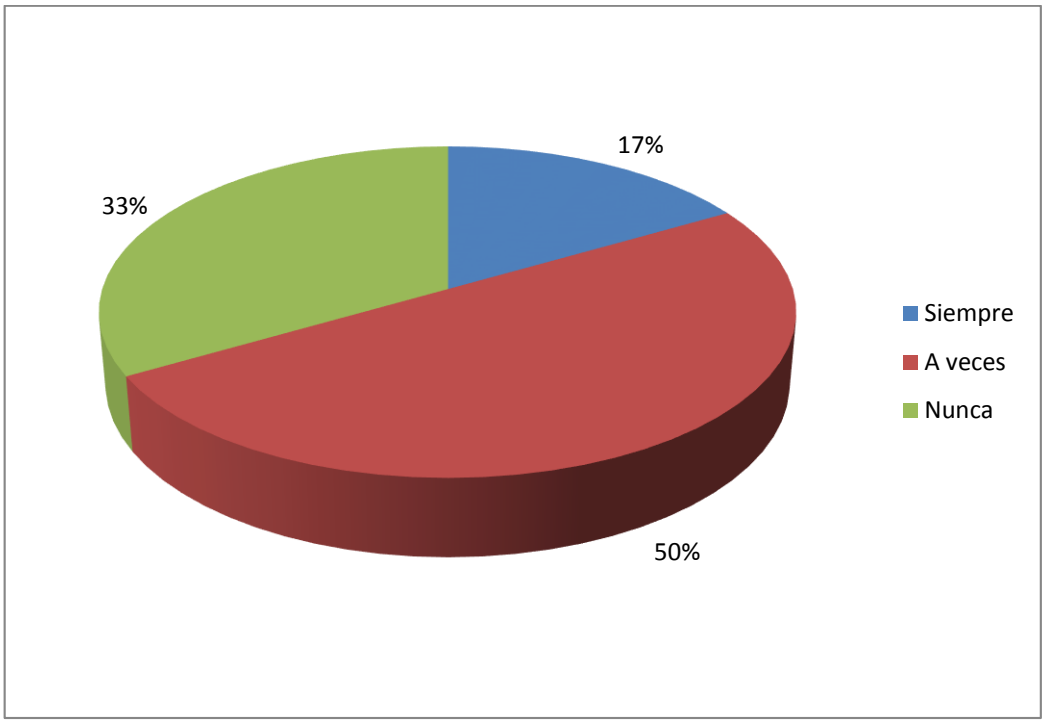


Gráfico N° 3-4. Proceso interactivo con los estudiantes en el internet
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los docentes encuestados, el 17% siempre expresan que cuando se conectan al internet mantienen un proceso interactivo con sus estudiantes, en cambio el 50% manifiestan que a veces y el 33% nunca.

Es mínimo el número de docentes que utilizan el internet en el proceso educativo para realizar actividades interactivas con los estudiantes, por lo que es importante tener conocimiento de las herramientas web 2.0 y de algunos programas que permitan fortalecer el inter-aprendizaje con los estudiantes.

4. ¿Ha recibido la capacitación pertinente para el empleo adecuado de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo?

TABLA N° 4-4. Capacitación para el uso de las herramientas Web 2.0.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	16%
A veces	1	17%
Nunca	4	67%
TOTAL	**6**	**100%**

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

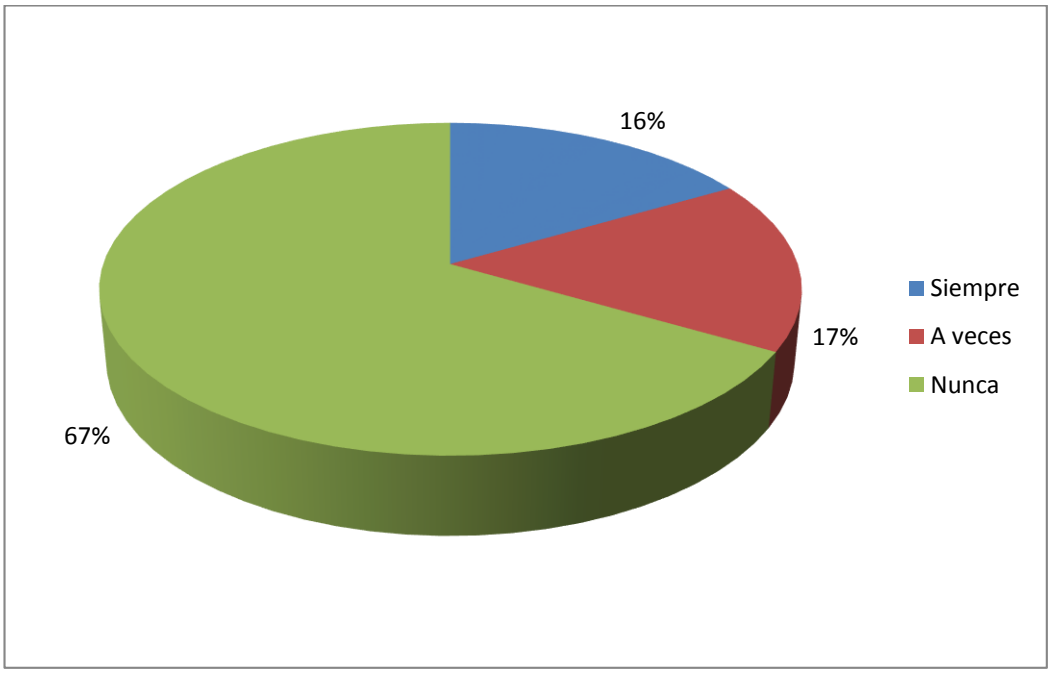


Gráfico N° 4-4. Capacitación para el uso de las herramientas Web 2.0.
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los docentes encuestados, el 16% siempre expresan que han recibido la capacitación pertinente para el empleo adecuado de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo, en cambio el 17% manifiestan que a veces y el 67% nunca.

Las limitaciones en la capacitación a los docentes respecto a la utilización de una serie de herramientas tecnológicas, provoca un desequilibrio en el proceso enseñanza aprendizaje con los estudiantes en la aplicación de los diferentes contenidos, por tal razón es importante iniciar primeramente con orientaciones oportunas y capacitaciones permanentes en relación al avance tecnológico.

5. ¿Ha incorporado ciertas herramientas de la Web 2.0 en el área de la matemática con diferentes temas de estudio?

TABLA N° 5-4. Incorporada herramienta Web 2.0 en matemáticas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	17%
A veces	0	0%
Nunca	5	83%
TOTAL	**6**	**100%**

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

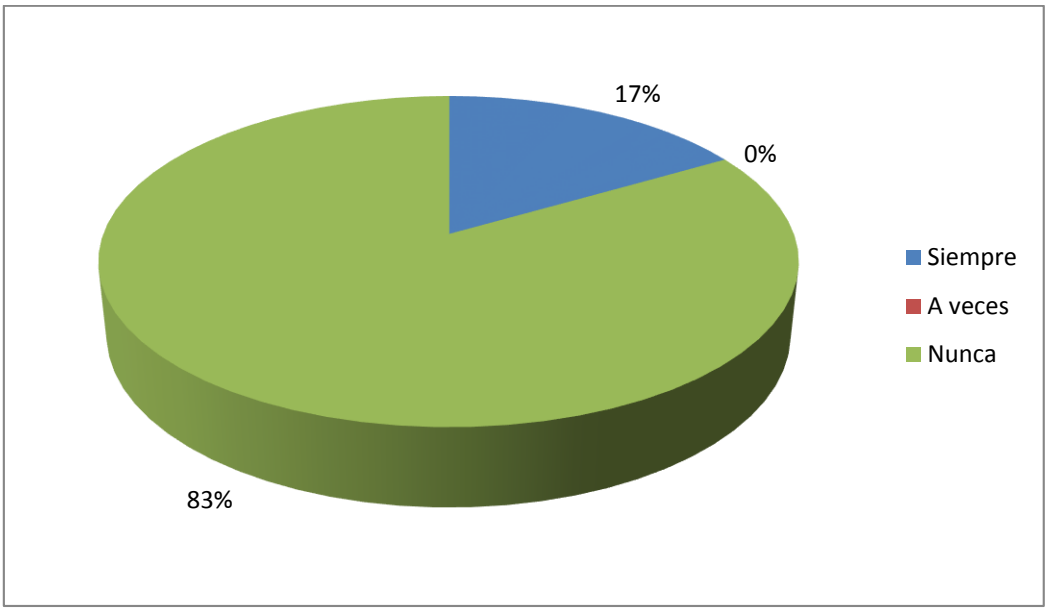


Gráfico N° 5-4. Incorpora herramienta Web 2.0 en matemáticas
Fuente: CARRILLO, Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los docentes encuestados, el 17% expresan que siempre han incorporado ciertas herramientas de la Web 2.0 en el área de la matemática con diferentes temas de estudio, en cambio el 83% manifiestan que nunca.

Generalmente los docentes no conocen de la importancia que tienen la utilización de las herramientas Web 2.0 en el proceso enseñanza aprendizaje y de manera especial con los contendidos de la matemática, por lo que requieren de orientaciones oportunas para que conozcan su aplicabilidad y pueda ser ejecutado con los estudiantes a través de una serie de actividades para fortalecer pedagógicamente los aprendizajes.

6. ¿Considera Ud. que el empleo de las herramientas Web 2.0 ayudan al desarrollo de destrezas cognitivas y el fortalecimiento de la inteligencia de los estudiantes?

TABLA N° 6-4. Desarrollo de destrezas cognitivas con las herramientas Web 2.0.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	33%
A veces	1	17%
Nunca	3	50%
TOTAL	**6**	**100%**

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

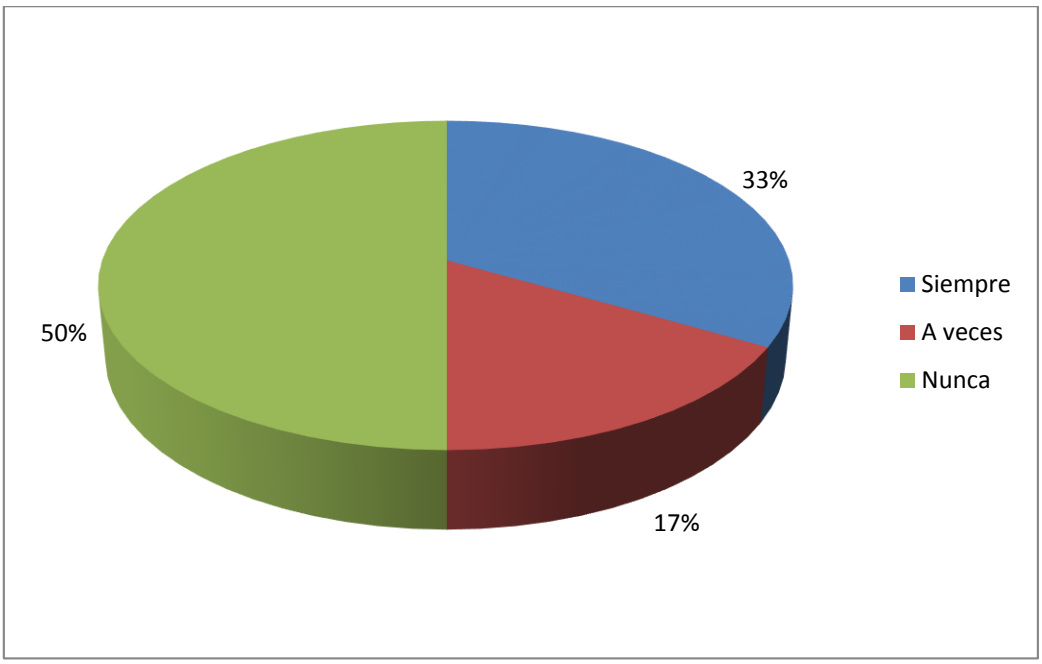


Gráfico N° 6-4. **Desarrollo de destrezas cognitivas con las herramientas Web 2.0.**
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los docentes encuestados, el 33% consideran que siempre el empleo de las herramientas Web 2.0 ayudan al desarrollo de destrezas cognitivas y el fortalecimiento de la inteligencia de los estudiantes, en cambio el 17% manifiestan que a veces y el 50% nunca.

Se puede evidenciar que existe cierta resistencia al uso de las herramientas tecnológicas a tal punto que consideran que no permitirá el fortalecimiento de sus capacidades cognitivas, pero realmente aplicado de manera adecuada acorde a los contenidos en estudio es de mucho provecho porque aporta directamente al mejoramiento de los aprendizajes significativos.

7. ¿Orienta a los estudiantes a organizar sus tareas mediante la utilización de las herramientas tecnológicas?

TABLA N° 7-4. Orientación de las herramientas tecnológicas en sus tareas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	17%
A veces	3	50%
Nunca	2	33%
TOTAL	**6**	**100%**

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

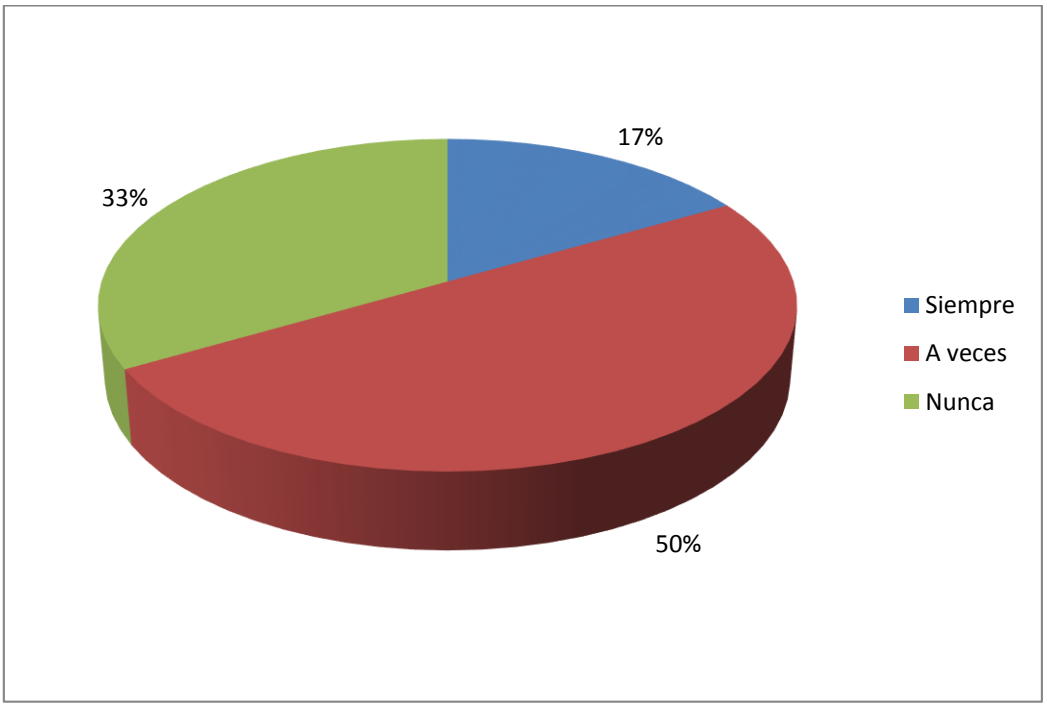


Gráfico N° 7-4. Orientación de las herramientas tecnológicas en sus tareas.
Fuente: CARRILLO, Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los docentes encuestados, el 17% expresan que siempre orientan a los estudiantes a organizar sus tareas mediante la utilización de las herramientas tecnológicas, en cambio el 50% manifiestan que a veces y el 33% nunca.

Son muy pocos los maestros que se preocupan en aplicar las herramientas tecnológicas en el campo educativo, por tal razón es importante realizar actividades de capacitación con la finalidad de que puedan utilizar en el proceso enseñanza aprendizaje las herramientas Web 2.0 así como en el envío y organización de sus tareas.

8. ¿Considera Ud. que las herramientas de la Web 2.0 permite mejorar el aprendizaje de la matemática y de otras áreas?

TABLA N° 8-4. Mejorar el aprendizaje con las herramientas Web 2.0.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	4	67%
A veces	1	16%
Nunca	1	17%
TOTAL	**6**	**100%**

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

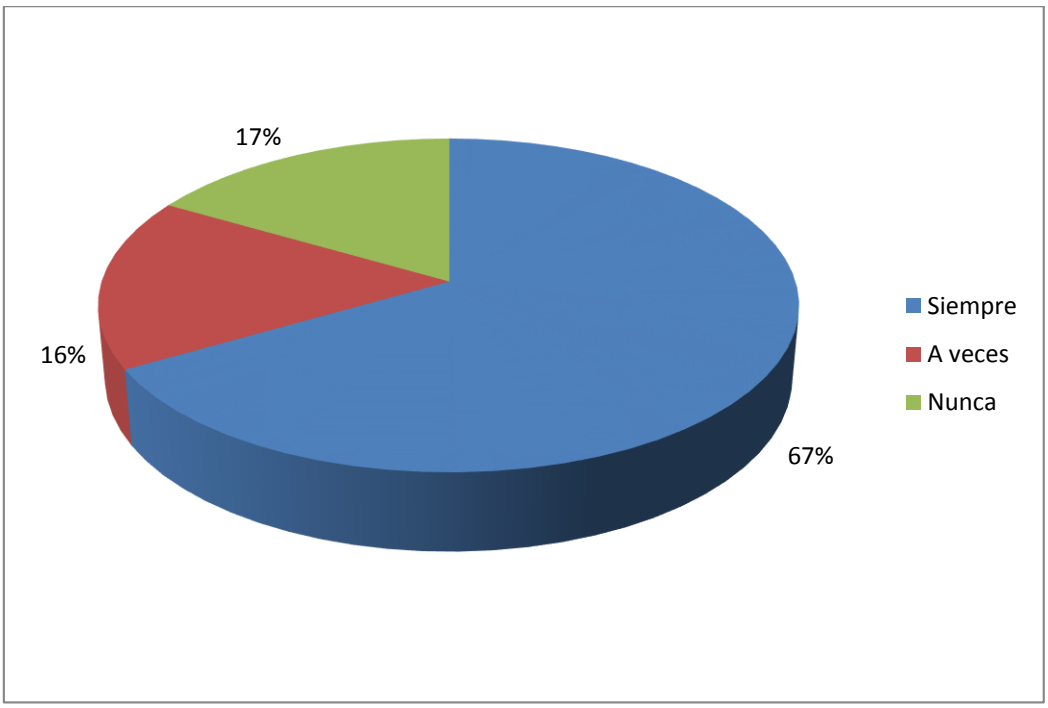


Gráfico N° 8-4. **Mejorar el aprendizaje con las herramientas Web 2.0.**
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

Los docentes encuestados, el 67% consideran que siempre las herramientas de la Web 2.0 permite mejorar el aprendizaje de la matemática y de otras áreas, en cambio el 16% manifiestan que a veces y el 17% nunca.

De los docentes consideran que las herramientas web 2.0 son un recurso importante para fortalecer los aprendizajes de la matemática, pero realmente en la actualidad no se viene ejecutando por lo que el docente debe tener conocimientos básicos para poder realizar con los estudiantes a través de una serie de actividades educativas.

9. ¿Realiza procesos de evaluación haciendo uso de las herramientas Web 2.0?

TABLA N° 9-4. Proceso de evaluación con herramientas Web 2.0.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	6	100%
TOTAL	**6**	**100%**

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

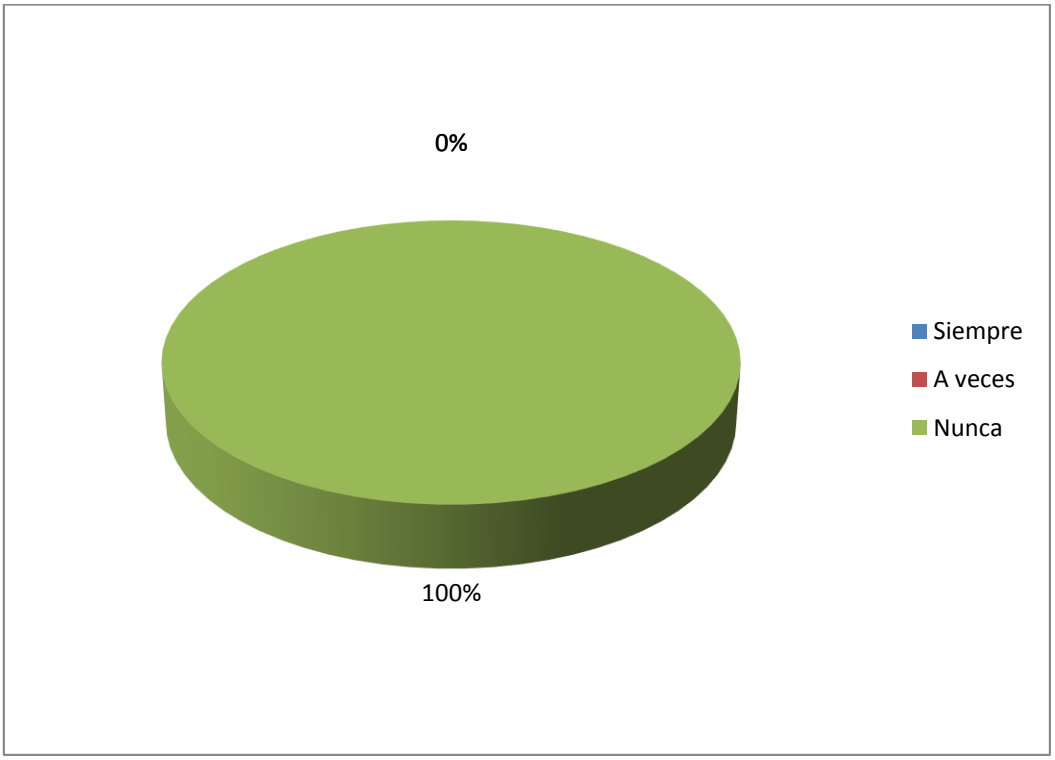


Gráfico N° 9-4. Proceso de evaluación con herramientas Web 2.0.
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los docentes encuestados, el 100% expresan que siempre nunca realizan procesos de evaluación haciendo uso de las herramientas Web 2.0.

Definitivamente los docentes no realizan proceso de evaluación sean de los trabajos presentados por los estudiantes, pruebas de diagnóstico, pruebas de conocimientos del tema en estudio, pruebas de parciales o quimestrales, lo que implica que el docente necesita de mayor orientación con la finalidad de que sepa cómo aplicar y ejecutar con los estudiantes.

10. ¿Haciendo uso de las herramientas Web 2.0, encamina al aprendizaje de modelos tridimensionales, figuras geométricas y más contenidos de geometría y estadística?

TABLA N° 10-4. Uso de las herramientas Web 2.0 en geometría

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	16%
A veces	1	17%
Nunca	4	67%
TOTAL	**6**	**100%**

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

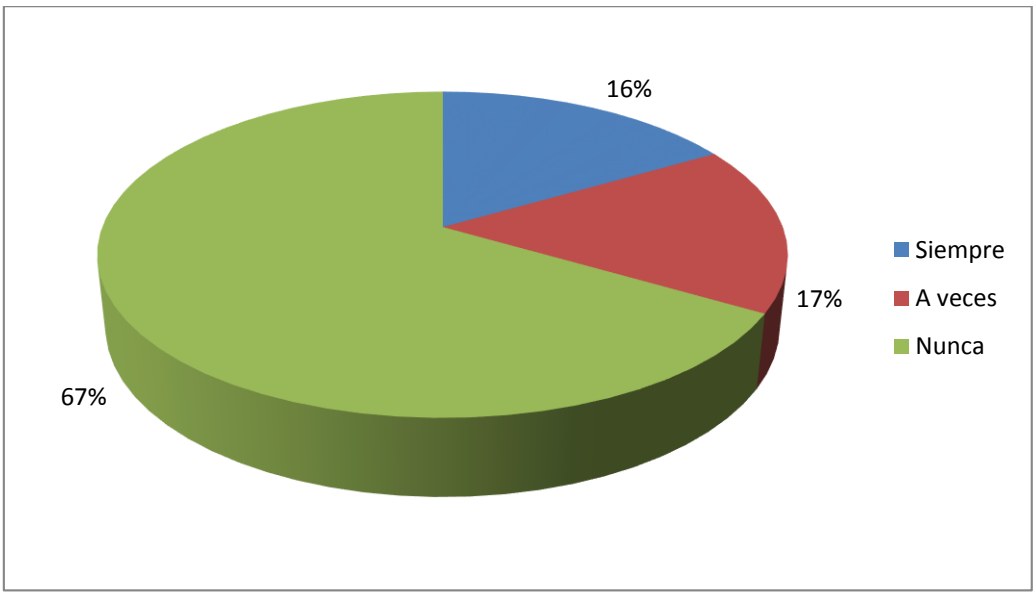


Gráfico N° 10-4. Uso de las herramientas Web 2.0 en geometría
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los docentes encuestados, el 16% expresan que siempre orientan al aprendizaje de modelos tridimensionales, figuras geométricas y más contenidos de geometría y estadística haciendo uso de las herramientas Web 2.0, en cambio el 17% manifiestan que a veces y el 67% nunca.

Se puede determinar que la mayoría de los docentes no utilizan las herramientas de la Web 2.0 en el tratamiento de los contenidos de geometría y estadística, lo que implica que es importante realizar una serie de eventos de capacitación para los docentes con la finalidad de que aprendan el manejo de estas herramientas que son básicas para desarrollar los aprendizajes de los estudiantes.

11. ¿Permite a los estudiantes a que pongan en juego sus iniciativas y creatividades para interactuar a través de las herramientas Web 2.0?

TABLA N° 11-4. Aplicaciones dinámicas y estandarizadas de la Web 2.0.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	17%
A veces	3	50%
Nunca	2	33%
TOTAL	**6**	**100%**

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

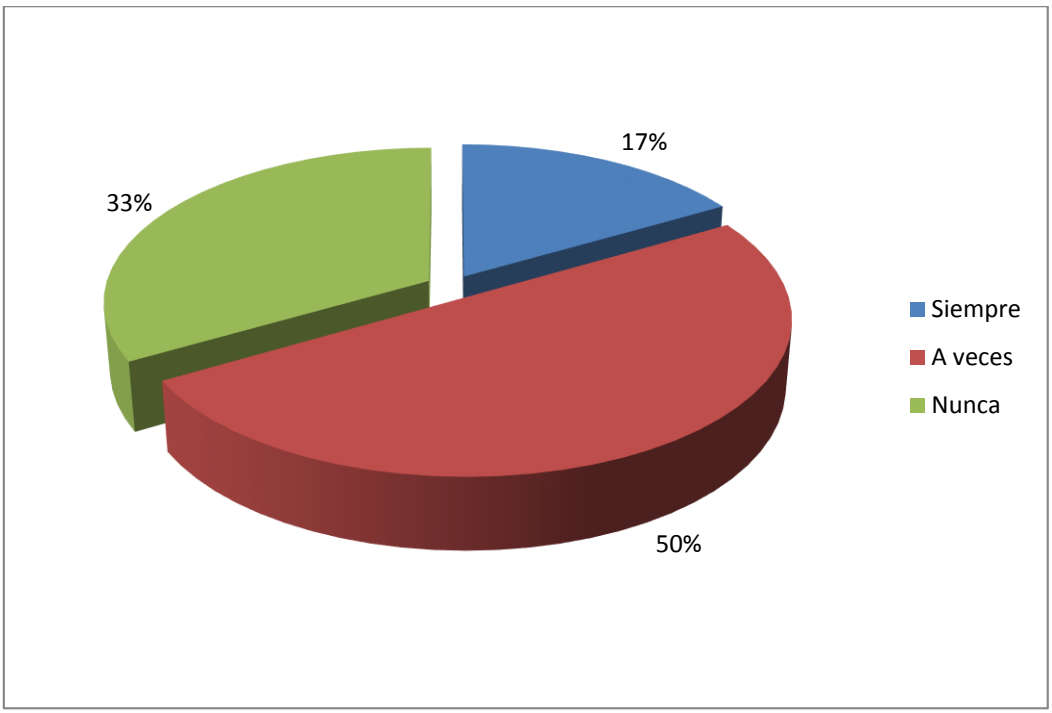


Gráfico N° 11-4. Aplicaciones dinámicas y estandarizadas de la Web 2.0.
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los docentes encuestados, el 17% expresan que siempre permiten a los estudiantes a que pongan en juego sus iniciativas y creatividades para interactuar a través de las herramientas Web 2.0, en cambio el 50% manifiestan que a veces y el 33% nunca.

Los docentes expresan que a los estudiantes les permiten a que interactúen en el internet a través de las redes sociales, pero en actividades que no tienen relación al campo educativo, por lo que es importante que se realicen orientaciones respecto a la aplicación de las herramientas web 2.0 con aporte al proceso pedagógico.

12. ¿Genera procesos educativos utilizando las herramientas Web 2.0 para alcanzar aprendizajes significativos y colaborativos?

TABLA N° 12-4. Alcanzando aprendizajes significativos con las herramientas Web

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	0	0%
A veces	1	17%
Nunca	5	83%
TOTAL	**6**	**100%**

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

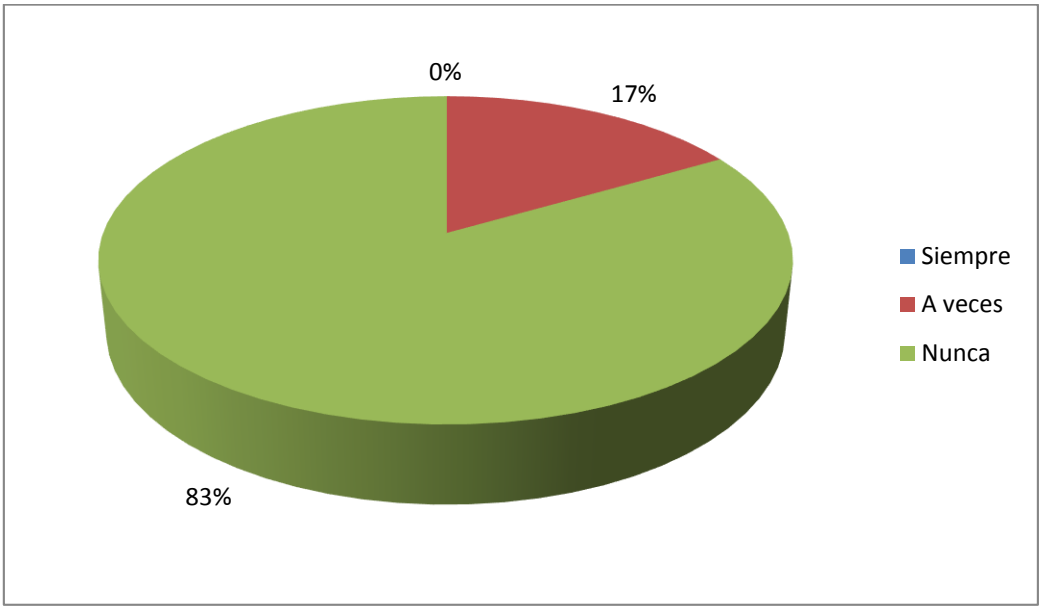


Gráfico N° 12-4. Alcanzando aprendizajes significativos con las herramientas Web
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los docentes encuestados, el 17% expresan que a veces generan procesos educativos utilizando las herramientas Web 2.0 para alcanzar aprendizajes significativos y colaborativos, en cambio el 83% manifiestan que nunca.

Definitivamente los docentes no utilizan las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo, aspecto que limita el desarrollo normal de los aprendizajes significativos, ante lo cual es importante realizar una serie de actividades de capacitación en el manejo de las nuevas tecnologías con la finalidad de que puedan poner en práctica con los estudiantes a través de la realización de ejercicios prácticos relacionados con el área de la matemática.

4.1.1. *Síntesis de resultados de la encuesta aplicada a los docentes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez*

TABLA N° 13-4. Resultados de la encuesta a docentes

Nº Ord.	PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	¿Utiliza Ud. Las herramientas Web 2.0 en el proceso enseñanza aprendizaje?	1	1	4
2	¿Conoce recursos Web 2.0 que permitan desarrollar aprendizajes cooperativos?	2	1	3
3	¿Cuándo se conecta al internet mantiene un proceso interactivo con sus estudiantes?	1	3	2
4	¿Ha recibido la capacitación pertinente para el empleo adecuado de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo?	1	1	4
5	¿Ha incorporado ciertas herramientas de la Web 2.0 en el área de la matemática con diferentes temas de estudio?	1	0	5
6	¿Considera Ud. que el empleo de las herramientas Web 2.0 ayudan al desarrollo de destrezas cognitivas y el fortalecimiento de la inteligencia de los estudiantes?	2	1	3
7	¿Orienta a los estudiantes a organiza sus tareas mediante la utilización de las herramientas tecnológicas?	1	3	2
8	¿Considera Ud. que las herramientas de la Web 2.0 permite mejorar el aprendizaje de la matemática y de otras áreas?	4	1	1
9	¿Realiza procesos de evaluación haciendo uso de las herramientas Web 2.0?	0	0	6
10	¿Haciendo uso de las herramientas Web 2.0, orienta al desarrollo de modelos tridimensionales, figuras geométricas y más contenidos de geometría y estadística?	1	1	4
11	¿Permite a los estudiantes a que pongan en juego sus iniciativas y creatividades para interactuar a través de las herramientas Web 2.0?	1	3	2
12	¿Genera procesos educativos utilizando las herramientas Web 2.0 para alcanzar aprendizajes significativos y colaborativos?	0	1	5
	TOTAL	**15**	**16**	**41**
	PORCENTAJE	**21%**	**22%**	**57%**

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

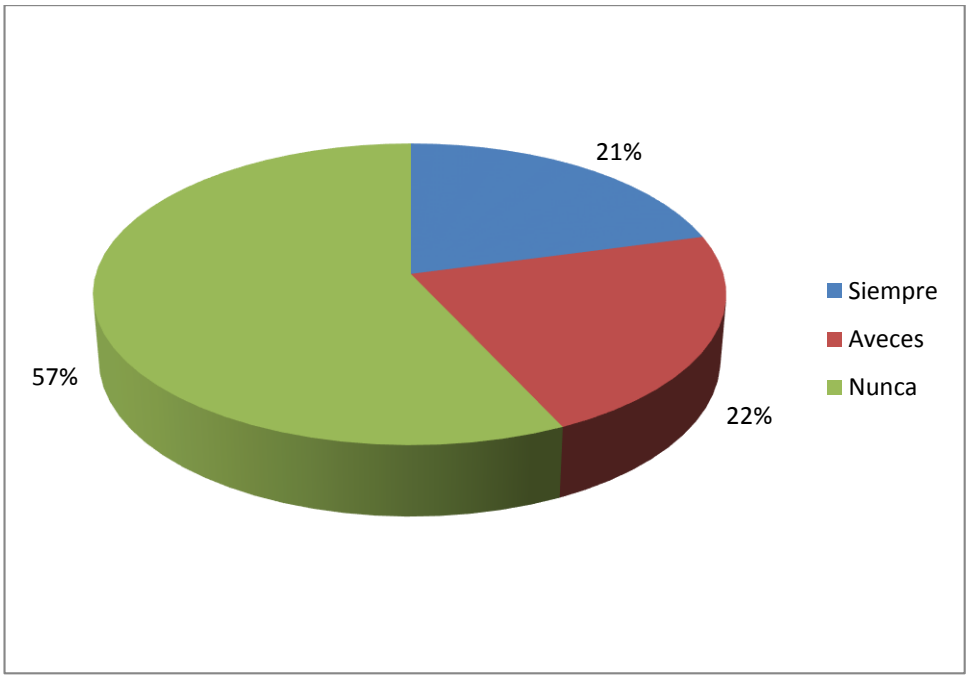


Gráfico N° 13-4. Resultados de la encuesta a docentes
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los docentes encuestados, el 21% siempre consideran que es importante y otorgan buenos beneficios las herramientas web 2.0 en el ámbito educativo precisamente el desarrollo del proceso pedagógico para alcanzar aprendizajes significativos los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez, en cambio el otro 22% manifiestan que a veces y el 57% nunca.

Los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los docentes de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez evidencian que no utilizan las herramientas de la Web 2.0, lo que implica que presentan limitaciones en el manejo de las herramientas tecnológicas en calidad de recursos didácticos para orientar hacia los aprendizajes significativos de las 4 áreas básicas de Octavo Año de Educación Básica, por lo que es importante desarrollar las capacitaciones primeramente con los docentes (Ver anexo E) para que conozcan de la importancia en el manejo de las herramientas tecnológicas y principalmente de las correspondientes a la Web 2.0 en procura de que estén en la capacidad de mejorar el proceso enseñanza aprendizaje y la interacción con los estudiantes, aprovechando el internet, el chat, la música, los videos, las imágenes, el juego, etc., dentro del proceso pedagógico.

4.2. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez antes de utilizar las herramientas Web 2.0

1. ¿Ha utilizado alguna herramienta Web 2.0 en la presentación de tareas?

TABLA N° 14-4. Herramientas Web 2.0 en la presentación de tareas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	5	17%
A veces	4	13%
Nunca	21	70%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

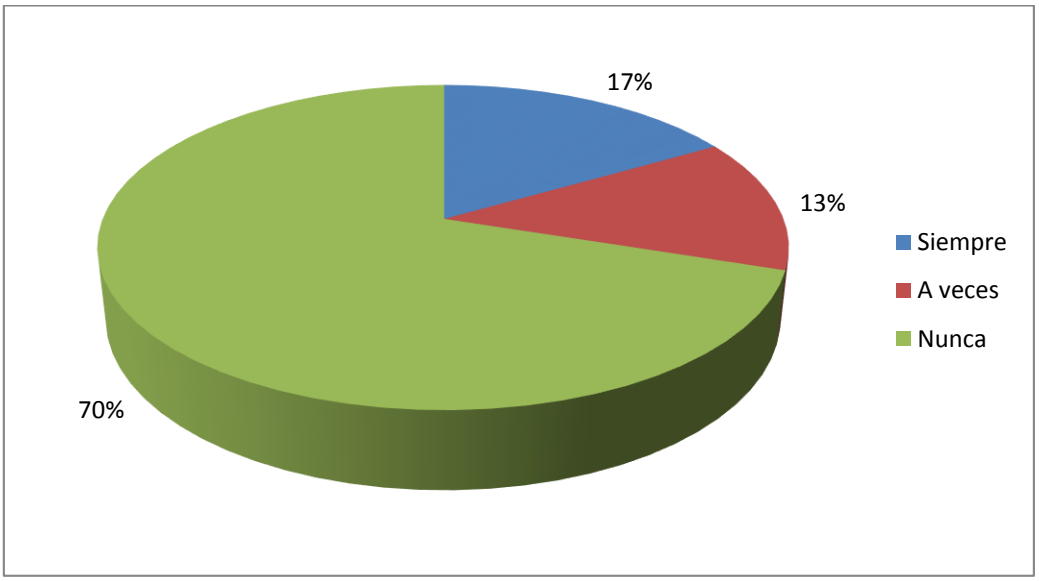


Gráfico N° 14-4. Herramientas Web 2.0 en la presentación de tareas
Fuente: CARRILLO, Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 17% expresan que siempre utilizan las herramientas Web 2.0 en la presentación de tareas, en cambio el 13% manifiestan que a veces y el 70% nunca.

De acuerdo a los datos establecidos en la encuesta aplicada a los estudiantes de 8° Año se determina que no utilizan las herramientas Web 2.0 en actividades educativas, lo que implica que presentan mayores dificultades en la interrelación con los medios tecnológicos y en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática.

2. ¿Ha utilizado en el aprendizaje de matemáticas herramientas Web 2.0: Facebook, Youtube, Google Drive, Blogger, Moodle?

TABLA N° 15-4. Aplicaciones dinámicas y estandarizadas de la Web 2.0

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	3	10%
A veces	1	3%
Nunca	26	87%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

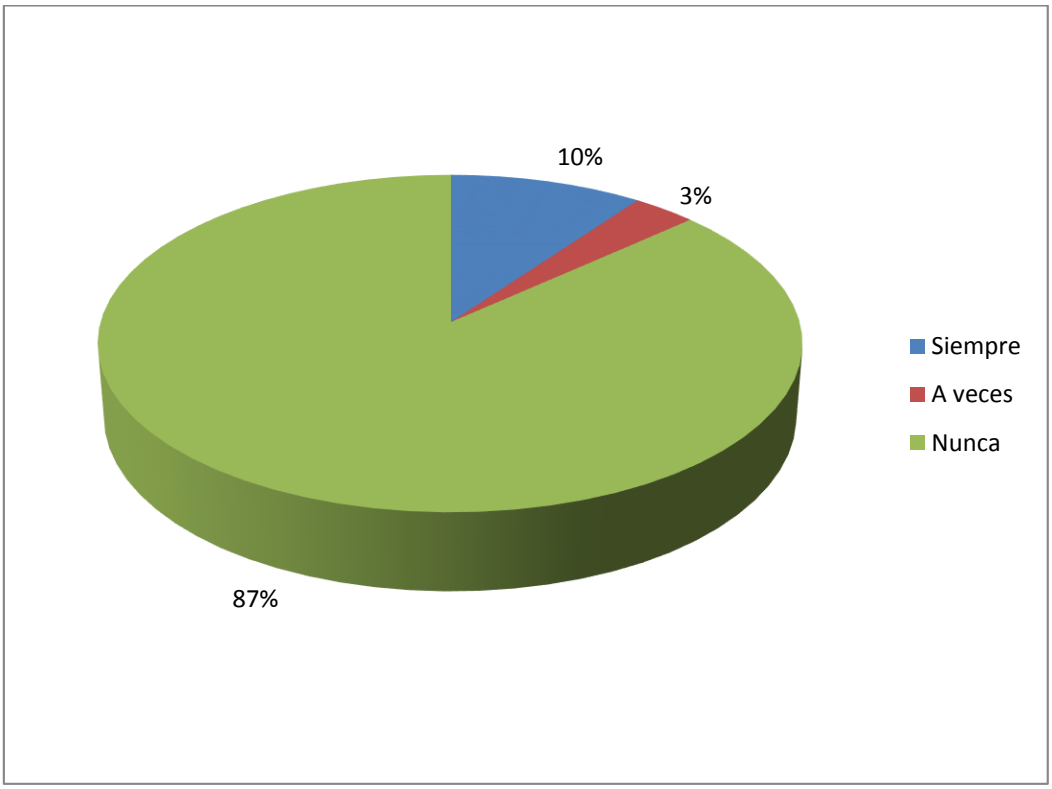


Gráfico N° 15-4. Aplicaciones dinámicas y estandarizadas de la Web 2.0
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 10% conocen siempre utilizan en el aprendizaje de matemáticas herramientas Web 2.0: Facebook, Youtube, Google Drive, Blogger, Moodle, en cambio el 3% manifiestan que a veces y el 87% nunca.

En virtud de que los estudiantes no fueron capacitados en la utilización de las herramientas web 2.0 definitivamente desconocen acerca de las aplicaciones dinámicas y estandarizadas y aquello es un factor decisivo en el mejoramiento de los aprendizajes de matemáticas.

3. ¿Cuándo se conecta al internet mantiene un proceso interactivo dinámico y cooperativo con sus compañeros de aula en aspectos educativos?

TABLA N° 16-4. Interacción con los compañeros por medio del internet

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	4	13%
A veces	6	20%
Nunca	20	67%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

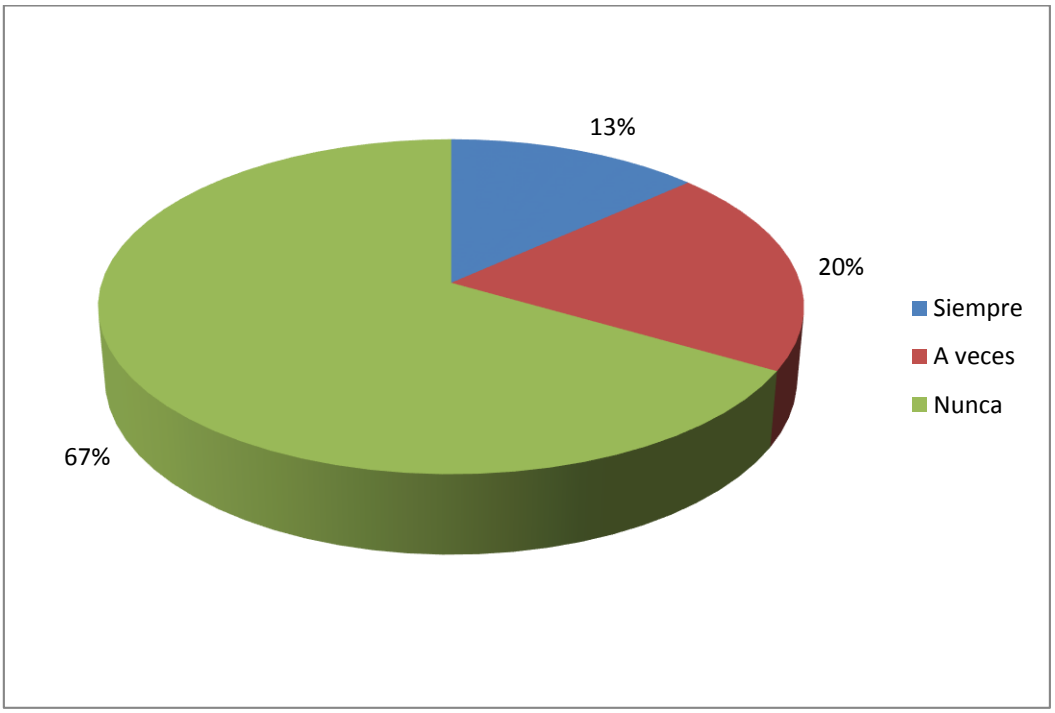


Gráfico N° 16-4. Interacción con los compañeros por medio del internet
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 13% expresan que siempre se conectan al internet y mantienen un proceso interactivo dinámico y cooperativo con sus compañeros de aula en aspectos educativos, en cambio el 20% manifiestan que a veces y el 67% nunca.

Definitivamente los estudiantes no interactúa por el internet haciendo uso de las herramientas Web 2.0 con su compañeros en aspectos educativos, lo que generalmente chatean son en ciertas preguntas de algo que no comprenden o que no han copiado, pero no para generar procesos de análisis, reflexión, tareas y otras actividades pedagógicas.

4. ¿Ha recibido capacitación por parte de los docentes para el empleo adecuado de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo?

TABLA N° 17-4. Capacitación del empleo de las herramientas Web 2.0.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	4%
A veces	1	3%
Nunca	28	93%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

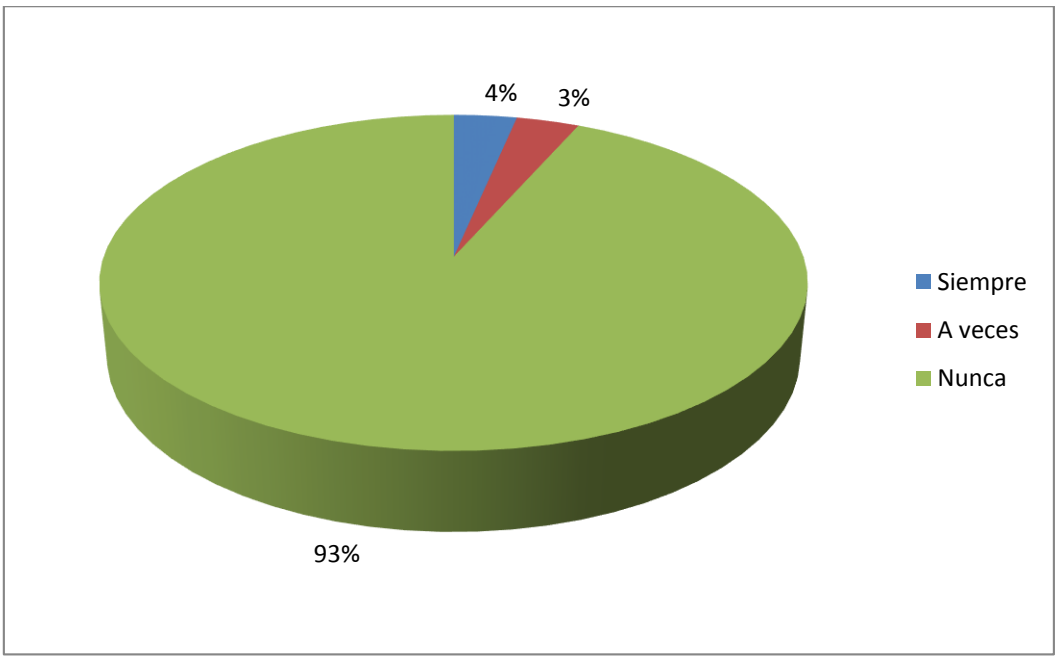


Gráfico N° 17-4. Capacitación del empleo de las herramientas Web 2.0.
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 4% han recibido siempre han recibido capacitación por parte de los docentes para el empleo adecuado de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo, en cambio el 3% manifiestan que a veces y el 93% nunca.

Los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica no recibieron la capacitación relacionado a la utilización de las herramientas web 2.0 por lo que presentan una serie de dificultades en el proceso enseñanza aprendizaje, lo que implica que pedagógicamente continúan con los esquemas tradicionales sin hacer uso de material didáctico tecnológico.

5. ¿Los docentes de su institución han utilizado en algún tema de estudio de la matemática las herramientas de la Web 2.0?

TABLA N° 18-4. Utilización de las herramientas Web 2.0 en matemática

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	7%
A veces	4	13%
Nunca	24	80%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

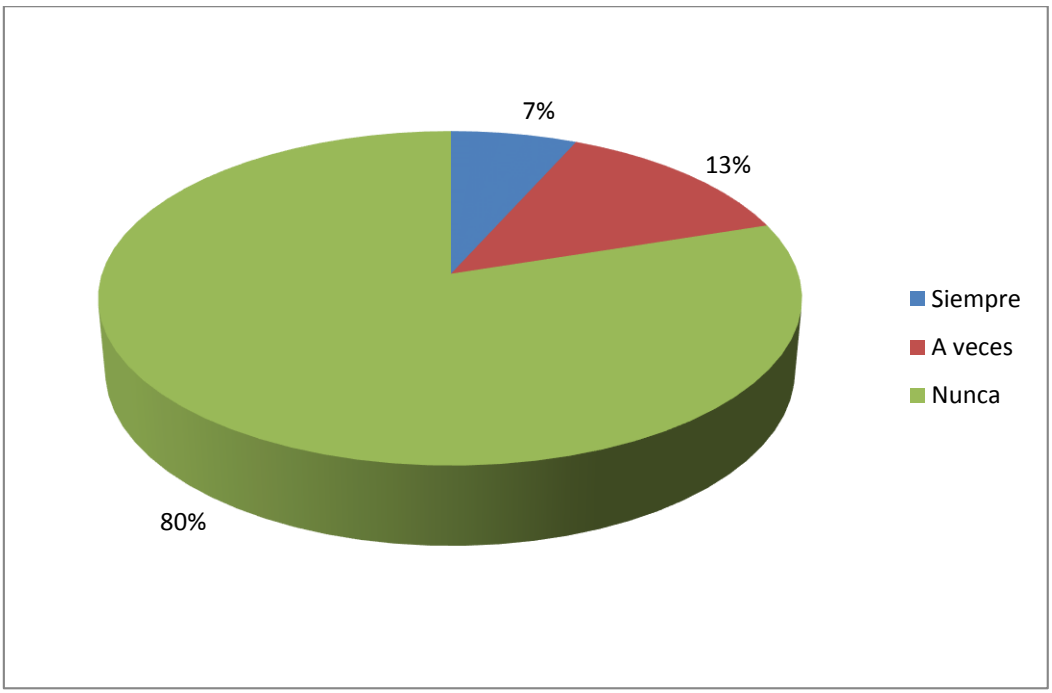


Gráfico N° 18-4. Utilización de las herramientas Web 2.0 en matemática
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 7% expresan que siempre los docentes de su institución han utilizado en algún tema de estudio de la matemática las herramientas de la Web 2.0, en cambio el 13% manifiestan que a veces y el 80% nunca.

En lo relacionado al tratamiento de los contenidos de estudio correspondiente al Octavo Año de Educación Básica en el área de la matemática los estudiantes presentan una serie de dificultades en la asimilación de conocimientos y por ende tienen problemas de aprendizaje y bajo rendimiento porque no utilizan como medio de apoyo tecnológico las herramientas de la Web 2.0.

6. ¿Las orientaciones educativas se centran en la utilización de las herramientas Web 2.0 para alcanzar nuevos conocimientos en algunas áreas básicas y ampliar su inteligencia?

TABLA N° 19-4. Las herramientas Web 2.0 en el desarrollo de la inteligencia

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	6	20%
A veces	2	7%
Nunca	22	73%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

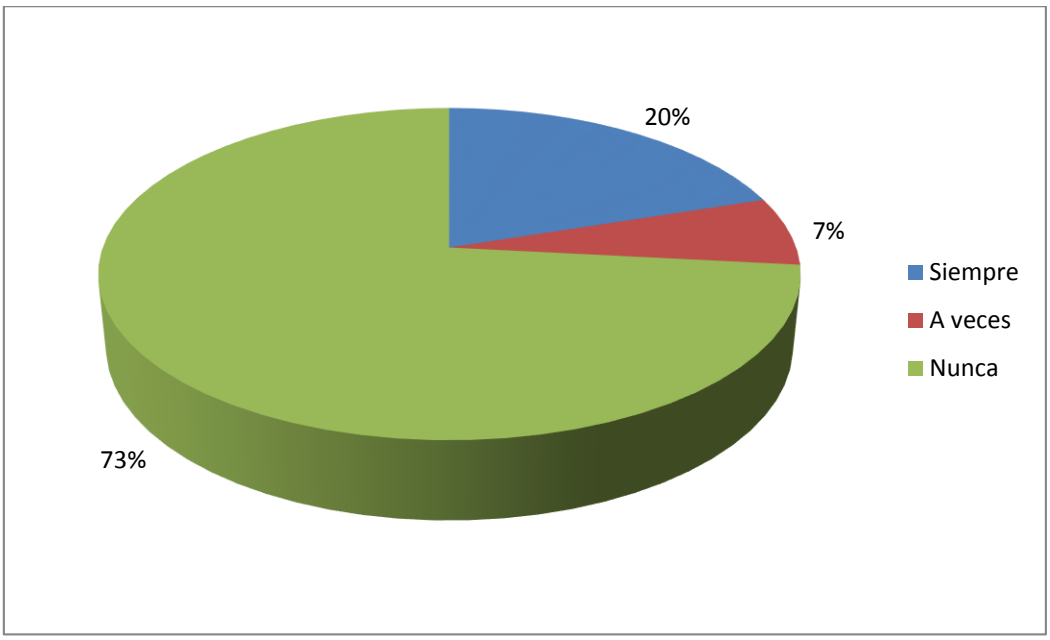


Gráfico N° 19-4. Las herramientas Web 2.0 en el desarrollo de la inteligencia
Fuente: CARRILLO, Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 20% expresan que siempre las orientaciones educativas se centran en la utilización de las herramientas Web 2.0 para alcanzar nuevos conocimientos en algunas áreas básicas y ampliar su inteligencia, en cambio el 7% manifiestan que a veces y el 73% nunca.

Definitivamente cuando no existe una adecuada relación pedagógica entre la enseñanza con los medios didácticos, los estudiantes tienen una serie de dificultades en el aprendizaje de la matemática y, precisamente el Octavo Año de Básica antes de aplicar las herramientas Web 2.0 presentan serios problemas de aprendizaje porque no utilizan ciertos medios tecnológicas.

7. ¿Organiza sus tareas mediante la utilización de las herramientas tecnológicas?

TABLA N° 20-4. Organización de las tareas con las herramientas tecnológicas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	3%
A veces	3	10%
Nunca	26	87%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

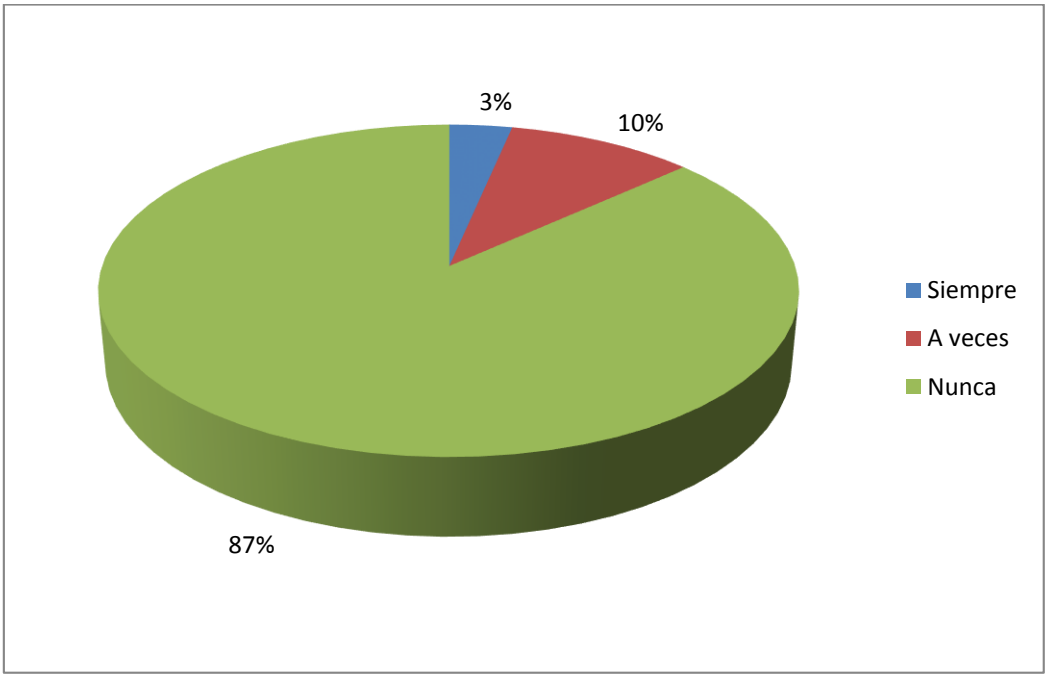


Gráfico N° 20-4. Organización de las tareas con las herramientas tecnológicas
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 3% expresan que siempre organizan sus tareas mediante la utilización de las herramientas tecnológicas, en cambio el 10% manifiestan que a veces y el 87% nunca.

Se puede evidenciar que los estudiantes de Octavo Año de Básica continúan con esquemas tradicionales sin hacer uso de herramientas tecnológicas, aspecto que dificulta el normal desenvolvimiento en los conocimientos y aprendizajes de la matemática, con lo cual se considera la importancia que tienen utilizar medios didácticos tecnológicos en el proceso educativo.

8. ¿Considera Ud. que las herramientas de la Web 2.0 le permite aprender y generar procesos lógicos matemáticos?

TABLA N° 21-4. Procesos lógicos matemáticas con la Web 2.0

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	4	13%
A veces	3	10%
Nunca	23	77%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

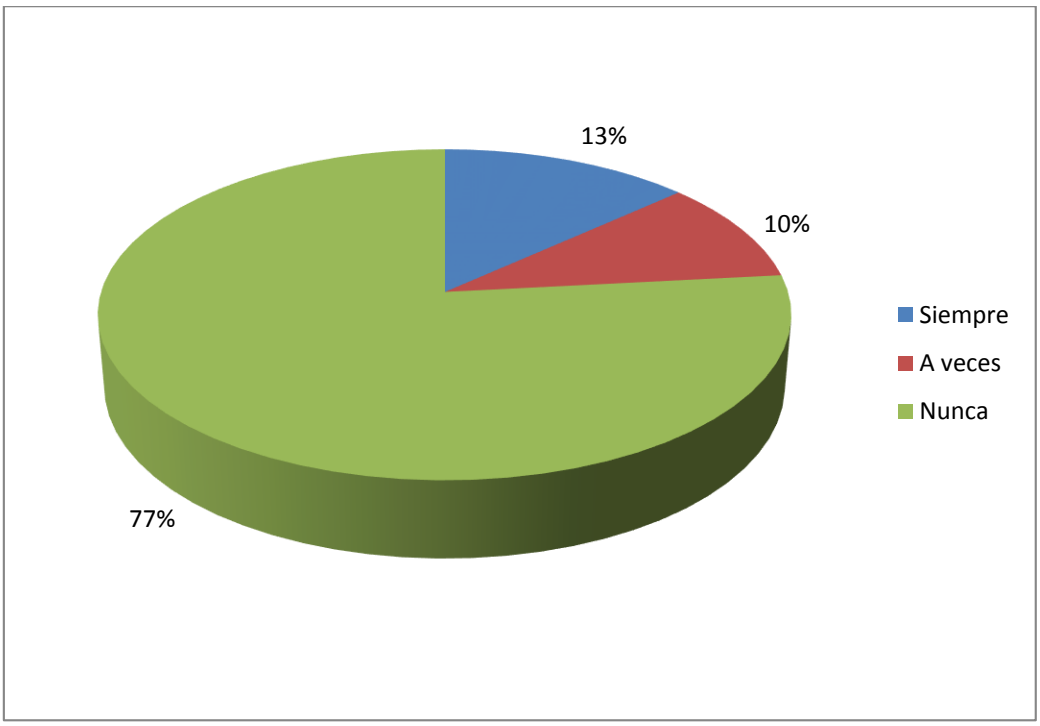


Gráfico N° 21-4. Procesos lógicos matemáticas con la Web 2.0
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 13% consideran que siempre las herramientas de la Web 2.0 les permiten aprender y generar procesos lógicos matemáticos, en cambio el 10% manifiestan que a veces y el 77% nunca.

Generalmente los estudiantes del Octavo Año de Básica se centran al proceso enseñanza aprendizaje a través de la tiza, el pizarrón y las orientaciones emitidas en el aula por parte del docente, lo que implica que presentan dificultades y no alcanzan un buen nivel en el desarrollo de los procesos lógicos matemáticos.

9. ¿Los docentes que laboran en su Año de Básica realizan procesos de evaluación haciendo uso de alguna herramienta Web 2.0?

TABLA N° 22-4. Procesos de evaluación con las herramientas Web 2.0

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	0	0%
A veces	1	5%
Nunca	29	97%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

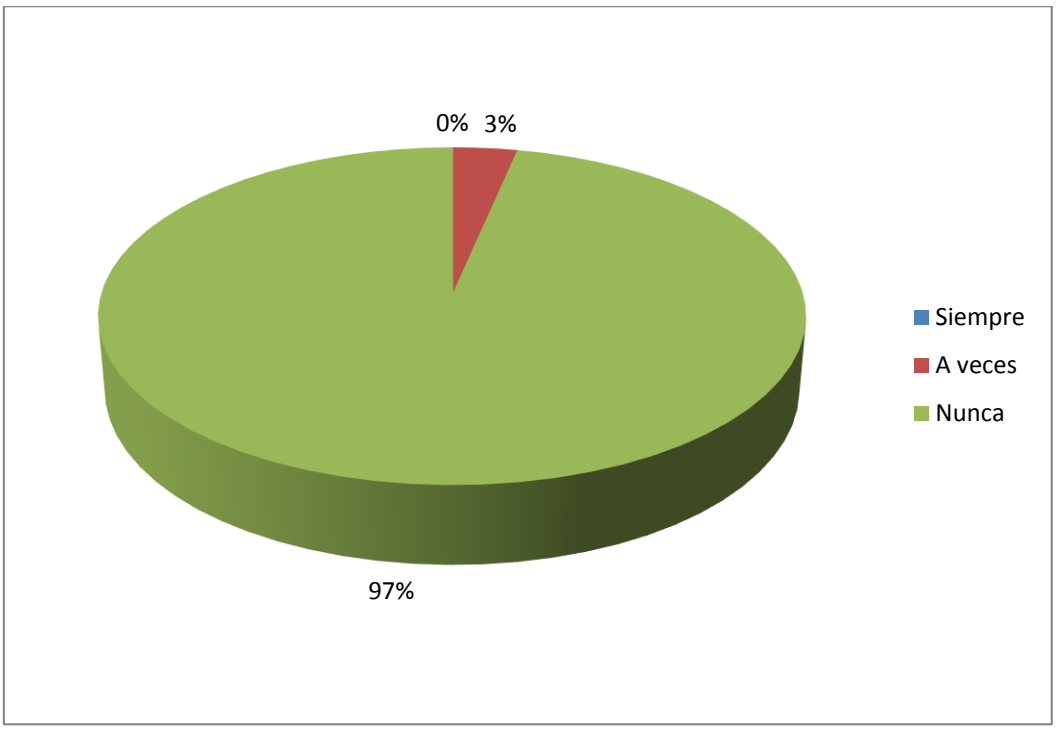


Gráfico N° 22-4. Procesos de evaluación con las herramientas Web 2.0
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 3% a veces los docentes que laboran en el Año de Básica realizan procesos de evaluación haciendo uso de alguna herramienta Web 2.0, en cambio el 97% manifiestan que nunca.

Definitivamente los docentes con los estudiantes que no vienen utilizando las herramientas de la Web 2.0 no aplican procesos de evaluación a través de los medios tecnológicos, lo que implica que se centran a utilizar las hojas de los exámenes el cual es más lento y demorado.

10. ¿Ha usado herramientas Web 2.0 para el desarrollo de modelos tridimensionales, figuras geométricas y más contenidos de geometría y estadística?

TABLA N° 23-4. Herramientas Web 2.0 en geometría y estadística

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	3%
A veces	2	7%
Nunca	27	90%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

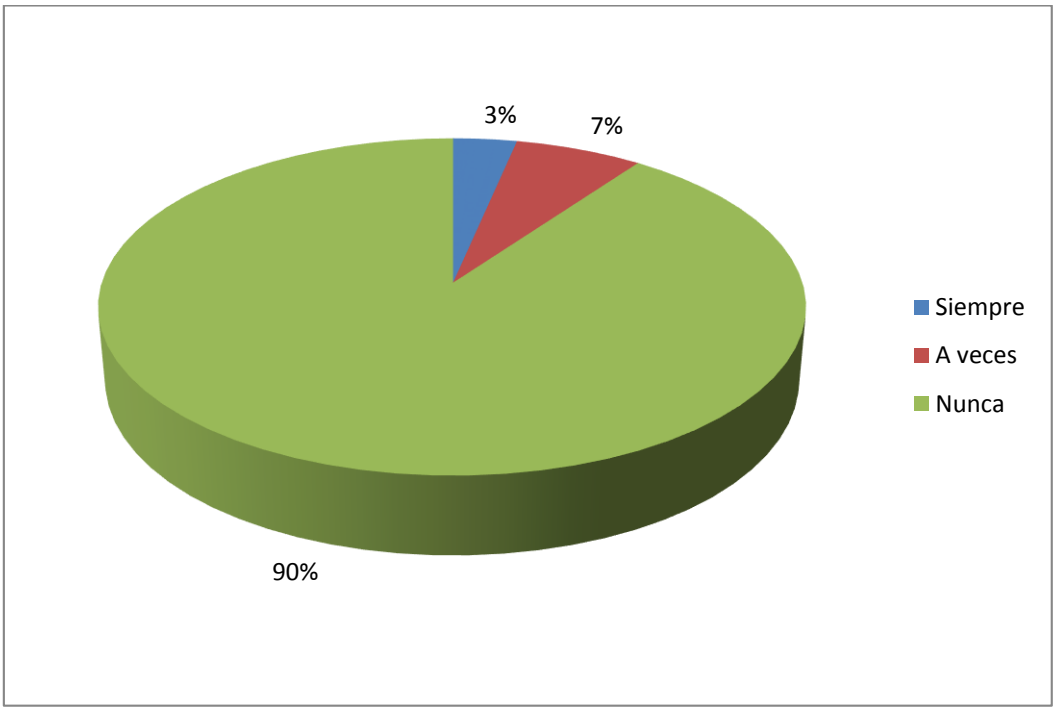


Gráfico N° 23-4. Herramientas Web 2.0 en geometría y estadística
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 3% expresan que siempre han usado herramientas Web 2.0 para el desarrollo de modelos tridimensionales, figuras geométricas y más contenidos de geometría y estadística, en cambio el 7% manifiestan que a veces y el 90% nunca.

Los estudiantes del Octavo Año de Básica generalmente se limitan a realizar trazos manuales tanto en geometría como en estadística, limitándose a generar nuevas capacidades intelectuales mediante la utilización de las herramientas Web 2.0 y a su vez les permita alcanzar aprendizajes significativos.

11. ¿Pone en juego sus iniciativas y creatividades para interactuar a través de las herramientas Web 2.0 como mecanismo para desarrollar los aprendizajes?

TABLA N° 24-4. Interacción a través de las herramientas Web 2.0

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	3	10%
A veces	7	23%
Nunca	20	67%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

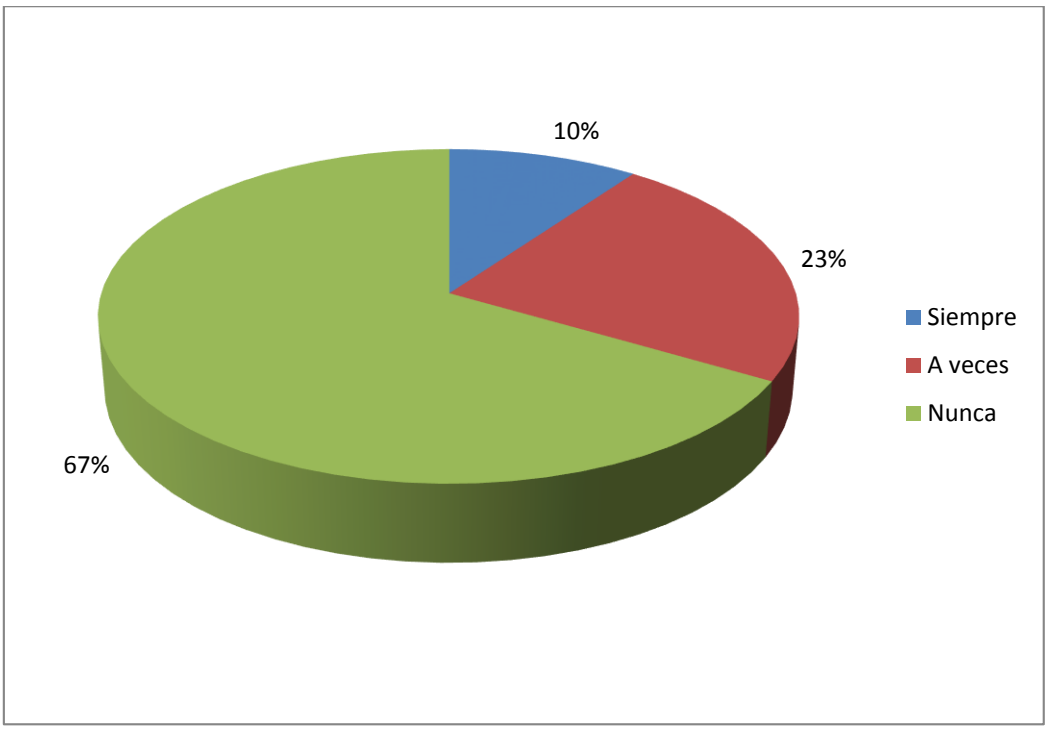


Gráfico N° 24-4. Interacción a través de las herramientas Web 2.0
Fuente: CARRILLO, Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 10% expresan que siempre ponen en juego sus iniciativas y creatividades para interactuar a través de las herramientas Web 2.0 como mecanismo para desarrollar los aprendizajes, en cambio el 23% manifiestan que a veces y el 67% nunca.

Realmente como los estudiantes del Octavo Año de Básica no vienen utilizando las herramientas Web 2.0 definitivamente no ponen en juego sus iniciativas y creatividades, por lo que se evidencia la importancia que tienen la utilización de medios tecnológicos en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática.

12. ¿Utilizan los docentes aplicativos y herramientas de la Web 2.0 para alcanzar aprendizajes significativos en algunas materias?

TABLA N° 25-4. Aprendizajes significativos con las herramientas Web 2.0

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	6%
A veces	2	7%
Nunca	26	87%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

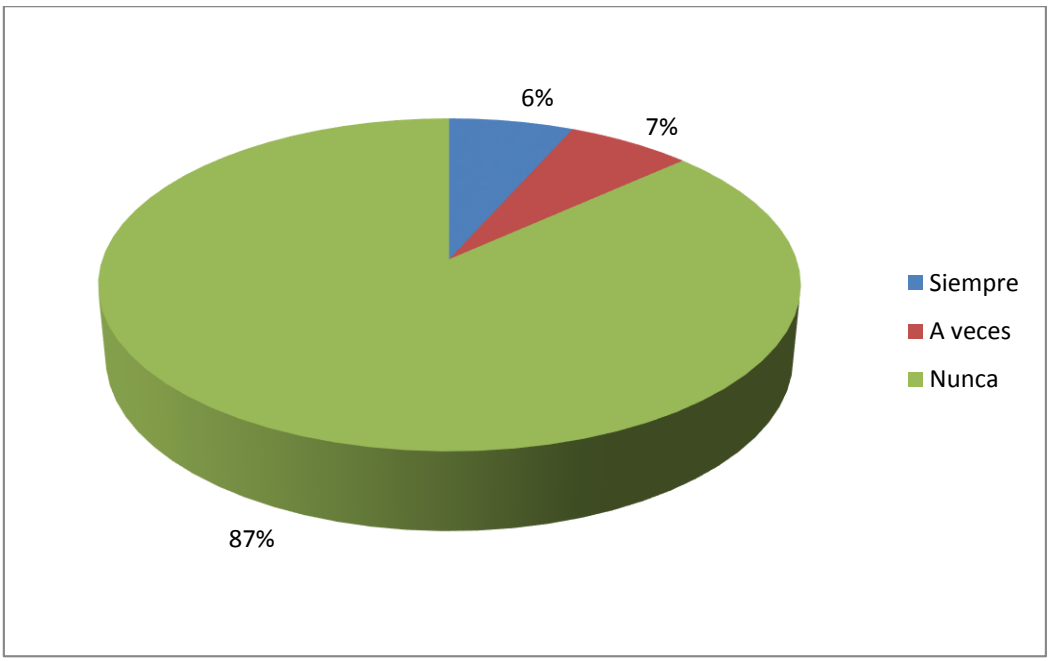


Gráfico N° 25-4. Aprendizajes significativos con las herramientas Web 2.0
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 6% expresan que siempre utilizan los docentes aplicativos y herramientas de la Web 2.0 para alcanzar aprendizajes significativos en algunas materias, en cambio el 7% manifiestan que a veces y el 87% nunca.

Se puede evidenciar que los estudiantes del Octavo Año de Básica presentan una serie de dificultades en el desarrollo de aprendizajes significativos porque no vienen utilizando las herramientas tecnológicas específicamente los aplicativos de la Web 2.0, por lo que se considera de gran valía a futuro hacer uso de estos medios tecnológicos con todos los estudiantes y en todo el proceso pedagógico.

4.2.1. ***Síntesis de resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez antes de aplicar las herramientas Web 2.0.***

CUADRO N° 26-4. Resultados de la encuesta a los estudiantes antes

Nº Ord.	PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	¿Ha utilizado alguna herramienta Web 2.0 en la presentación de tareas?	5	4	21
2	¿Ha utilizado en el aprendizaje de matemáticas herramientas Web 2.0: Facebook, Youtube, Google Drive, Blogger, Moodle?	3	1	26
3	¿Cuándo se conecta al internet mantiene un proceso interactivo dinámico y cooperativo con sus compañeros de aula en aspectos educativos?	4	6	20
4	¿Ha recibido capacitación por parte de los docentes para el empleo adecuado de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo?	1	1	28
5	¿Los docentes de su institución han utilizado en algún tema de estudio de la matemática las herramientas de la Web 2.0?	2	4	24
6	¿Las orientaciones educativas se centran en la utilización de las herramientas Web 2.0 para alcanzar nuevos conocimientos en algunas áreas básicas y ampliar su inteligencia?	6	2	22
7	¿Organiza sus tareas mediante la utilización de las herramientas tecnológicas?	1	3	26
8	¿Considera Ud. que las herramientas de la Web 2.0 le permite aprender y generar procesos lógicos matemáticos?	4	3	23
9	¿Los docentes que laboran en su Año de Básica realizan procesos de evaluación haciendo uso de alguna herramienta Web 2.0?	0	1	29
10	¿Ha usado herramientas Web 2.0 para el desarrollo de modelos tridimensionales, figuras geométricas y más contenidos de geometría y estadística?	1	2	27
11	¿Pone en juego sus iniciativas y creatividades para interactuar a través de las herramientas Web 2.0 como mecanismo para desarrollar los aprendizajes?	3	7	20
12	¿Utilizan los docentes aplicativos y herramientas de la Web 2.0 para alcanzar aprendizajes significativos en algunas materias?	2	2	26
	TOTAL	**32**	**36**	**292**
	PORCENTAJE	**9%**	**10%**	**81%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

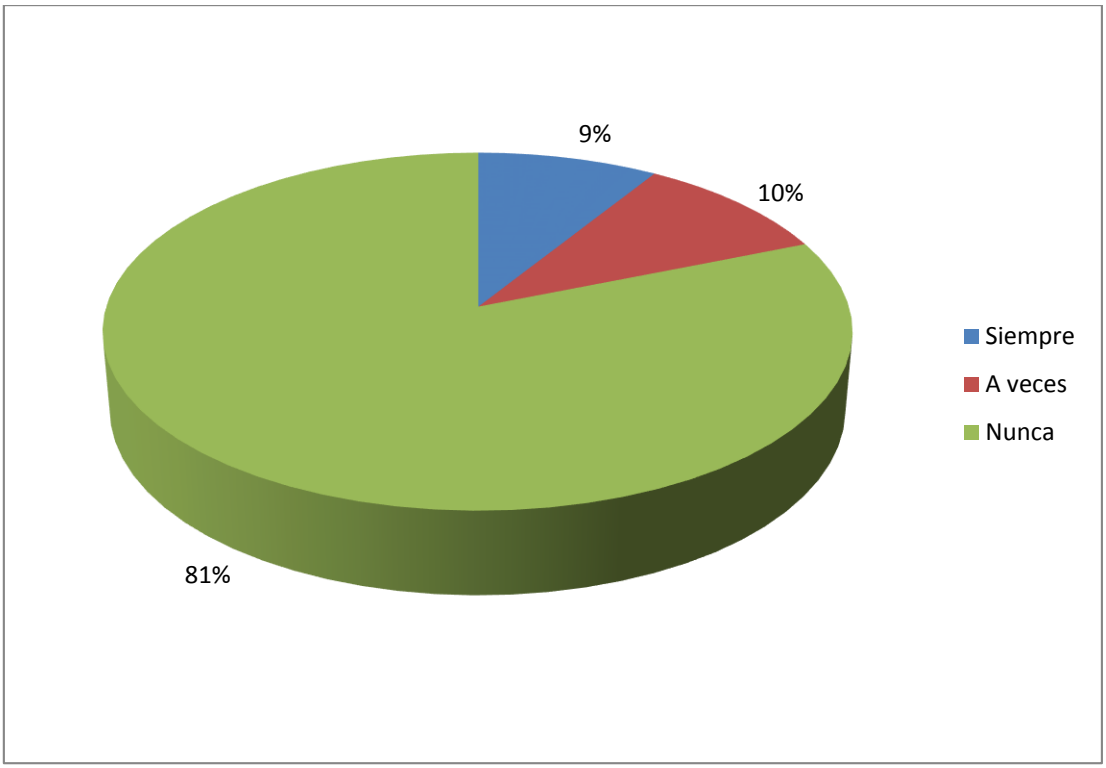


Gráfico N° 26-4. Resultados de la encuesta a los estudiantes de 8° A.E.B.
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 9% manifiesta que siempre utilizan las herramientas Web 2.0 para interactuar entre compañeros, realizar tareas, poner en juego sus iniciativas y creatividades y alcanzar mejores niveles de aprendizaje en los contenidos de las 4 áreas básicas del Octavo Año de Básica, en cambio el 10% manifiestan que a veces y el 81% nunca.

Se puede determinar que en definitiva los estudiantes que vienen utilizando las herramientas Web 2.0 como un recursos didáctico tecnológico vienen desarrollando sus capacidades cognitivas e intelectuales, en cambio los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica que se centran únicamente a las orientaciones que les otorgan sus docentes específicamente dentro del aula, presentan dificultades de aprendizaje, llevando consigo un bajo rendimiento escolar, por lo que se puede manifestar que es de gran importancia utilizar estas herramientas tecnológicas y los aplicativos de la Web 2.0 con la finalidad de alcanzar aprendizajes significativos en la totalidad de los estudiantes.

4.3. Análisis e interpretación de resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica después de utilizar el prototipo de las herramientas Web 2.0

1. ¿Utiliza alguna herramienta Web 2.0 en la presentación de tareas?

TABLA N° 27-4. Herramientas Web 2.0 en actividades educativas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	26	87%
A veces	3	10%
Nunca	1	3%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

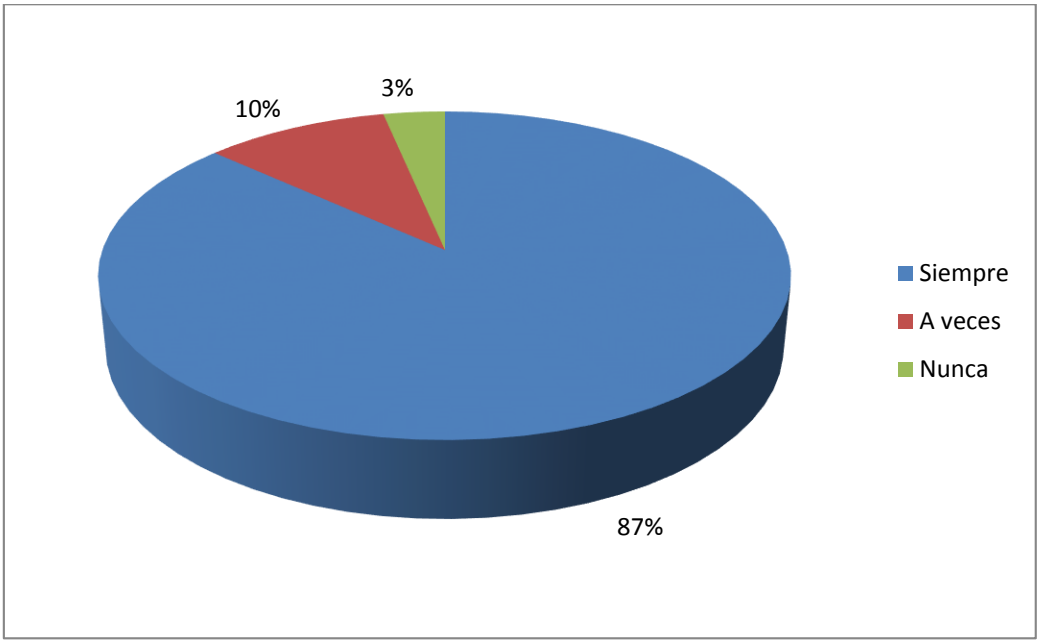


Gráfico N° 27-4. Herramientas Web 2.0 en actividades educativas
Fuente: CARRILLO, Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 87% expresan que siempre utilizan las herramientas Web 2.0 en la presentación de tareas, en cambio el 10% manifiestan que a veces y el 3% nunca.

Se puede determinar que el grupo de estudiantes utilizan con mucha normalidad las herramientas Web 2.0 en actividades relacionadas a procesos educativos, lo que implica que progresivamente van alcanzando un buen nivel de aprendizaje a través de acciones prácticas, interactividad y conocimientos significativos.

2. ¿Utiliza en el aprendizaje de matemáticas herramientas Web 2.0: Facebook, Youtube, Google Drive, Blogger, Moodle?

TABLA N° 28-4. Aplicaciones dinámicas y estandarizadas de la Web 2.0

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	23	77%
A veces	4	13%
Nunca	3	10%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

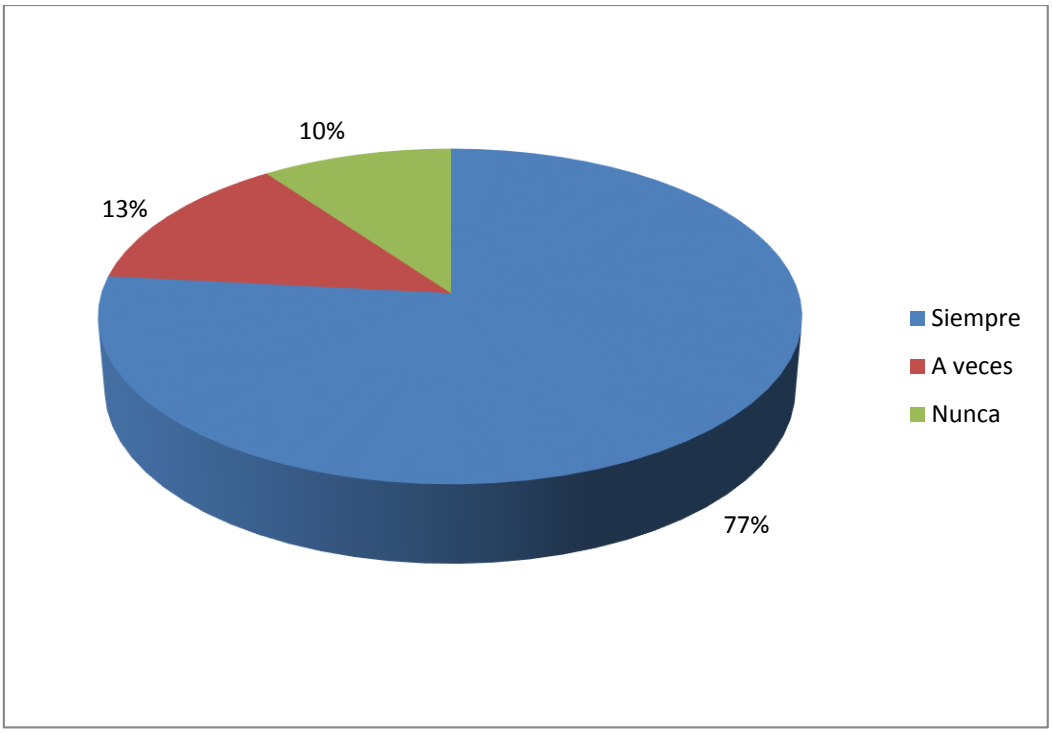


Gráfico N° 28-4. Aplicaciones dinámicas y estandarizadas de la Web 2.0
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 77% siempre utilizan en el aprendizaje de matemáticas herramientas Web 2.0: Facebook, Youtube, Google Drive, Blogger, Moodle, en cambio el 13% manifiestan que a veces y el 10% nunca.

Los estudiantes con la orientación de los docentes y la experiencia que van adquiriendo en el manejo de las herramientas Web 2.0 conocen y aplican de manera eficiente las aplicaciones dinámicas y estandarizadas, con lo cual van mejorando el proceso pedagógico, específicamente el mejoramiento de los aprendizajes.

3. ¿Cuándo se conecta al internet mantiene un proceso interactivo dinámico y cooperativo con sus compañeros de aula en aspectos educativos?

TABLA N° 29-4. Proceso interactivo con los compañeros y docentes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	24	80%
A veces	3	10%
Nunca	3	10%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

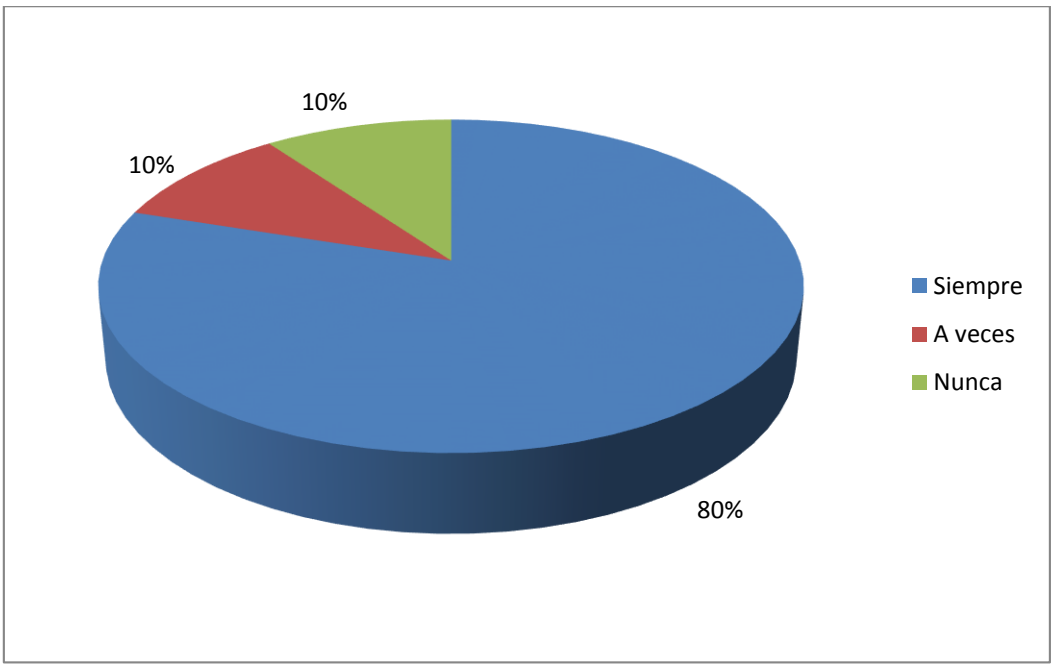


Gráfico N° 29-4. Proceso interactivo con los compañeros y docentes
Fuente: CARRILLO, Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 80% expresan que siempre se conectan al internet y mantienen un proceso interactivo con sus compañeros y docentes, en cambio el 10% manifiestan que a veces y el 10% nunca.

Es importante que los estudiantes vayan desarrollando todas sus capacidades cognitivas e intelectuales porque ponen en juego una serie de estrategias para interactuar con sus compañeros y maestros a través del internet, específicamente de las herramientas de la Web 2.0, por lo que se debe continuar para que avancen en el mejoramiento de sus aprendizajes.

4. ¿Ha recibido capacitación por parte de los docentes para el empleo adecuado de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo?

TABLA N° 30-4. Capacitación para la utilización de la Web 2.0

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	28	92%
A veces	1	4%
Nunca	1	4%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

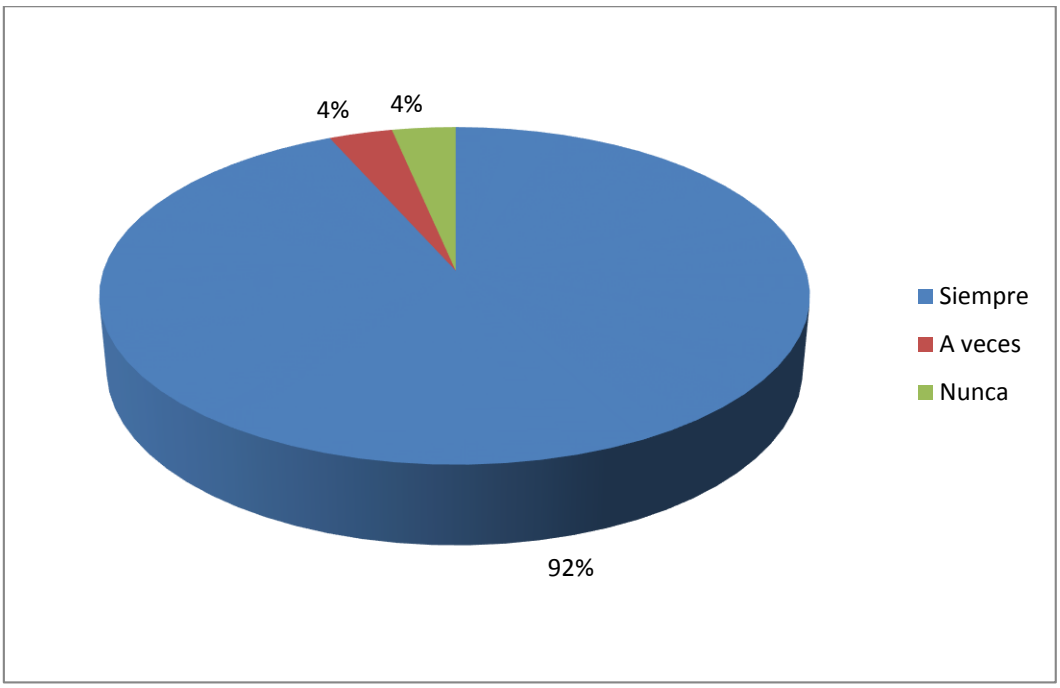


Gráfico N° 30-4. Capacitación para la utilización de la Web 2.0
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 92% siempre han recibido capacitación por parte de los docentes para el empleo adecuado de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo, en cambio el 4% manifiestan que a veces y el 4% nunca.

Se evidencia que los maestros que recibieron orientaciones y capacitación pertinente en el manejo de las herramientas Web 2.0, han podido encaminarles a sus estudiantes en la aplicabilidad y la ejecución de una serie de tareas, trabajos y más actividades relacionadas a la comprensión de los contendidos matemáticos.

5. ¿Los docentes de su institución han utilizado en algún tema de estudio de la matemática las herramientas de la Web 2.0?

TABLA N° 31-4. Incorporación de las herramientas Web 2.0 en matemáticas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	24	80%
A veces	1	3%
Nunca	5	17%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

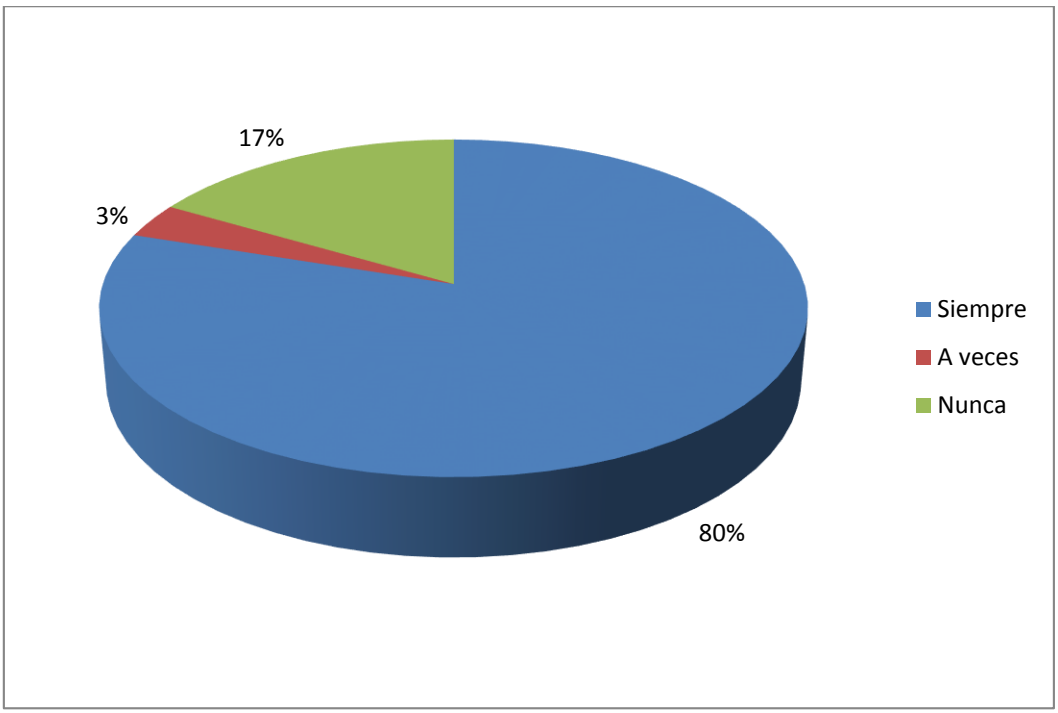


Gráfico N° 31-4. Incorporación de las herramientas Web 2.0 en matemáticas
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 80% expresan que siempre los docentes de su institución han utilizado en algún tema de estudio de la matemática las herramientas de la Web 2.0, en cambio el 3% manifiestan que a veces y el 17% nunca.

Un alto porcentaje de los estudiantes utilizan las herramientas Web 2.0 en termas de estudio del área de matemáticas, lo que implica que siempre están buscan apoyo pedagógico para mejorar sus aprendizajes, aspecto importante que requieren continuar fortaleciendo con nueva orientaciones para que ejecuten tareas y más actividades de aprendizaje.

6. ¿Las orientaciones educativas se centran en la utilización de las herramientas Web 2.0 para alcanzar nuevos conocimientos en algunas áreas básicas y ampliar su inteligencia?

TABLA N° 32-4. Desarrollo del conocimiento con la Web 2.0

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	27	90%
A veces	2	7%
Nunca	1	3%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

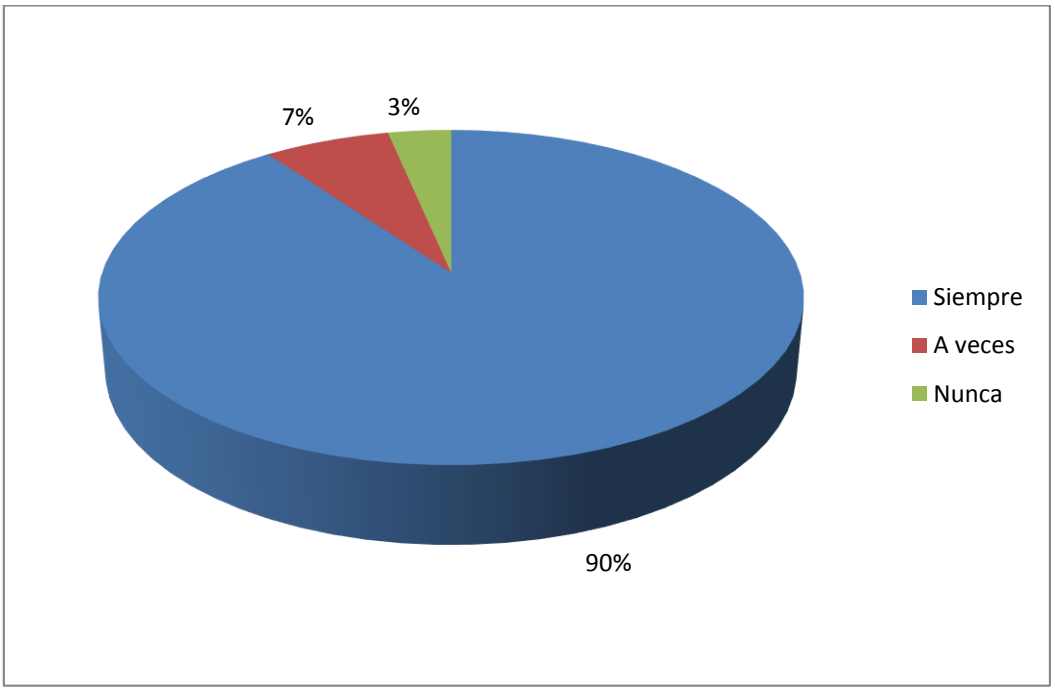


Gráfico N° 32-4. Desarrollo del conocimiento con la Web 2.0
Fuente: CARRILLO, Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 90% consideran que siempre las orientaciones educativas se centran en la utilización de las herramientas Web 2.0 para alcanzar nuevos conocimientos en algunas áreas básicas y ampliar su inteligencia, en cambio el 7% manifiestan que a veces y el 3% nunca.

La aplicabilidad adecuada y eficiente de las herramientas Web 2.0 han permitido a los estudiantes ir desarrollando sus conocimientos y por ende su capacidad intelectual para poder alcanzar una mejor comprensión de los contenidos matemáticos y por ende alcanzar los aprendizajes requeridos.

7. ¿Organiza sus tareas mediante la utilización de las herramientas tecnológicas?

TABLA N° 33-4. Organización de tareas con la Web 2.0

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	26	87%
A veces	3	10%
Nunca	1	3%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

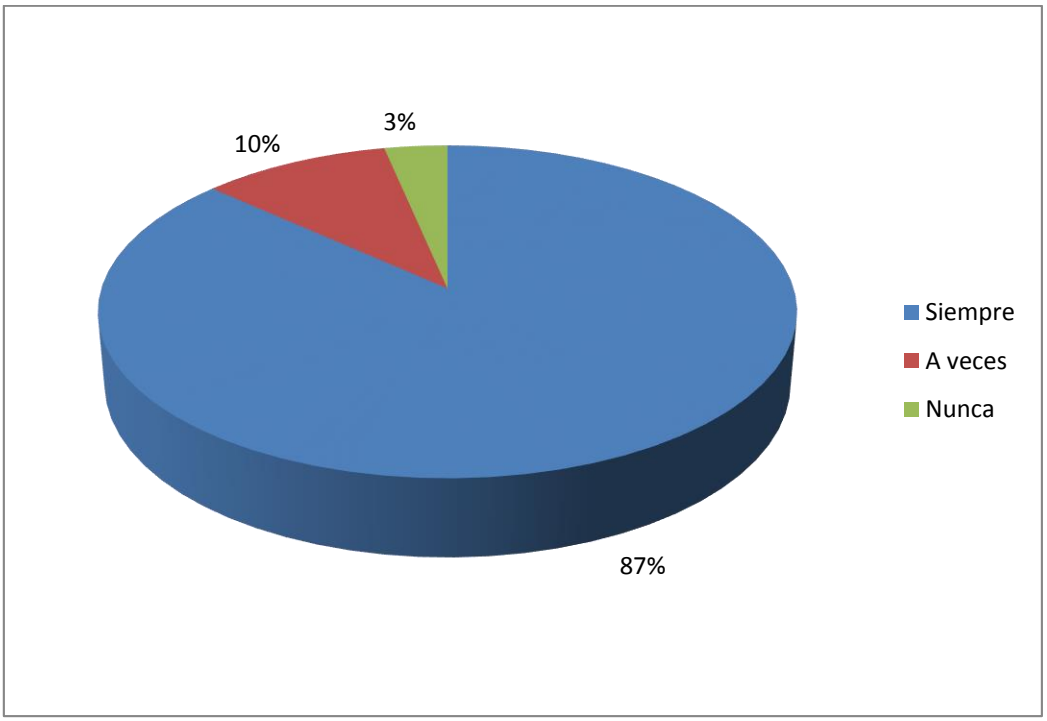


Gráfico N° 33-4. Organización de tareas con la Web 2.0
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 87% siempre organizan sus tareas mediante la utilización de las herramientas tecnológicas, en cambio el 10% manifiestan que a veces y el 3% nunca.

Es importante como los estudiantes van organizando sus tareas y a la vez ejecutando mediante la utilización de las herramientas Web 2.0, aspecto que permite fortalecer el proceso pedagógico en procura de que han logrado alcanzar aprendizajes que son significativos para el desenvolvimiento en la vida diaria.

8. ¿Considera Ud. que las herramientas de la Web 2.0 permite mejorar el aprendizaje de la matemática?

TABLA N° 34-4. Aprendizaje de la matemática con la Web 2.0.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	21	70%
A veces	3	10%
Nunca	6	20%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

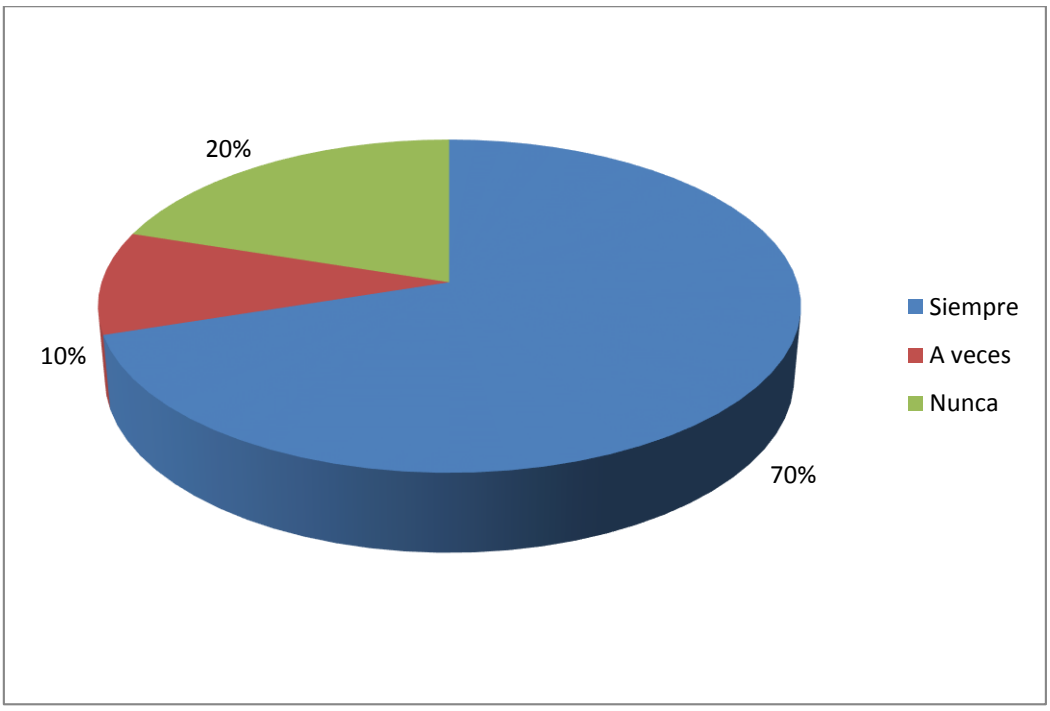


Gráfico N° 34-4. Aprendizaje de la matemática con la Web 2.0.
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 70% consideran que siempre las herramientas de la Web 2.0 permiten mejorar el aprendizaje de la matemática en cambio el 10% manifiestan que a veces y el 20% nunca.

Con la aplicabilidad de las herramientas Web 2.0 los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez han logrado mejorar los aprendizajes de la matemática, por lo que es importante continuar utilizando este medio tecnológico en esta área y en las demás, aspecto que les permitirá fortalecer sus conocimientos de forma práctica y más efectiva.

9. ¿Los docentes que laboran en su Año de Básica realizan procesos de evaluación haciendo uso de alguna herramienta Web 2.0?

TABLA N° 35-4. Procesos de evaluación con las herramientas Web 2.0

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	20	67%
A veces	8	27%
Nunca	2	6%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

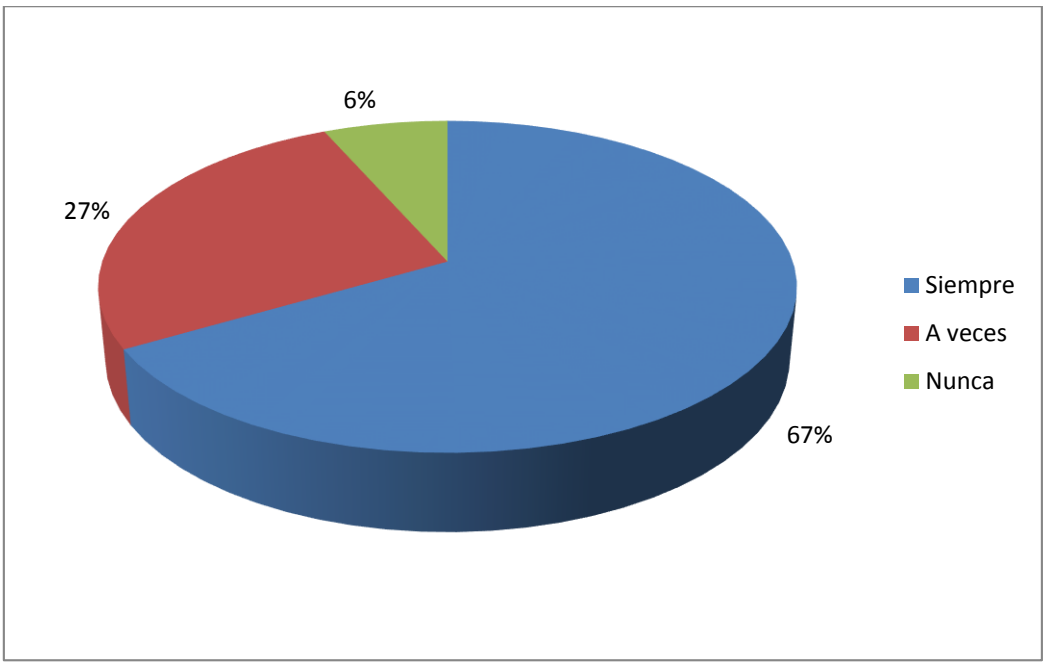


Gráfico N° 35-4. Procesos de evaluación con las herramientas Web 2.0
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 67% expresan que siempre los docentes que laboran en su Año de Básica realizan procesos de evaluación haciendo uso de alguna herramienta Web 2.0, en cambio el 27% manifiestan que a veces y el 6% nunca.

Con la aplicación adecuada de las herramientas Web 2.0 los estudiantes han podido ejecutar sin dificultades las evaluaciones por este medio, aspecto que les ha facilitado en tiempo, espacio y la utilización del papel, por otro lado les permite desarrollar sus capacidades lógicas que conllevan a alcanzar aprendizajes significativos en el área de la matemática.

10. ¿Ha usado herramientas Web 2.0 para el desarrollo de modelos tridimensionales, figuras geométricas y más contenidos de geometría y estadística?

TABLA N° 36-4. Utilización de las herramientas Web 2.0

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	23	77%
A veces	4	13%
Nunca	3	10%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

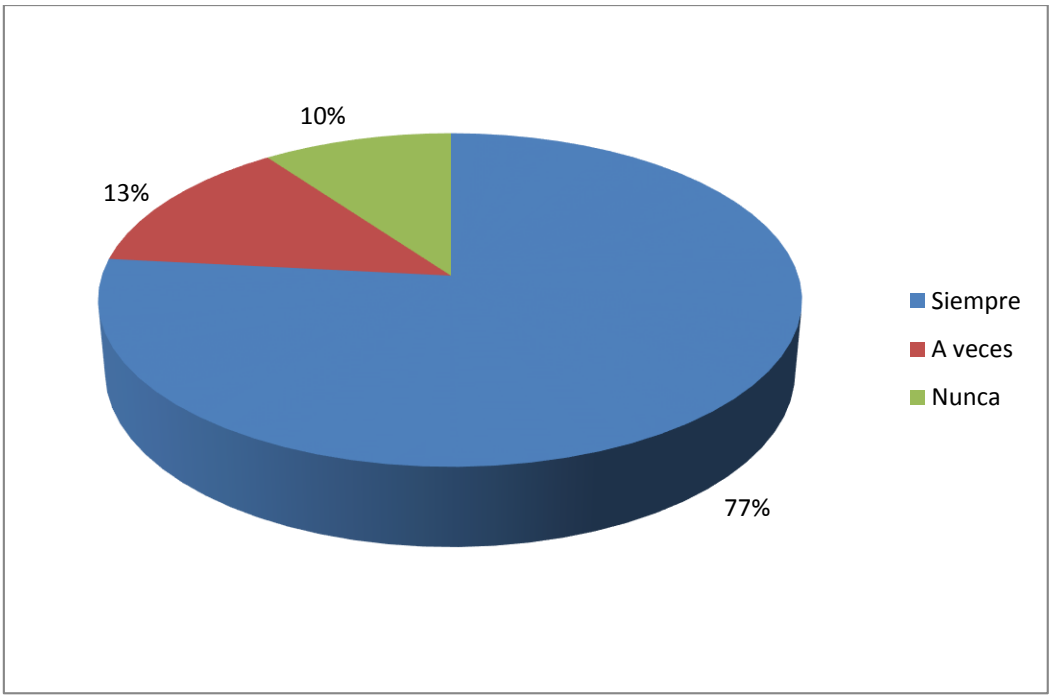


Gráfico N° 36-4. Utilización de las herramientas Web 2.0
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 77% siempre han usado herramientas Web 2.0 para el desarrollo de modelos tridimensionales, figuras geométricas y más contenidos de geometría y estadística, en cambio el 13% manifiestan que a veces y el 10% nunca.

Es importante como los estudiantes de Octavo Año de Básica han podido utilizar las herramientas Web 2.0 en la realización de actividades relacionadas a modelos tridimensionales, figuras geométricas y otros contendidos de geometría y estadística, aspecto importante para ir mejorando los aprendizajes por lo que se debe continuar mejorando su aplicabilidad.

11. ¿Pone en juego sus iniciativas y creatividades para interactuar a través de las herramientas Web 2.0 como mecanismo para desarrollar los aprendizajes?

TABLA N° 37-4. Interacción con las herramientas Web 2.0

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	25	83%
A veces	4	14%
Nunca	1	3%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

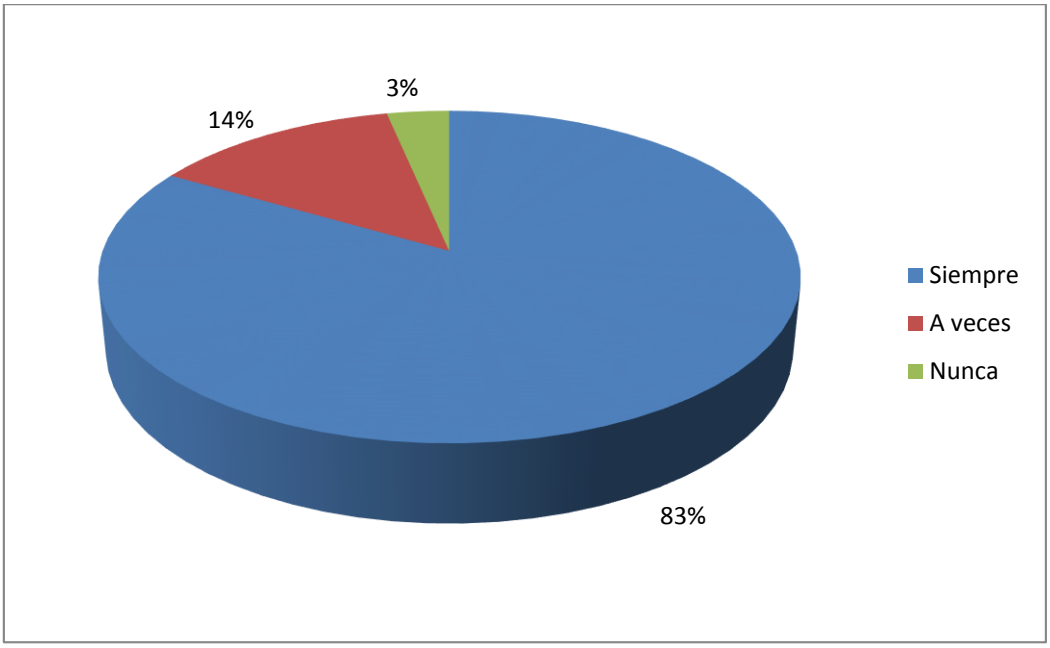


Gráfico N° 37-4. Interacción con las herramientas Web 2.0
Fuente: CARRILLO, Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 83% siempre ponen en juego sus iniciativas y creatividades para interactuar a través de las herramientas Web 2.0, como mecanismo para desarrollar los aprendizajes, en cambio el 14% manifiestan que a veces y el 3% nunca.

Es evidente que los estudiantes son creativos y precisamente ponen en juego sus iniciativas para interactuar con las herramientas Web 2.0 por lo que los docentes deben continuar aprovechando de estas fortalezas en procura de que se pueda mejorar los procesos pedagógicos y por ende la calidad de la educación a través de aprendizajes significativos.

12. ¿Utilizan los docentes aplicativos y herramientas de la Web 2.0 para alcanzar aprendizajes significativos en algunas materias?

TABLA N° 38-4. Aprendizajes significativos con las herramientas Web 2.0

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	22	73%
A veces	7	23%
Nunca	1	4%
TOTAL	**30**	**100%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

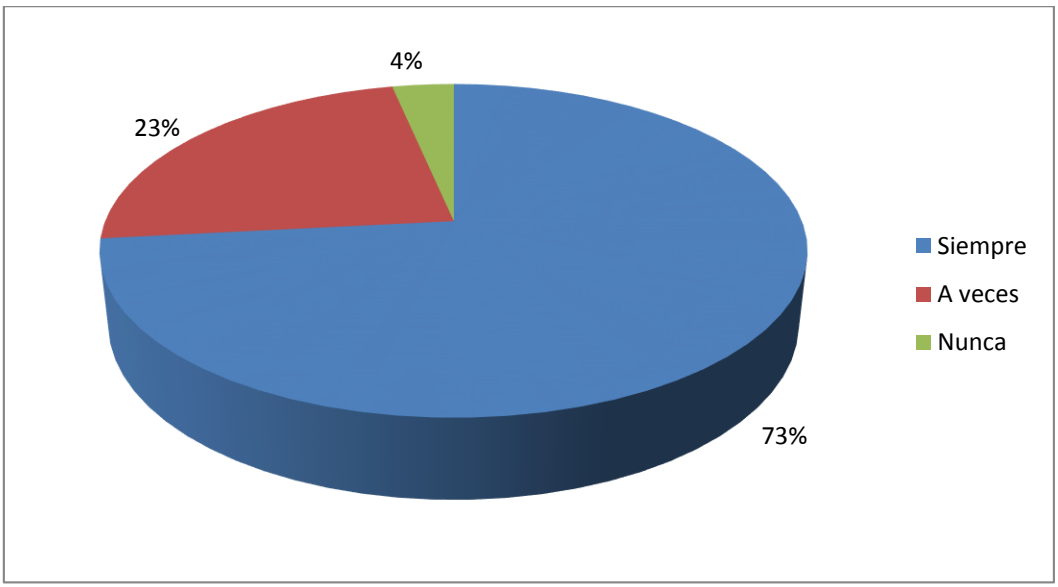


Gráfico N° 38-4. Aprendizajes significativos con las herramientas Web 2.0
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 73% expresan que siempre utilizan los docentes aplicativos y herramientas de la Web 2.0 para alcanzar aprendizajes significativos en algunas materias, en cambio el 23% manifiestan que a veces y el 4% nunca.

Es evidente que los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de manera progresiva han logrado ir desarrollando aprendizajes significativos con la utilización de las herramientas Web 2.0 por lo que se debe continuar ejecutando en matemáticas y en las demás áreas con la finalidad de que les permita desarrollar todas sus capacidades y potencialidades para enfrentarse a la vida diaria y sin dificultades.

4.3.1. *Síntesis de resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez después de aplicar el prototipo de las herramientas Web 2.0.*

TABLA N° 39-4. Resultado encuesta a estudiantes del 8° A.E.B.

Nº Ord.	PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	¿Ha utilizado alguna herramienta Web 2.0 en la presentación de tareas?	26	3	1
2	¿Ha utilizado en el aprendizaje de matemáticas herramientas Web 2.0: Facebook, Youtube, Google Drive, Blogger, Moodle?	23	4	3
3	¿Cuándo se conecta al internet mantiene un proceso interactivo dinámico y cooperativo con sus compañeros de aula en aspectos educativos?	24	3	3
4	¿Ha recibido capacitación por parte de los docentes para el empleo adecuado de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo?	28	1	1
5	¿Los docentes de su institución han utilizado en algún tema de estudio de la matemática las herramientas de la Web 2.0?	24	1	5
6	¿Las orientaciones educativas se centran en la utilización de las herramientas Web 2.0 para alcanzar nuevos conocimientos en algunas áreas básicas y ampliar su inteligencia?	27	2	1
7	¿Organiza sus tareas mediante la utilización de las herramientas tecnológicas?	26	3	1
	¿Considera Ud. que las herramientas de la Web 2.0 permite mejorar el aprendizaje de la matemática?	21	3	6
9	¿Los docentes que laboran en su Año de Básica realizan procesos de evaluación haciendo uso de alguna herramienta Web 2.0?	20	8	2
10	¿Ha usado herramientas Web 2.0 para el desarrollo de modelos tridimensionales, figuras geométricas y más contenidos de geometría y estadística?	23	4	3
11	¿Pone en juego sus iniciativas y creatividades para interactuar a través de las herramientas Web 2.0 como mecanismo para desarrollar los aprendizajes?	25	4	1
12	¿Utilizan los docentes aplicativos y herramientas de la Web 2.0 para alcanzar aprendizajes significativos en algunas materias?	22	7	1
	TOTAL	**289**	**43**	**28**
	PORCENTAJE	**80%**	**12%**	**8%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

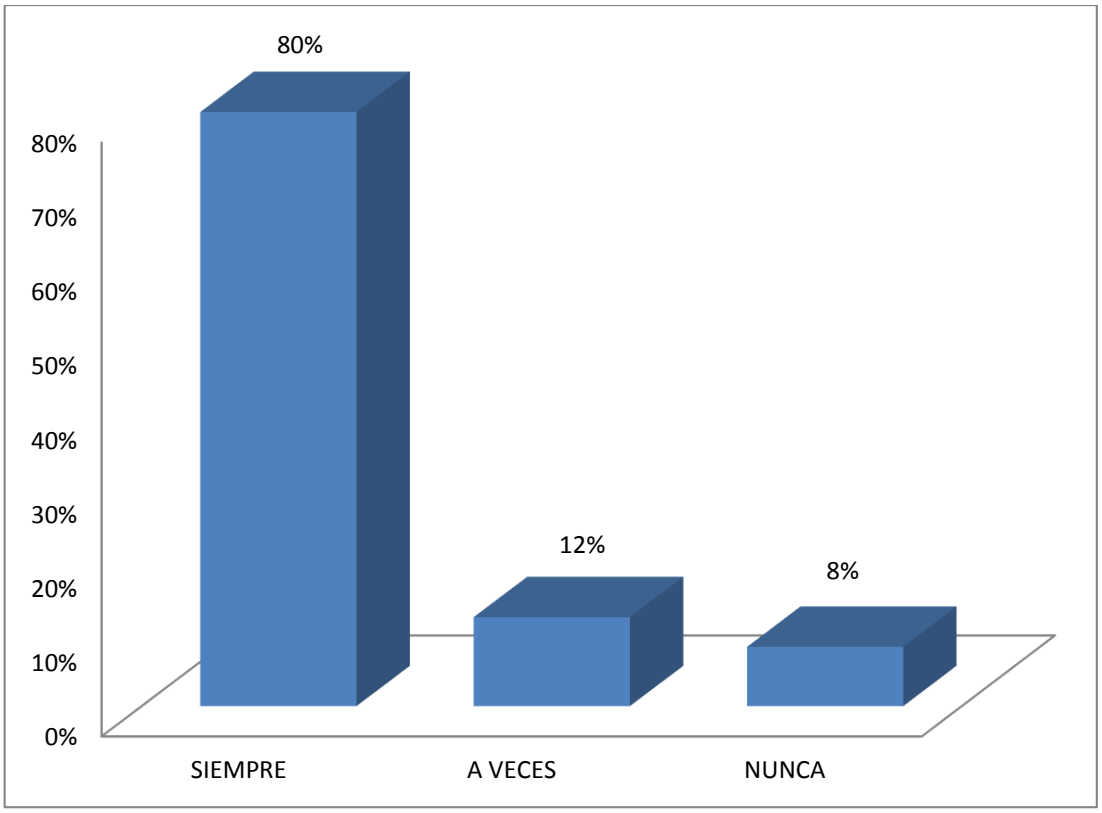


Gráfico N° 39-4. Resultado encuesta a estudiantes del 8° A.E.B. después de utilizar el prototipo
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

De los estudiantes encuestados, el 80% manifiestan que siempre vienen utilizando las herramientas Web 2.0 en un sinnúmero de actividades relacionadas a ciertos temas de las áreas básicas, así como en el aporte hacia el desarrollo del proceso pedagógico como base fundamental para alcanzar los aprendizajes significativos, en cambio el 12% manifiestan que a veces y el 8% nunca.

Los resultados obtenidos evidencian que los estudiantes utilizan de manera adecuada y oportuna las herramientas de la Web 2.0, en la aplicación de una serie de actividades y principalmente en la realización de actividades Matemáticas con los contenidos del Octavo Año de Básica, aspecto fundamental que permite fortalecer los aprendizajes significativos.

4.4. Cuadro comparativo del antes y después de la aplicación del prototipo de las herramientas Web 2.0

TABLA N° 40-4. Cuadro comparativo del antes y el después

Nº Ord	PREGUNTAS	ANTES			DESPUÉS		
		SIEMPRE	A VECES	NUNCA	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	¿Ha utilizado alguna herramienta Web 2.0 en la presentación de tareas?	5	4	21	26	3	1
2	¿Ha utilizado en el aprendizaje de matemáticas herramientas Web 2.0: Facebook, Youtube, Google Drive, Blogger, Moodle?	3	1	26	23	4	3
3	¿Cuándo se conecta al internet mantiene un proceso interactivo dinámico y cooperativo con sus compañeros de aula en aspectos educativos?	4	6	20	24	3	3
4	¿Ha recibido capacitación por parte de los docentes para el empleo adecuado de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo?	1	1	28	28	1	1
5	¿Los docentes de su institución han utilizado en algún tema de estudio de la matemática las herramientas de la Web 2.0?	2	4	24	24	1	5
6	¿Las orientaciones educativas se centran en la utilización de las herramientas Web 2.0 para alcanzar nuevos conocimientos en algunas áreas básicas y ampliar su inteligencia?	6	2	22	27	2	1
7	¿Organiza sus tareas mediante la utilización de las herramientas tecnológicas?	1	3	26	26	3	1
8	¿Considera Ud. que las herramientas de la Web 2.0 permite mejorar el aprendizaje de la matemática?	4	3	23	21	3	6
9	¿Los docentes que laboran en su Año de Básica realizan procesos de evaluación haciendo uso de alguna herramienta Web 2.0?	0	1	29	20	8	2
10	¿Ha usado herramientas Web 2.0 para el desarrollo de modelos tridimensionales, figuras geométricas y más contenidos de geometría y estadística?	1	2	27	23	4	3
11	¿Pone en juego sus iniciativas y creatividades para interactuar a través de las herramientas Web 2.0 como mecanismo para desarrollar los aprendizajes?	3	7	20	25	4	1
12	¿Utilizan los docentes aplicativos y herramientas de la Web 2.0 para alcanzar aprendizajes significativos en algunas materias?	2	2	26	22	7	1
	TOTAL	**32**	**36**	**292**	**289**	**43**	**28**
	PORCENTAJE	**9%**	**10%**	**81%**	**80%**	**12%**	**8%**

Fuente: Estudiantes de 8° A.E.B. de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

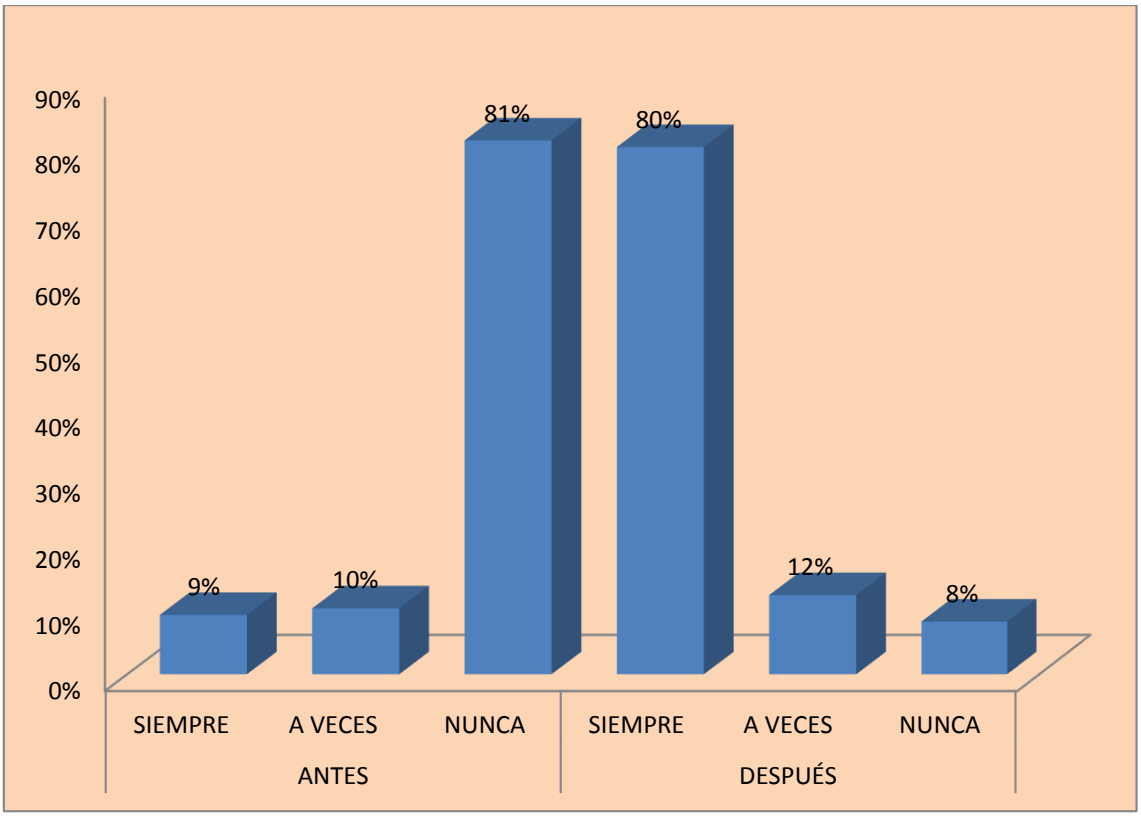


Gráfico N° 40-4. Cuadro comparativo del antes y el después.
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Análisis e interpretación

Según los resultados de la encuesta a los estudiantes se determina que antes de aplicar el prototipo de las herramientas Web 2.0, el 9% manifiestan que siempre utilizan las herramientas Web 2.0, en cambio el 10% manifiestan que a veces y el 81% nunca. Evidenciando que después de ejecutado estas herramientas tecnológicas alcanzan un 80% en el mejoramiento de sus conocimiento, el 12% a veces y el 8% nunca.

Se puede identificar muy claramente que inicialmente los estudiantes al tener desconocimiento de la utilización y aplicabilidad de las herramientas Web 2.0 en el campo educativo, primero que no utilizaban, segundo que no conocían de sus beneficios en el proceso enseñanza aprendizaje y tercero que desconocen de su accesibilidad. Pero cuando fueron orientados paso a paso para que puedan ingresar y utilizar en los conocimientos, tareas y evaluación de las herramientas Web 2.0, los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica fueron mejorando sus conocimientos de manera progresiva, aspecto que les permitió mejorar el rendimiento académico en el área de la matemática y otras áreas básicas.

4.5. Comprobación de la hipótesis

a. Modelo lógico

Hi: El estudio y la utilización de las herramientas Web 2.0 influirán y mejoraran el proceso pedagógico de los estudiantes de educación básica superior. Caso práctico de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez del cantón Guano.

Ho: El estudio y la utilización de las herramientas Web 2.0 no influirá ni mejorara el proceso pedagógico de los estudiantes de educación básica superior. Caso práctico de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez del cantón Guano.

b. Modelo estadístico

$$\chi_C^{\ 2} = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

En el empleo de las diversas fórmulas se utilizó la siguiente simbología:

c. Simbología

$\chi_c^{\ 2}$ = "Chi" cuadrado calculado	f_o = frecuencia observada
$\chi_t^{\ 2}$ = "Chi" cuadrado tabulado	f_e = frecuencia esperada
Σ = Sumatoria	$\alpha =$ nivel de significación
IC = intervalo de confianza	GL=grados de libertad

d. Nivel de significación

$\alpha = 0.05$

IC= 95%

e. Cálculo de Chi cuadrado tabulado

Columnas 3, Filas 2

GL= (Columnas-1) (Filas-1)

GL= (3-1) (2-1)

GL= (2) (1)

GL= 2 grados de libertad

$\chi_t^2 = 5.99$

f. Regla de decisión

Se acepta la hipótesis de investigación Hi: Si $\chi^2_c > \chi^2_t$

g. Cálculo de Chi cuadrado de los estudiantes

CUADRO N° 41-4.
Resultados de la encuesta de antes y después

OBSERVACIÓN	SIEMPRE	A VECES	NUNCA	TOTAL
Estudiantes (Antes de utilizar las herramientas Web 2.0)	160.5 32	39.5 36	160 292	360
Estudiantes (Después de utilizar las herramientas Web 2.0)	160.5 289	39.5 43	160 28	360
TOTAL	**321**	**79**	**320**	**720**

Fuente: Datos de la encuesta antes y después a los estudiantes de 8° A.E.B.
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

h. Cálculo de las frecuencias esperadas

$$E_{ij} = \frac{(n_i)(m_j)}{n}$$

$$E_{11} = \frac{n_1 - m_1}{n} = \frac{(360)\,(321)}{720} = 160.5$$

$$E_{12} = \frac{n_1 - m_2}{n} = \frac{(360)\,(79)}{720} = 39.5$$

$$E_{13} = \frac{n_1 - m_3}{n} = \frac{(360)\,(320)}{720} = 160$$

i. Cálculo de X^2

Datos para encontrar el CHI cuadrado calculado de los estudiantes

CUADRO N° 42-4.
Tabla de frecuencias

*f*o	fe	(*f*o - *f*e)	(*f*o – *f*e)^2	(*f*o – *f*e)^2/ *f*e
32	160.5	-128.5	16512.25	102,88
36	39.5	-3.5	12.25	0,31
292	160	132	17424	108,9
289	160.5	128.5	16512.25	102,88
43	39.5	3.5	12.25	0,31
28	160	-132	17424	108,9
∑				**424.18**

Fuente: Datos del cuadro N° 41-4
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

$X^2_{cal} = 424.18$

h. Cálculo de X^2 tabulado

gl = 2

α = 0,05

Nivel de confianza = 95%

X^2 tab= 5.99

i. Regla de decisión

X^2 cal = 424.18

X^2tab = 5.99

X^2 cal 424.18 > X^2tab 5.99

424.18 > 5.99

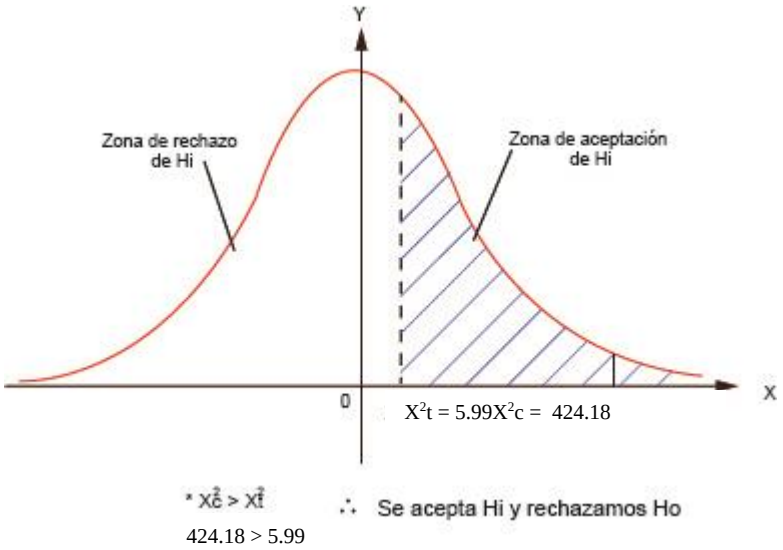


Gráfico N° 41-4. Zona de aceptación de la hipótesis.
Fuente: CARRILLO**,** Carmen, 2015

j. Decisión

X^2c = 424.18 es mayor a X^2t = 5.99, por lo tanto X^2c se ubica en la zona de aceptación de la hipótesis general, que dice: El estudio y utilización de las herramientas Web 2.0 mejorará el proceso pedagógico de los estudiantes de educación básica superior. Caso práctico de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez del cantón Guano.

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA

5.1. Tema: Las Herramientas Web 2.0 en el proceso pedagógico

5.2. Datos informativos del beneficiario de la propuesta

Institución: Unidad Educativa Pacífico Villagómez

Ubicación Geográfica:
Provincia: Chimborazo
Cantón: Guano
Parroquia: La Matriz
Dirección: Av. Tomás Ramírez
Tipo de Institución: Fiscal
Beneficiarios: Estudiantes del Octavo Año de Educación Básica.

5.3. Introducción

El Ministerio de Educación a través de una serie de estrategias y proyecciones pedagógicas, busca mejorar los procesos educativos en los establecimientos educativos del país, con la finalidad de alcanzar niveles básicos de conocimientos para su desenvolvimiento en todo ámbito social a través de la implementación de laboratorios informáticos, aspecto que permitirá obtener estudiantes hábiles y competitivos para la vida, con un significado de participación activa, cooperación, discusión, análisis y reflexión mediante la interacción comunicativa haciendo uso adecuado de los medios tecnológicos, para llegar al desarrollo del pensamiento y el descubrimiento por ellos mismos.

Dentro de los medios tecnológicos útiles en el proceso enseñanza aprendizaje de las áreas de Matemática, están varias herramientas de la Web 2.0, las mismas que sirven para crear escenarios que complementen la labor del docente, en procura de que los estudiantes aprendan disfrutando los contenidos matemáticos a través de actividades interactivas en el campo virtual, utilización de las redes sociales, videos, etc. así el estudiante actuara dinámicamente con sus compañeros y con el docente, para llegar al desarrollo del proceso pedagógico mejorando sus habilidades, destrezas, capacidades y finalmente la construcción del conocimiento.

Las Web 2.0 comprende aquellos sitios en base a la colaboración de la World Wide Web, la misma que facilita a los usuarios el compartir información, interactuar y colaborar entre sí como creadores del contenido generado por usuarios en una comunidad virtual, para ello hace uso de sus aplicaciones, herramientas, servicios de red social, videos, las wikis, blogs, aspectos que son capaces de dar soporte un soporte educativo y formar parte de una sociedad que se informa, comunica y genera conocimiento.

En la actualidad dentro del proceso pedagógico se viene utilizando en calidad de recurso didáctico la computadora y el internet, es por ello que se proyecta a orientar tanto a docentes como a los estudiantes la aplicación de las herramientas de la Web 2.0 en todos sus espacios virtuales con la finalidad de incrementar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje, en procura de que los estudiantes alcancen una mejora asimilación de los nuevos conocimientos a través de una serie de actividades prácticas y motivadoras, así como permitirles a los docentes y estudiantes interactuara través de su aplicabilidad.

La aplicación de la Web 2.0 facilita el comportamiento de la información entre el usurario y la World Wide Web, el cual está formada por las plataformas para la publicación de contenidos, como blogger, google, yahoo, slideshare, las redes sociales, como facebook, los servicios conocidos como wikis (Wikipedia) y los portales de alojamiento de fotos, audio o vídeos (Flickr, YouTube), herramientas que son de fácil ingreso y aplicabilidad, para usar en el área de matemática con los contenidos del Octavo Año de Educación Básica con la finalidad de motivar a los estudiantes hacia el mejoramiento de sus aprendizajes.

Con la aplicación de estos medios tecnológicos los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez se encaminen a dejar de ser usuarios pasivos para convertirse en activos y participativos, contribuyendo de esta manera en el desarrollo de conocimientos más efectivos y perdurables para mejorar los aprendizajes.

Los conocimientos que los estudiantes van adquiriendo con las orientaciones de los docentes, mediante la utilización de herramientas tecnológicas como las Web 2.0 les permite alcanzar aprendizajes por recepción, descubrimiento, indagación que les conlleva al desarrollo de sus capacidades cognitivas e intelectuales para alcanzar los nuevos aprendizajes.

El presente trabajo de investigación se centra en la utilización de las herramientas de la Web 2.0 en cada uno de los contenidos de la Matemática (Estadística y Probabilidad), en virtud de que los proceso educativo se centran en la teoría pero más en la práctica y basado en una metodología activa en base a los medios tecnológicos, el internet y las herramientas de la Web 2.0

5.4. Objetivos

5.4.1. Objetivo General

Capacitar a los docentes y estudiantes acerca del uso de herramientas apropiadas de la Web 2.0 que permitan fortalecer los aprendizajes específicos de la Matemática (Estadística y Probabilidad) relacionado con los contenidos del currículo del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacifico Villagómez.

5.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar los recursos tecnológicos y actividades que los docentes deben utilizar para poner en marcha las herramientas Web 2.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática con la finalidad de alcanzar la participación interactiva de los estudiantes.

- Orientar a docentes y estudiantes acerca de la aplicabilidad de las herramientas Web 2.0 (Moodle, googlesites, google driver, edpuzzle, kahoot), mediante el desarrollo de actividades y estrategias de aprendizaje con la finalidad de mejorar el proceso pedagógico de la Matemática.

- Utilizar los aplicativos y herramientas de la Web 2.0 a través de actividades prácticas relacionadas con Estadística y Probabilidad con la finalidad de desarrollar aprendizajes significativos, cooperativos y autónomos.

- Desarrollar aplicativos de contenidos matemáticos mediante la utilización de la plataforma virtual Moodle y el gestor de contenidos Google Site con la finalidad de publicar actividades, tareas y evaluaciones que permitan desarrollar aprendizajes significativos.

5.5. Metodología SDI para seleccionar las herramientas de la Web 2.0 en el proceso educativo.

La metodología se define como la ciencia que nos instruye a tutelar cierto proceso de manera eficaz y eficiente, propendiendo a alcanzar logros, metas u objetivos deseados; cuyo análisis nos permite obtener la estrategia a seguir en el proceso.

"Una metodología es un proceso de pasos ordenados, lógicos y sistemáticos que ayudaran al docente a clasificar definir y valorar las herramientas más optimas con el objetivo de lograr la meta deseada que es conseguir estudiantes cooperativos, participativos, verdaderos líderes de su propio conocimiento y de apoyo pedagógico con sus entes" (Grangel, 2012, p.18).

5.5.1. *Metodología SDI*

¿Qué es SDI? Es una metodología que mediante la secuencia de pasos permite determinar y seleccionar la herramienta Web 2.0 de acuerdo a las fortalezas y debilidades que esta proporcione en el ámbito educativo, esta metodología permitirá conocer el comportamiento de la herramienta en el proceso pedagógico, con el empleo de la metodología SDI se logrará seleccionar el recurso correcto, construir el prototipo deseado con la nueva tecnología, manejar conflictos que herramienta proporcione. La buena selección mejorará los resultados de adquisición de los conocimientos, la comunicación entre el docente – estudiante.

5.5.2. *Parámetros para el proceso de selección de las herramientas de la Web 2.0*

"Para seleccionar las herramientas Web 2.0 se debe seguir un proceso, inicialmente centrado en objetivos y contenidos del currículo así como de la experiencia del docente en el manejo de estos apoyos tecnológicos, para ello el docente debe apoyarse en la orientación del técnico en informática" (Araujo, 2010, p.78).

A continuación se detallan ciertos parámetros para la selección de las herramientas Web 2.0:

a. Objetivos del docente según su planificación

Es importante partir de la determinación de objetivos en virtud de que se plantea la meta que desea alcanzar mediante esta implantación. Es necesario señalar que el objetivo está relacionado con el aprendizaje que se pretende desarrollar con los estudiantes, o desde un punto de vista más práctico de sus resultados de aprendizaje. Por ello, en la metodología se plantea definir los objetivos generales y específicos que se persigue con el uso de las tecnologías Web 2.0

b. Contenidos de estudio según el currículo

Para determinar la herramienta Web 2.0 más apropiada para ejecutar con los estudiantes es importante que el docente determine el contenido de estudio que se va a desarrollar con la finalidad de correlacionar con la idiosincrasia propia de los contenidos, su obligatoriedad u opcionalidad, su carácter más o menos teórico-práctico, el tamaño de los grupos de docencia, el perfil de los estudiantes, etc.

Estas características son el punto de partida del proceso de enseñanza-aprendizaje, las cuales condicionan los objetivos docentes a ser perseguidos. La gestión de contenidos debe definirse desde la perspectiva de su objetivo y actividades. El desarrollo de los contenidos está orientado a gestionar objetos o herramientas tecnológicas que actúan como componentes de documentos virtuales, en el contexto de lo que llama segmentación.

c. Experiencia del docente

Otro punto clave para la implantación con éxito de las tecnologías Web 2.0 en la docencia es un buen diseño de la actividad docente en la cual se quiere usar dicha tecnología. Por lo tanto, una vez que se ha seleccionado la herramienta más adecuada en función de los criterios expuestos es necesario diseñar la experiencia docente con la finalidad de llevar a cabo este diseño en procura de confeccionar una guía docente que incluya, la experiencia docente, la configuración de la herramienta Web 2.0 que se va a implantar.

Durante la ejecución de la experiencia docente es importante definir la figura de un dinamizador de la misma que puede ser el mismo profesor o los propios estudiantes de forma rotatoria. Como paso final cabe destacar que es necesario realizar una evaluación de la experiencia no solo al final de la misma, sino también durante su ejecución.

d. Requisitos técnicos

Para que pueda satisfacer la tecnología Web 2.0 en el desarrollo de los objetivos docentes se debe tener presente las características de la asignatura, pero claro no todas las tecnologías Web 2.0 se adaptan a la mejora de los objetivos planteados.

Establecer la lista de los objetivos docentes secundarios que se desea alcanzar mediante el uso de este tipo de herramientas es un factor clave para implantar con éxito la experiencia docente. Como ayuda para definir los objetivos docentes secundarios, la metodología proporciona cuatro objetivos básicos definidos en función de los tipos de aprendizaje propuestos, en los cuales son aprender haciendo, interactuando, buscando, y compartiendo, a ello se suma la facilidad de uso, portabilidad, gestión de ficheros, soporte multimedia, seguimiento por temas, control de acceso, gestión de grupos.

e. Apoyo informático

En la actualidad el Ministerio de Educación en la estructura del personal docente tiene definido la asistencias de personal técnico en informática con la finalidad de apoyar a los docentes generalistas y de áreas para que puedan hacer uso de las herramientas tecnológicas, entonces aquí el papel fundamental que los maestros de informática deben estar capacitados para guiar, orientar y capacitar a los docentes en la utilización de herramientas tecnológicas y principalmente de las Web 2.0 con la finalidad de que puedan acoplar los contenidos de las diferentes áreas y de la matemática principalmente en el desarrollo de los aprendizajes.

f. Identificación y conocimiento de las herramientas Web 2.0

Con la adecuada orientación y capacitación de los técnicos de informática, el docente va adentrándose al conocimiento de las herramientas Web 2.0, con lo cual está en la capacidad de aplicar con los contenidos apoyados en un entorno de trabajo, colaboración y distribución potencial que conlleve a los estudiantes más allá de los límites del tratamiento documental, y a

los docentes les permite procesar una nueva información, publicación y personalización, para alcanzar su fin.

Esto configura ahora un esquema circular e iterativo para el tratamiento documental, a lo que se debe unir, entonces, la necesaria reflexión sobre el concepto y características de los documentos digitales. El ciclo de vida de los documentos digitales muestra significativos cambios sobre el ciclo de vida tradicional, al igual que el concepto de documento. Evidentemente, las actividades informativo-documentales deben reformularse para hacer frente al nuevo medioambiente digital.

g. Parámetros Social dentro del proceso pedagógico

El parámetro social y familiar que envuelve al estudiante ejerce un papel muy importante en la vida académica de los estudiantes, tanto directa como indirectamente, las repercusiones de los factores familiares y sociales como la clase social, el nivel económico y cultural en los resultados educativos, influye intensamente en el funcionamiento cognitivo del estudiante y en su motivación y, en consecuencia, teniendo un peso importante en su rendimiento educativo.

La integración social influye positivamente en la integración de los estudiantes en la labor académica. Sin embargo, muchos casos de fracaso escolar tienen su principal origen, o un alto nivel de influencia, en variables de exclusión social vinculados a situaciones familiares, socio económicas y/o culturales desfavorables, la motivación y las expectativas académicas de cada estudiante son factores personales, que no se puede obviar por las influencias de la familia y el entorno social.

La selección de las herramientas de la Web 2.0 deben ser seleccionadas tomando en cuenta el enfoque psicosocial en el que se desenvuelve el estudiante este enfoque debe tener en cuenta los siguientes componentes psicológicos, sociales y familiares, el docente debe tomar medidas para seleccionar los mejores contenidos y recursos pedagógicos para el área de matemáticas, el docente debe tomar en cuenta las situaciones de exclusión social que se detecten en el aula, con el objeto de que se tomen las medidas de apoyo necesarias, potenciar la inclusión en el aula de todo tipo de alumnos con programas educativos y de concienciación.

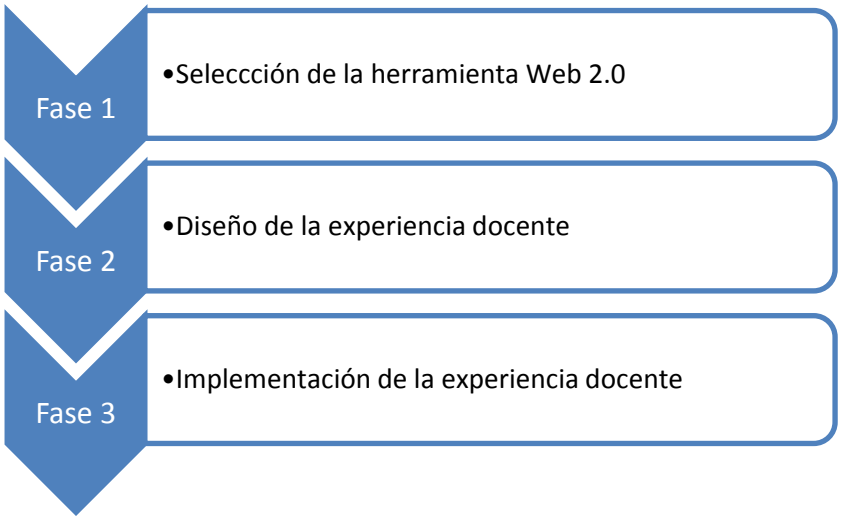
5.5.3. *Fases de la Metodología SDI*

El objetivo de esta propuesta metodología se realizó partiendo del Pre test realizado a los 6 docentes de 8vo año de las materias de matemáticas, lengua, estudios sociales, ciencias naturales,

educación física y cultura estética que son las materias primordiales del currículo de este año, (Ver anexo F) esto se debe a que el 21% de docentes respondió que siempre ocupaba un recurso Web 2.0 en sus procesos pedagógicos con sus estudiantes, el 22% respondió que a veces ha utilizado uno que otro recurso dependiendo del tema de clases, y el 57% de docentes que nunca ha ocupado en su vida un recurso Web.

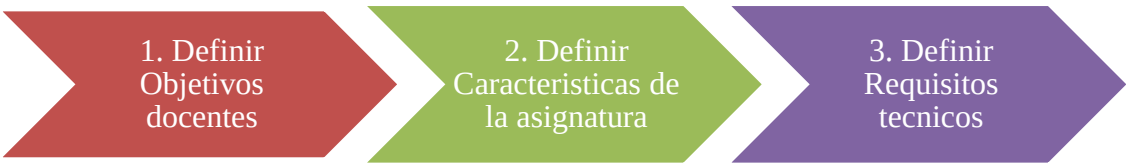
Teniendo en cuenta estos porcentajes se concluye que el 79% de docentes no utiliza herramientas en sus actividades con los estudiantes llevándolos a la rutina de una clase tradicional de pizarra, esto se debe en gran parte al desconocimiento de sus usos, sus aplicaciones sus ventajas y desventajas debido a que no existe una guía para saber cuál utilizar si la más popular o si cualquier herramienta puede ser acoplada a cualquier área o tema de estudio.

Antes de realizar el curso de capacitación a los docentes de procedió a realizar la metodología para distinguir las herramientas Web que sirvan más en el proceso educativo para lo cual nos guiamos en la metodología propuesta por (Grandel, 2012, p.18) y se la adecuó a la realidad del entorno educativo en el que se desarrolló la investigación, R. Grandel planteó tres fases para la selección de recursos Web tomando en cuenta los objetivos que cada docente debe perseguir con la implementación de la misma.



FASE 1: Selección de la herramienta Web 2.0

Esta fase permitirá al docente seleccionar el recurso Web que mejor se adapte al objetivo planteado con el uso e implementación, para definir el conjunto de criterios de selección se debe seguir los siguientes pasos:



a) Definir los objetivos por parte de los docentes:

En este paso se debe considerar que objetivos secundarios o metas quiere alcanzar el docente en su tema de clases con la aplicación de la herramienta Web 2.0, su principal objetivo es conseguir un mejor aprendizaje del estudiante. Cada docente debe hacer primero un listado de objetivos en función de los tipos de aprendizaje que se presente con los educandos. (Grandel, 2012, p.18) Considera 4 objetivos secundarios que son:

- Aprender haciendo
- Aprender interactuando
- Aprender buscando
- Aprender compartiendo

Dependiendo de los tipos de aprendizaje el docente debe plantear los objetivos secundarios.

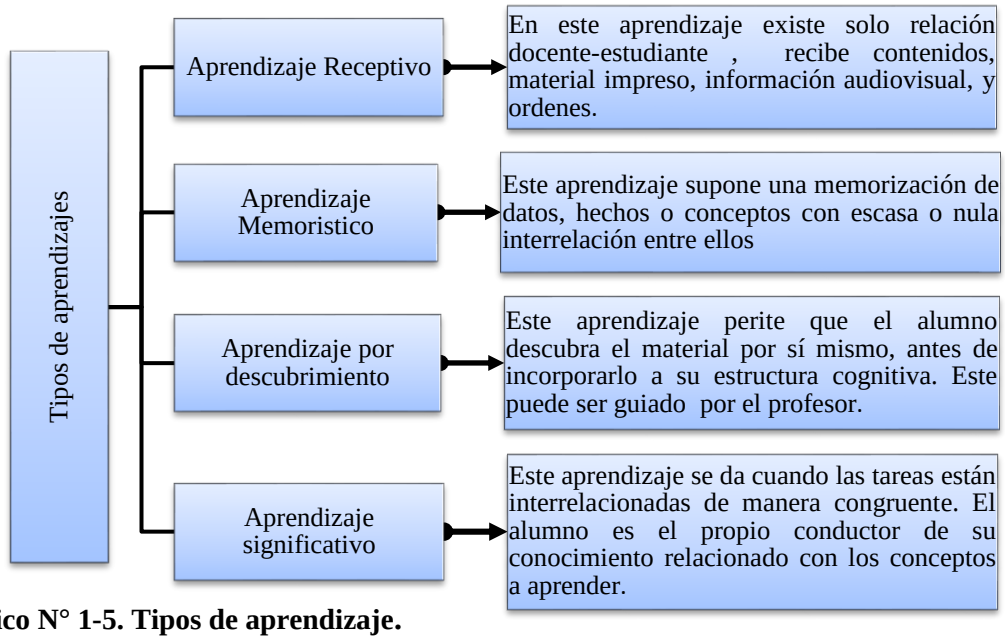


Gráfico N° 1-5. Tipos de aprendizaje.
Fuente: http://www.pedagogia.es/tipos-de-aprendizaje/
Realizado por: CARRILLO, Carmen 2015

El docente busca que sus estudiantes sean ellos los mismos los protagonistas de su conocimiento, por tal motivo para la investigación se tomó de referencia los tipos de aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje significativo que son los pasos fundamentales que permiten adaptarse al cumplimiento de los objetivos plantados por el docente.

Aprendizaje por descubrimiento y Significativo

- ✓ ***Aprender haciendo.-*** Este objetivo se refiere a la motivación, interés y predisposición que el estudiante tenga por la asignatura. Aplicando las tecnologías se puede lograr aprendizajes individuales y colectivos, para lograr este objetivo se puede utilizar las herramientas ofimáticas Web (Moodle, googlesites. googledocs, drive, slideshare, prezi, scrib, etc.). Ejm. Pueden realizar presentaciones para exponer, enviar tareas, evaluaciones.
- ✓ ***Aprender interactuando.-*** El docente debe proporcionar mecanismos novedosos, ágiles y atractivos con la finalidad de encaminar a la interacción y participación entre los estudiantes para que se involucren activamente en el aprendizaje, para cumplir con este objetivo se puede utilizar las herramientas (blogs, Messenger, Skype, youtube, picasa, kahoot, Edmo, etc.). Ejm. Los estudiantes envían videos, interactúan con mensajes o comentarios.
- ✓ ***Aprender buscando***.- El docente sea de cualquier área del conocimiento debe capacitar al estudiante para el descubrimiento e innovación de nuevos contenidos a través del uso de las TICs y de las herramientas Web 2.0. Ejm. Los estudiantes realizan investigaciones en diferentes temas a través del internet.
- ✓ ***Aprender compartiendo***.- Se debe involucrar al estudiante en un ámbito más profesional en el que aprenda a compartir los conocimientos con sus compañeros y con el mundo que los rodea, motivándoles a que se conviertan en nuevos emprendedores. Las herramientas que ayudan a cumplir con este objetivo pueden ser (wikis, podcast, etc.). Ejm. Los estudiantes están en la capacidad de investigar, aplicar sus conocimientos y publicar hacia los demás ciertas innovaciones o emprendimientos.

Gráfico N° 2-5. Aprendizaje por descubrimiento
Fuente: http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/15097/070.pdf
Realizado por: CARRILLO, Carmen 2015

Para la investigación se planteó los objetivos y destrezas que permitan ser innovadores para que puedan compartir sus experiencias que conlleven hacia las posibles soluciones a los problemas de asimilación de conocimientos y aprendizajes significativos, para ello se enfoca la utilidad de las herramientas de la Web 2.0 en donde los estudiantes aprendan haciendo, interactuando y compartiendo.

b) Definir características de la asignatura:

En este paso el docente debe identificar las características de la asignatura que imparte para valorar su idiosincrasia de los contenidos, verificar si el proceso va a ser teórico-práctico, diferenciar las características de los estudiantes y el punto de partida del proceso de enseñanza aprendizaje, para definir las características de la asignatura se basó en los siguientes aspectos:

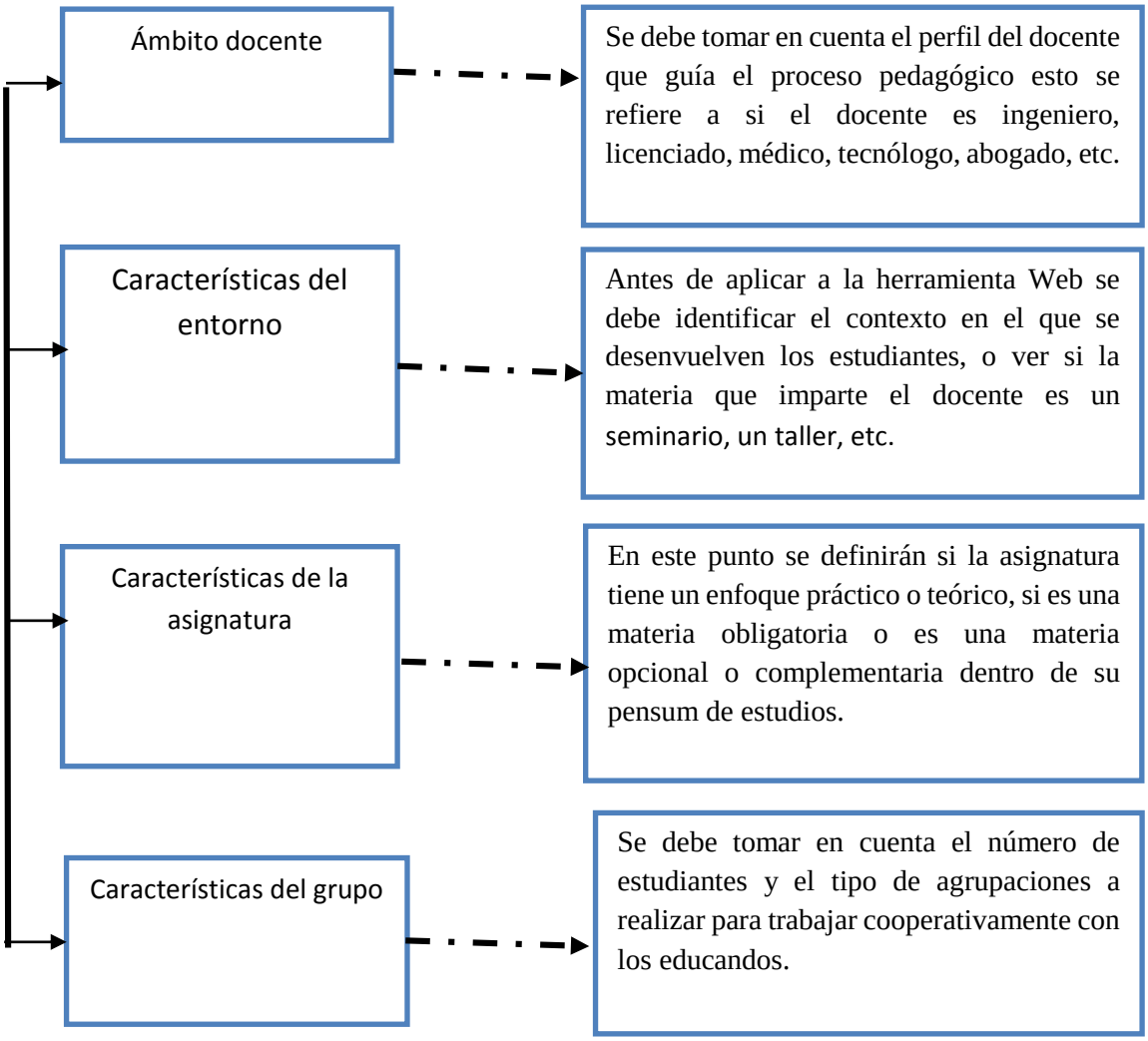


Gráfico N° 3-5. Características de la asignatura
Fuente: http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/15097/070.pdf
Realizado por: CARRILLO, Carmen. 2015

c) Definir los requisitos técnicos:

Para definir los criterios de selección de las herramientas Web 2.0 es importante tomar en consideración los requerimientos básicos tecnológicos que permiten satisfacer el uso de estas herramientas con los estudiantes, debido a que todas no integran los objetivos del docente planteados en los contenidos. "Se debe considerarlos aspectos de la primera fase y la planificación de los bloques curriculares con la finalidad de seleccionar las herramientas de la Web 2.0, a su vez estará asociando los requisitos técnicos que cada herramienta tecnológica debe tener para que se adapte a la materia en la que se va a emplear" (Torres & Delgado, 2009, p. 62).

El docente o especialista que va a seleccionar las herramientas Web 2.0, para aplicar en el proceso enseñanza aprendizaje deberá tomar en consideración los siguientes parámetros:

a. **Facilidad de usabilidad.** Este criterio trata de medir la calidad de la experiencia del estudiante si la herramienta que se ha seleccionado para tal materia o tema es accesible y amigable para que la utilicen, cuando interactúe con la herramienta o los sitios Web, para que pueda conseguir las metas planteadas con efectividad, eficiencia y satisfacción.

b. **Portabilidad.** Permite identificar si es que el estudiante puede acceder a la herramienta seleccionada a través de diferentes dispositivos móviles como: celulares inteligentes, tabletas, portátiles, etc.

c. **Gestión de Ficheros.** Si la herramienta escogida para dicho tema o asignatura permite el almacenamiento de datos, accesos de documentos, control y revisión de trabajos ya sea en la nube o en los dispositivos externos de almacenamiento como: discos duros, flash memory, memorias de dispositivos móviles, etc.

d. **Soporte multimedia.** Tener presente si la herramienta Web 2.0 seleccionada para cada materia o temas de estudio permite compartir y acceder a herramientas de tipo archivo como: videos, imágenes, fotos, presentaciones, etc.

e. **Control de acceso o accesibilidad.** Se refiere al nivel de acceso que puede ofrecer la herramienta Web 2.0. Esto se refiere si el estudiante o docente que lo utilice necesita identificación para el ingreso a los contenidos del mismo.

f. **Interactividad.** Este criterio permite identificar si la herramienta Web 2.0 posee la capacidad de darle al estudiante la posibilidad de seleccionar y controlar los contenidos, así como

permita la integración y comunicación con la interfaz de la herramienta Web, esto significa que si el recurso permite incorporar libros, foros, chat, lista de correos.

g. **Tipo de licencia.** Si la herramienta Web 2.0 seleccionada es gratuita y tiene licencia libre o si la herramienta es pagada.

h. **Colaboración.** Se debe verificar si la herramienta permite la colaboración docente-estudiante, estudiante-estudiante en igualdad de condiciones.

i. **Navegabilidad**. Se refiere a si la herramienta Web permite el desplazamiento por cada una de sus actividades desarrolladas por el docente.

j. **Flexibilidad.** Hace referencia a que si una herramienta Web 2.0 puede ser adaptada no solo a los planes de estudio sino también a los contenidos y estilos pedagógicos.

5.6. Cuadro de valoración de las herramientas Web 2.0 utilizadas en el proceso educativo.

Una vez identificadas las características de la asignatura, los objetivos del docente y las ofertas tecnológicas existentes se procedió a realizar la valoración de las herramientas Web 2.0 planteadas en la fundamentación teórica para seleccionar las más apropiadas al proceso educativo, la selección se realizó de la siguiente manera:

- Primero se clasificó del abanico solo las que sirven al ámbito educativo.
- En segundo lugar las más fáciles para su utilización con los estudiantes.
- En tercer lugar las más populares y conocidas por los docentes y estudiantes.
- Y en cuarto lugar las herramientas que sirven para ir evaluando el desempeño del docente y del estudiante.

De los criterios de evaluación explicados anteriormente, se confeccionó el siguiente instrumento de medición basado en la escala de Linker:

TABLA N° 1-5. Valoración de las herramientas Web 2.0

Grado de pertinencia	Valoración
Muy Alta	5
Alta	4
Media	3
Baja	2
Muy Baja	1

Fuente: https://es.scribd.com/doc/175057118/Instrumento-de-evaluacion-de-LMS-materiales-educativos-digitales-y-recursos-de-la-WEB-3-0

Este instrumento es adaptable a todo tipo de software, herramienta o recurso Web 2.0 que se esté evaluando por lo que se considera necesario responder todos los criterios de selección para utilizar la herramienta Web 2.0 acorde al objetivo que se desea conseguir que desarrollen los estudiantes con los temas de Estadística y Probabilidad. En el (Anexo C) se muestra los criterios para seleccionar las herramientas Web 2.0 apropiadas al tema y al objetivo planteado por el docente.

5.6.1. Cuadro de selección de las Herramientas Web 2.0 mejores puntuadas por categoría de clasificación.

TABLA N° 2-5. Cuadro de selección de las herramientas Web 2.0.

Indicadores a evaluar	Herramientas	Grado de pertinencia					Total
		Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja	
Usabilidad Accesibilidad, Navegabilidad, Look &Feel (diseño e imagen)	Moodle	5					5
	Google sites		4				4
	Edpuzzle		4				4
	Google Driver		4				4
	Edmodo		4				4
	Kahoot		4				4
Interactividad Herramienta asincrónica/sincrónica Herramienta de cooperación y colaboración.	Moodle	5					5
	Google sites			3			3
	Edpuzzle	5					5
	Google Driver	5					5
	Edmodo	5					5
	Kahoot	5					5
Funcionalidad Eficiencia y eficacia Portabilidad	Moodle	5					5
	Google sites		4				4
	Edpuzzle	5					5
	Google Driver	5					5

	Edmodo	5					5
	Kahoot	5					5
Flexibilidad Adaptabilidad tecnológica o técnica Adaptabilidad pedagógica y didáctica	Moodle	5					5
	Google sites	5					5
	Edpuzzle			3			3
	Google Driver	5					5
	Edmodo	5					5
	Kahoot	5					5
Soporte Multimedia Integración de imágenes, fotos, videos, sonidos, animaciones, etc.	Moodle	5					5
	Google sites	5					5
	Edpuzzle	5					5
	Google Driver	5					5
	Edmodo	5					5
	Kahoot	5					5
Control de Acceso Requiere de auto identificación de seguridad para el ingreso	Moodle	5					5
	Google sites					1	1
	Edpuzzle	5					5
	Google Driver	5					5
	Edmodo	5					5
	Kahoot	5					5
Tipo de Licencia Es comercial o libre	Moodle	5					5
	Google sites	5					5
	Edpuzzle	5					5
	Google Driver	5					5
	Edmodo	5					5
	Kahoot	5					5
Gestión de Ficheros Acceso de documentos y revisión de trabajos y tareas.	Moodle	5					5
	Google sites		4				4
	Edpuzzle	5					5
	Google Driver	5					5
	Edmodo	5					5
	Kahoot	5					5

Fuente: Claudio Ariel Clarenc-about.me/caclarenc tomado del ANEXO C
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

5.6.2. *Resultados de la selección de las herramientas de la Web 2.0*

TABLA N° 3-5. Resultados de la selección de Gestores de contenidos permanentes

Herramienta	**Criterios a evaluar**								**Total de puntos**	**Promedio**
	Usabilidad	Interactividad	Funcionalidad	Flexibilidad	Soporte multimedia	Control de Acceso	Tipo de Licencia	Gestión de ficheros		
Moodle	5	5	5	5	5	5	5	5	40	**5,00**
Google sites	4	3	4	5	5	1	5	4	31	**3,87**
Edpuzzle	4	5	4	3	5	5	5	5	36	**4,50**
Google Driver	4	5	5	5	5	5	5	5	39	**4,87**

Edmodo	4	5	5	5	5	5	5	5	39	**4,87**
Kahoot	4	5	5	5	5	5	5	5	39	**4,87**

Fuente: (TORRES & DELGADO, 2009) tomado del ANEXO C
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

5.6.3. Gráfico de la Selección de las herramientas mejores puntuadas y seleccionadas para el proceso de la enseñanza.

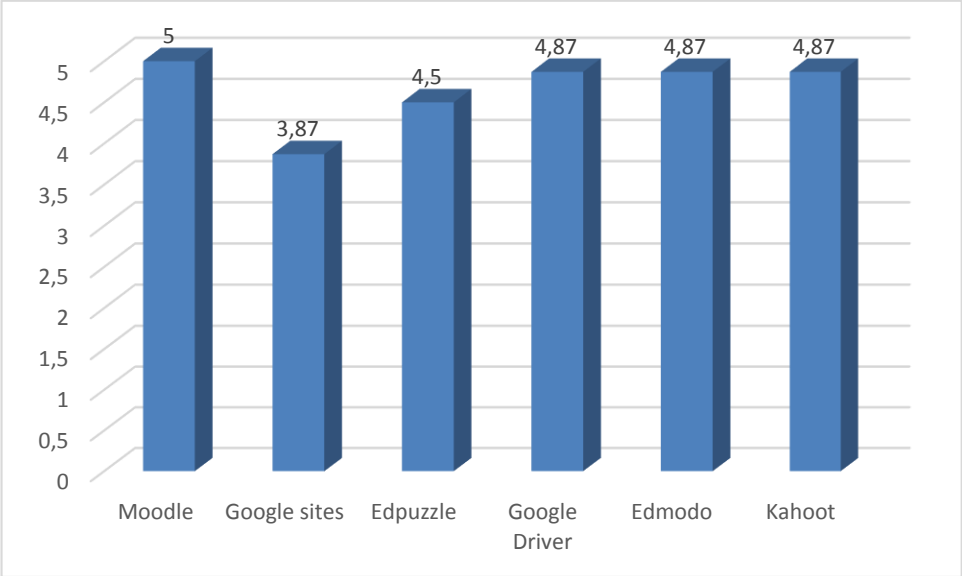


Gráfico N° 4-5. Selección de herramientas
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Se ha seleccionado una herramienta por cada grupo de clasificación del ANEXO C la que mejor cumple los parámetros de selección y es adaptable en él .ámbito educativo.

5.6.4. Resumen sobre las características de las Herramientas Web 2.0 seleccionadas por grupo en el proceso educativo.

TABLA N° 4-5. Resumen sobre las características de las herramientas Web 2.0

CATEGORIA	HERRAMIENTA	VENTAJA EN EL PROCESO DEL APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL PROCESO EDUCATIVO
Gestores de contenidos permanentes	Moodle	• Mejoran la calidad de la enseñanza de habilidades en varias asignaturas.	• Permite la gestión de la asignatura implementando recursos multimedia (apuntes, videos, imágenes,

		• El alumno dirige su proceso de aprendizaje a través de las metas y objetivo fijados. • Permite la colaboración y cooperación entre los estudiantes. • Permite la acomodación de los conocimientos nuevos a los ya adquiridos. • Que los alumnos conozcan y manejen el feedback o retroalimentación como herramienta de refuerzo y apoyo.	documentos, evaluaciones, etc.). • Se puede crear objetos de aprendizaje. • Fomenta el autoaprendizaje y el aprendizaje cooperativo. Ejm: Ejercicios de Estadística. Permite al docente a evaluar el aprendizaje de los estudiantes el trabajo para ello revisará, valorará y calificará.
	Google sites	• La potencialidad, flexibilidad, facilidad de uso y gratuidad para trabajar en el ámbito educativo.	• Esta herramienta permite aplicar de forma eficaz las técnicas de trabajo en grupo. • Crear páginas web con contenido multimedia de manera sencilla, recopilar la información en un solo lugar y controlar quién puede verla y editarla. Ejm. Crear tablas de carácter informativo con pocos datos para que los estudiantes vayan completando según las instrucciones.
Gestores de contenidos multimedia	Video Edpuzzle	• Es una herramienta de apoyo en el proceso educativo utilizada para reforzar los conocimientos.	• Convierte los videos en lecciones. • Permite observar el seguimiento de los estudiantes cuando lo utilizan.

		• Esta herramienta permite la colaboración y es gratuita. • El contenido educativo que proporciona esta plataforma es fiable. • Se puede utilizar para cualquier nivel educativo área que se imparta.	• Para dar refuerzo a los estudiantes que lo necesiten. Ejm. Los estudiantes pueden ingresar un video para que editar, cortar, insertar comentarios.
	Documento Google Driver	• Es una herramienta gratuita, colaborativa entre algunos usuarios. • Es muy accesible dispone de aplicaciones para crear y editar documentos.	• Permite realizar formularios para Autoevaluación de cualquier tema con un feedback inmediato se puede incorporar la calificación a través de un complemento. • Perfecto para organizar tareas y el trabajo de cada estudiante, individualmente, o dividir las tareas de un trabajo en equipo. • Se puede crear vocabulario para repasar, insertar vídeo, imágenes o utilizar la herramienta de diccionario en las Presentaciones. Ejm. Los estudiantes pueden guardar archivos, adjuntos de correo electrónico y copias de seguridad de fotos directamente en Drive.
Redes Sociales	Edmodo	• Red Social Educativa que permite la comunicación entre estudiantes y docentes en un ambiente cerrado.	• Estar al día en todo lo relacionado a la asignatura. • Planificar ritmos de estudio. • Consultar notas de exámenes. • Descargar temarios o ejercicios.

		• Brinda un entorno intuitivo y amigable. • Permite invitar a los familiares de los alumnos a acompañar el proceso de aprendizaje.	• Crear subgrupos de estudio, de actividades extraescolares. Ejm. El docente envía la tarea documento de texto, una hoja de cálculo, un vídeo, una web que visitar, etc.
Herramientas Mashups	Kahoot	• Plataforma de aprendizaje basado en el juego. • Un sistema de respuesta basada en el juego, con el que se obtiene *feedback* de nuestros alumnos. • Buscan una pedagogía activa por parte del alumnado. • La pedagogía Kahoot se basa en la creación de un espacio de aprendizaje de confianza, fomentando un bucle de "aprendiz de líder".	• Permite que el estudiante investigue, cree, colabore y comparta sus conocimientos. • Se pueden crear cuestionarios, encuestas para lograr la opinión de discusión con los estudiantes. Ejm. El docente crea una prueba o encuesta para que los estudiantes contesten en línea en determinado tiempo.

Fuente: (TORRES & DELGADO, 2009) tomado del ANEXO C
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Una vez que el docente tenga claro los objetivos, las características de la asignatura y los parámetros técnicos para seleccionar la herramienta web apropiada a su tema de clase se procederán a definir la etapa de diseño.

FASE 2: Diseño de la Experiencia docente

En esta fase el docente de la materia de matemáticas o de otra área tendrá que desarrollar las actividades en las cuales se va a utilizar la tecnología 2.0 es decir debe confeccionar la guía docente que es un documento en el que se hallara especificado todos los aspectos sobre la asignatura como son los objetivos, las competencias, las actividades, los recursos, la evaluación

y las fuentes bibliográficas específicas para lograr una mejor integración de los estudiantes del 8vo año de EGB.

GUÍA DEL DOCENTE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

1. Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	Matemática		
Materia	Matemática con las Web 2.0		
Bloque	N° 6 Estadística y Probabilidad Relaciones y funciones		
Plan de Estudios	2014-2015		
Nombre de la Unidad Educativa	Pacífico Villagómez		
Quimestre	II	**Grado**	8vo "A"
Horas a la semana	6 horas semanales		
Horas teóricas	15	**Aula**	8vo "A"
Horas Prácticas	15	**Lugar**	Centro de cómputo de la unidad educativa

2. Datos del Profesor

Nombre del docente	Msc. Luis Zambrano
Área del conocimiento	Ciencias de la educación
Teléfono	0985323048
Correo electrónico	zambranosilva5@hotmail.com
Horario de Atención tutorías	13H30 a 15H30 sala de profesores

3. Descripción de la asignatura

3.1. Presentación
La asignatura de matemáticas utilizando las herramientas Web 2.0 tiene como objetivo dotar al estudiante de 8vo año de EGB los conocimientos necesarios sobre la creación de tabla de datos y gráficos estadísticos para el desarrollo de su actividad profesional, al ser esta una de las materias más importantes de la malla curricular y en la que más problemas presentan los estudiantes se va a tratar de buscar la mejor manera de que las matemáticas sean fáciles y motivadoras, Las matemáticas están relacionadas con geometría y medida, y estadística en cada uno de los bloques planteados es por eso que las matemáticas están en todo momento de la vida**.**

3.2. Ubicación en el plan de estudios
La asignatura de matemáticas se sitúa en todos los años de educación básica comprendida desde la preparatoria (inicial) hasta el bachillerato como materia indispensable y fundamental que permite enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje desde tempranas edades.

3.3. Descripción de la signatura. Adecuación al perfil docente
Esta asignatura contribuye a desarrollar competencias en la resolución de problemas matemáticos relacionados con la vida diaria de los estudiantes, Los ejercicios planteados en cada una de los bloques o unidades busca mejorar la aptitud para aplicar los conocimientos sobre: tablas de datos, puntos en el plano cartesiano, tablas estadísticas y gráficos estadísticos utilizando las tecnologías 2.0 que ayuden a mejorar estas aptitudes.
3.4. Relación con otras asignaturas
Como se ha dicho anteriormente las matemáticas constituyen el pilar fundamental de las otras asignaturas está relacionada con lengua, ciencias naturales, estudios sociales, algebra, medida, estadística, entre otras.

3.5. Medidas especiales
El docente debe planificar las adaptaciones curriculares tanto en la metodología de las actividades como el seguimiento del trabajo de los estudiantes que necesiten ayuda para continuar con el resto del grupo de trabajo.

4. Competencias o destrezas con criterio de desempeño

4.1. Competencias de la asignatura
• Conocimientos básicos sobre el uso de las herramientas web 2.0 en algunos temas de matemáticas. • Reconocer pares ordenados con enteros y ubicarlos en el plano cartesiano. • Interpretar y construir tablas de datos y gráficas relativos a diferentes ámbitos de la vida cotidiana. • Recoger, analizar, organizar y representar datos estadísticos relativos a diferentes ámbitos de la vida cotidiana. • Extraer información representativa de un colectivo a partir de los parámetros estadísticos. • Calcular y contrastar frecuencias absolutas y acumuladas de una serie de datos gráficos. • Reconocer la importancia del trabajo colectivo en la realización de tareas y estudios.

4.2. Competencias personales
Desarrollo de capacidades críticas y autónomas en los estudiantes. Trabajo grupal y colaboración en equipo para desarrollar actividades. Relaciones interpersonales Desarrollo de las destrezas múltiples Compromiso para trabajar en forma competitiva.

5. Contenidos

5.1. Contenidos según el plan de estudios (Teóricos)
1. Tablas de datos y gráficas cartesianas 1.1. Tablas de datos 1.2. Coordenadas cartesianas 1.3. Gráficas cartesianas

2. Estudios estadísticos 2.1. Variables estadísticas. Frecuencias 2.2. Frecuencia absoluta y relativa **3. Tablas y gráficos estadísticos** 3.1. Tablas estadísticas 3.2. Gráficos estadísticos 3.3. Descripción de experimentos aleatorios

5.2. Temas prácticos
1. Tablas de datos y gráficas cartesianas 1.1. Elaborar algunas tablas de datos utilizando google driver 1.2. Seleccionar puntos o Coordenadas cartesianas utilizando un simulador matemático. 1.3. Realizar algunas gráficas cartesianas utilizando las hojas de cálculo de google driver. **2. Estudios estadísticos** 2.1. Buscar información sobre las Variables estadísticas. Frecuencias 2.2. Hacer tablas y cálculos en google driver sobre las Frecuencia absoluta y relativa **3. Tablas y gráficos estadísticos** 3.1. Elaborar tablas estadísticas en google driver o googledocs 3.2. Realizar Gráficos estadísticos utilizando la herramienta hojas de cálculo de google driver o google docs. 3.3. Utilizar la aplicación Edpuzzle para reforzar los contenidos de los temas.

PASOS PARA USAR LAS HERRAMIENTAS WEB 2.0

Se ha utilizado las herramientas Moodle, googlesites, google driver, edmodo, edpuzzle, kahoot en actividades para los estudiantes de 8vo. "A" sobre cada uno de los temas de estadística y Probabilidad propuestos por el MINEDUC de acuerdo a su año.

MOODLE

Esta es la principal herramienta a ser utilizada debido a su gran utilidad y auge, con esta tecnología nos brinda tener acceso a otras herramientas.

1. Dar clic en el siguiente enlace

   http://evirtual.mitalysoft.com/course/view.php?id=137

2. Una vez que de clic aparecerá la pantalla para ingresar el nombre de usuario y contraseña de acuerdo al código creado como: administrador, docente y estudiantes.

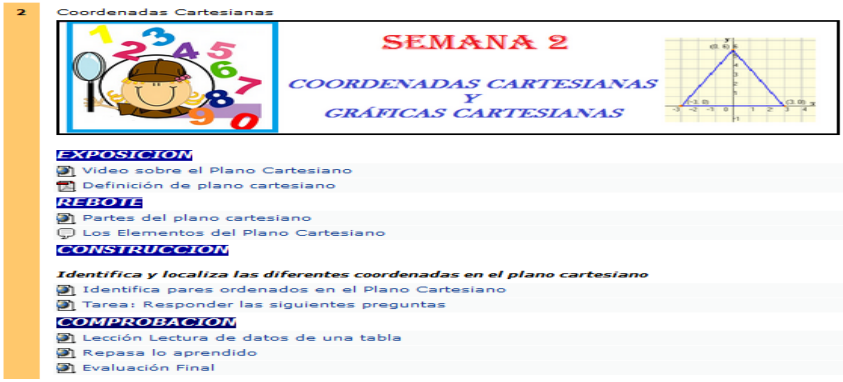
3. Una vez ingresado a la plataforma verá los contenidos propuestos en el curso llamado **APRENDIENDO MATE 8 ME DIVIERTO,** el docente deberá ser una guía para que los estudiantes vayan desarrollando cada actividad propuesta del bloque 6 de Estadística y Probabilidad. El estudiante tiene acceso a todos los recursos de aprendizaje propuestos, que incluye programas de aplicación, multimedia, foros, chat, lecciones, tareas, evaluaciones, etc.

El curso está diseñado bajo la metodología PACIE que significa (Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción, Elearning) para que el estudiante desarrolle todos sus potencialidades, capacidades y destrezas en el tema de Estadística y Probabilidad, esta metodología permite el uso de las TICs en los procesos educativos y sirven como soporte para los procesos de aprendizaje y autoaprendizaje cambiando la perspectiva del esquema pedagógico.

El curso está dividido en 3 bloques que son: Bloque cero de inicio, bloque académico y el bloque de cierre.

Tabla N° 5-5. Bloques del curso aprendiendo mate 8 me divierto

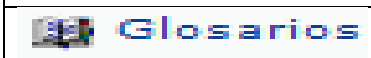
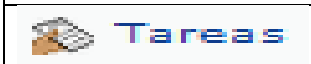
Bloque Cero	Es el punto de partida para la interacción dentro del curso con los estudiantes aquí se realiza el trabajo cooperativo.

Bloque Académico	Este bloque consta de 4 semanas divididas de acuerdo al libro de 8vo de matemáticas con cada uno de los temas y subtemas a ser vistos en este bloque. 
Bloque de cierre	Este bloque permite culminar todas las actividades pendientes del curso, a cerrar procesos inconclusos, retroalimentar con la opinión de los estudiantes en cuanto a contenidos, tareas y evaluaciones.

Fuente: Plataforma Virtual del curso Aprendiendo Mate 8 me Divierto
Realizado por: CARRILLO LÓPEZ, Carmen, 2016

Cada bloque está compuesto por una serie de actividades y recursos propuestos para que el estudiante desarrolle la comunicación y exposición de la información presentada como recursos sociales entre ellos tenemos los foros y chat que apoyen la criticidad y análisis de los datos para construir conocimientos mediante el compartir educativo con el docente y sus compañeros. El curso presenta recursos y servicios para que el docente y el estudiante puedan comunicarse o navegar por él con total facilidad.

Tabla N° 6-5. Actividades propuestas en el curso aprendiendo mate 8 me divierto

Identificación/Recurso	Actividad
	Permite a los estudiantes y docentes tener una discusión sincrónica en tiempo real.
	Le permite al docente diseñar y armar exámenes, que pueden ser calificados automáticamente o se puede dar retroalimentación o mostrar las respuestas correctas.
	Permite a los estudiantes tener discusiones asincrónicas.
	Permite a los estudiantes crear y mantener una lista de definiciones, a semejanzas de un diccionario de términos que se les vaya pidiendo sobre algún tema tratado en el curso.
	Permite a los estudiantes interactuar con los recursos como videos, enlaces a páginas web, simuladores de ejercicios, documentos de Word, enlaces a documentos de google driver.
	Cuando el estudiante envié un archivo adjunto realizado en cualquier paquete office que se le haya solicitado en el transcurso.

Fuente: Plataforma Virtual del curso Aprendiendo Mate 8 me Divierto
Realizado por: CARRILLO LÓPEZ, Carmen, 2016

4. El docente del área de matemáticas y los estudiantes de 8vo año de básico deben seguir uno a uno los recursos que se encuentran en el curso los mismos que están distribuidos por semanas. El curso cuenta con un espacio para la navegabilidad para que en caso de salir del mismo pueda regresar con facilidad a donde estaba.

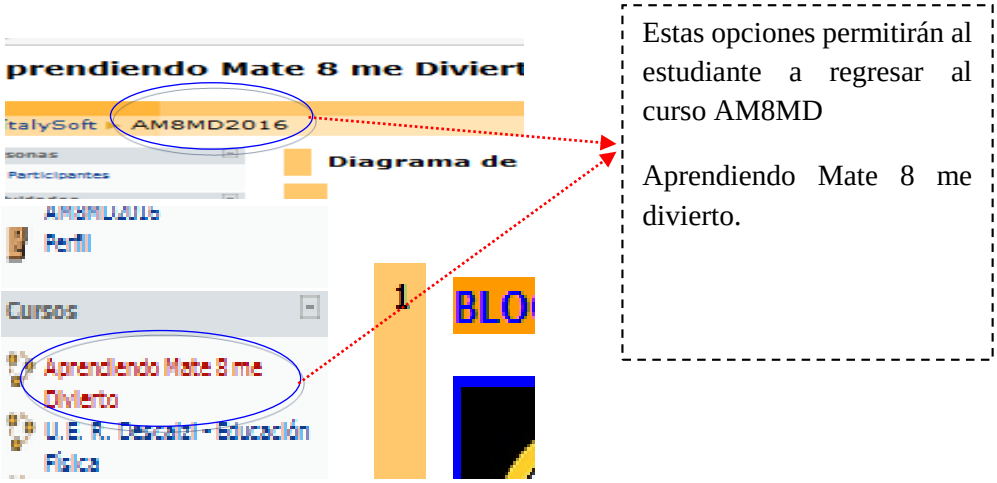


Gráfico Nº 5-5. Opciones para regresar al curso AM8MD
Fuente: Plataforma Virtual del curso Aprendiendo Mate 8 me Divierto
Realizado por: CARRILLO LÓPEZ, Carmen, 2016

5. Una vez terminada la hora de clase y realizada las actividades para ese día el estudiante para salir o cerrar sesión solo debe dar clic en el siguiente enlace.

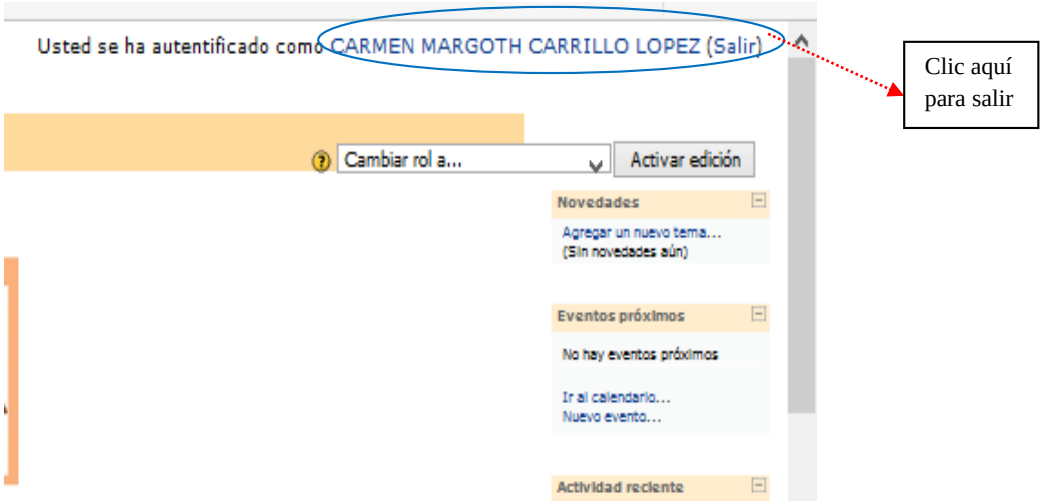


Gráfico Nº 6-5.Clic para salir
Fuente: Plataforma Virtual del curso Aprendiendo Mate 8 me Divierto
Realizado por: CARRILLO LÓPEZ, Carmen, 2016

GOOGLE SITES

Se ha elaborado una página Web utilizando la herramienta GOOGLE SITES sobre todo la unidad 6 de matemáticas del 8° Año de EGB, sobre la temática de Estadística y Probabilidad, esta página ha sido desarrollada tomando en cuenta los objetivos del Buen Vivir a través del uso de la ciencia, tecnología e innovación como un instrumento de apoyo pedagógico en los temas del área de matemáticas.

1. Para ingresar a la plataforma **Aprendiendo Mate 8 me Divierto** se debe ingresar al siguiente link.

https://sites.google.com/site/aprendiendomate8medivierto/

2. Una vez ingresado al link aparecerá la PANTALLA PRINCIAPAL, el mismo que cuenta con una portada de bienvenida y en la parte izquierda aparece el ÍNDICE DE CONTENIDOS sobre cada una de las temáticas a tratar en esta unidad que es la Estadística y Probabilidad, en la parte derecha de la página se visualiza un calendario sobre las actividades a realizarse en cada tema de estudio, explicando los eventos, si hay tareas y en qué fecha deben ser presentados.

Gráfico Nº 7-5. Entrada de la Herramienta google sites
Fuente: sites.google.com/site/aprendiendomate8medivierto/

3. Esta primera página tiene un índice dividido en 3 secciones y cada sección está compuesta de sub temas como se muestra en la imagen siguiente, para acceder a cada una de las temáticas solo se debe dar clic en el tema que requiere tratar, el docente debe seguir la secuencia lógica para guiar a los estudiantes en la realización de tareas.

Gráfico Nº 8-5. Índice de contenidos
Fuente: sites.google.com/site/aprendiendomate8medivierto/

4. Cada página desarrollada está diseñada bajo la metodología del CICLO DE APRENDIZAJE que parte de la Experiencia que el estudiante tiene sobre el tema, Reflexión a través de la lluvia de ideas y aportes de los estudiantes, Conceptualización las definiciones de los temas a ir tratando y Aplicación de ejercicios y tareas que el estudiante debe ir realizando de forma individual o colectiva con sus compañeros.

Cada una de las páginas consta de la siguiente estructura:

- ❖ Tema a tratar
- ❖ Destreza a ser desarrollada
- ❖ Estrategias metodológicas o Actividades
- ❖ Evaluación
- ❖ Actividad extra clases para el estudiante

Gráfico Nº 9-5. Estructura de la página
Fuente: sites.google.com/site/aprendiendomate8medivierto/

5. Una vez que el estudiante se familiarice con los contenidos de cada una de las páginas y temas propuestos podrá ir desarrollando cada actividad propuesta.

CONTENIDOS: TABLAS DE DATOS

NOMBRE DEL TEMA: CREACIÓN DE TABLAS DE DATOS

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:

CONTENIDOS:
¿Qué es una tabla de datos?
¿Qué son los datos?
Grafique tabla de datos

ACTIVIDADES:

1. Como motivación solicite al estudiante ver el video sobre que es una tabla de datos y para qué sirve.

https://sites.google.com/site/aprendiendomate8medivierto/tema-1-tabla-de-datos-y-graficos-cartesianos/1-creacion-de-tablas-de-datos

2. Acceder a la herramienta (Drive y realizar los siguientes ejercicios para crear tablas de datos conjuntamente con tus compañeros, luego envía el archivo final al docente.

3. Descargar el archivo sobre la temática de la definición de tablas para repasar para la evaluación final del tema

EVALUACIÓN:

Enviar el archivo sobre la creación de las tablas de datos

CONTENIDOS: COORDENADAS CARTESIANAS

TEMA: COORDENADAS CARTESIANAS

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:

Reconocer pares ordenados con enteros y ubicarlos en el plano cartesiano

CONTENIDOS:

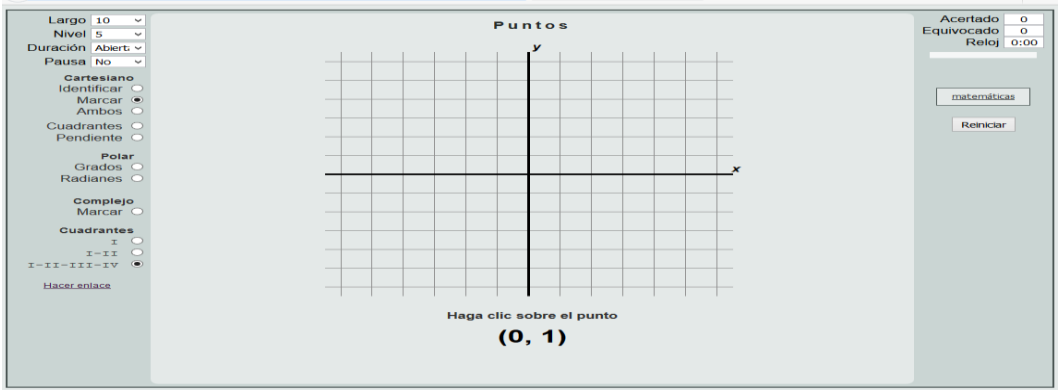
Coordenadas Cartesianas
Pares ordenados
Identifica pares ordenados
Grafica los pares ordenados

ACTIVIDADES:

1. Como motivación solicite al estudiante ver el video sobre que son las coordenadas cartesianas.
2. Realizar una lluvia de ideas sobre el video visto.
3. Identifique los siguientes pares ordenados en el siguiente link http://www.thatquiz.org/es-7/matematicas/puntos/. Esta página permite que el estudiante

pueda identificar, marcar o hacer una combinación entre (identificar y marcar) las diferentes coordenadas cartesianas en los diferentes cuadrantes del plano cartesiano, a la derecha de la ventana se encuentra un contador de los aciertos y las equivocaciones de los ejercicios y un tiempo determinado para realizar esta operación. En la parte de debajo de la gráfica se encuentra las coordenadas a ser identificadas o marcadas según escoja el estudiante.

4. Pedir al estudiante que ingrese al siguiente enlace WWW. Google driver y explicar paso a paso como graficar números enteros en el plano cartesiano.



EVALUACIÓN

Descargue el documento sobre Pares cartesiano y plano que se encuentra en la página como actividad extra clases, lea cada uno de los ítems para una lección escrita la siguiente clase.

6. Para salir de la página Aprendiendo Mate 8 me Divierto solo debe dar clic en el botón cerrar de la página.

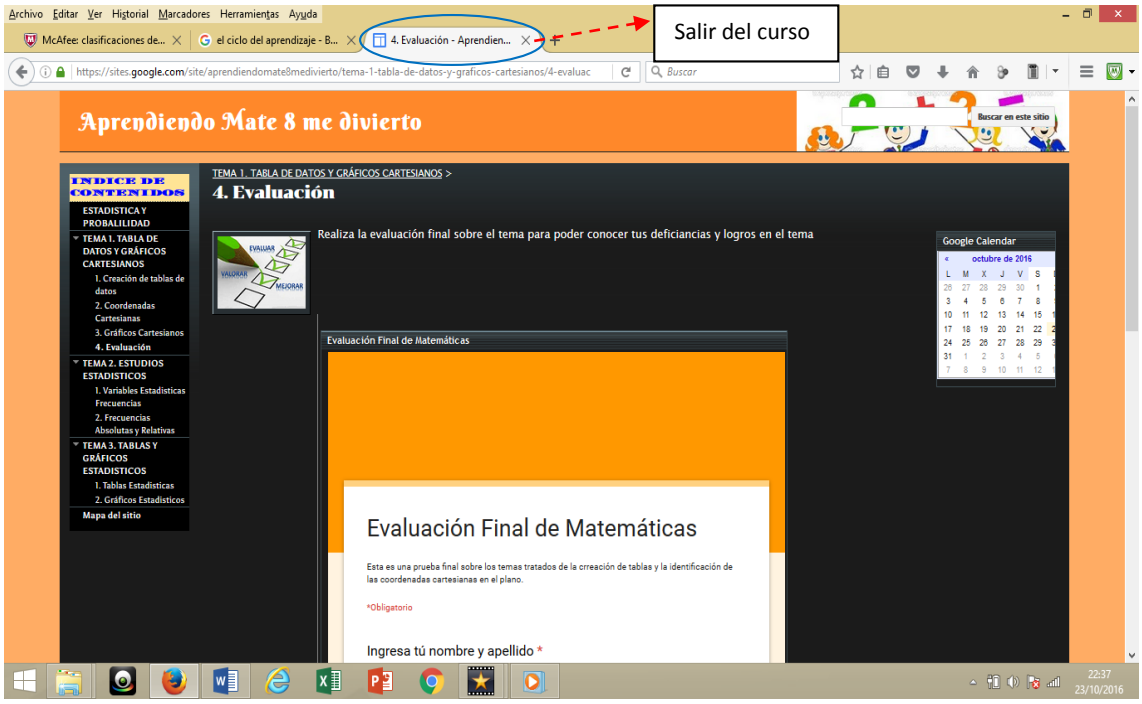


Gráfico Nº 10-5.Botón cerrar de la página
Fuente: Plataforma Virtual del curso Aprendiendo Mate 8 me Divierto
Realizado por: CARRILLO LÓPEZ, Carmen, 2016

EDPUZZLE

Dentro de la página Web denominada **Aprendiendo Mate 8 me Divierto** se incorporó la herramienta EDPUZZLE como medio de reforzamiento para el estudiante, está herramienta es de uso libre y gratuito en el que el docente puede a través de un video incorporar audio, sonido, y preguntas para ir verificando el grado de atención de los estudiantes de 8° de EGB del paralelo "A".

1. Para el ingreso a esta herramienta los estudiantes deben ingresar al link https://edpuzzle.com

2. Una vez en la página principal de la herramienta de edpuzzle debe registrarse como estudiante (Student)

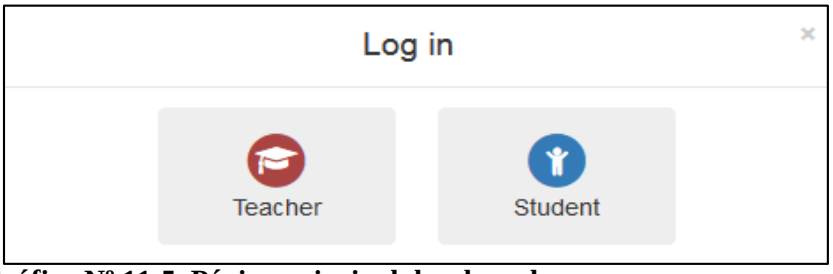


Gráfico Nº 11-5. Página principal de edpuzzle
Fuente: http://www.edpuzzle.com

3. Aparece una ventana en la que el estudiante ingresa su nombre y contraseña para ingresar a la herramienta, o puede utilizar su cuenta de Google o de Edmodo que ya tenga existente.

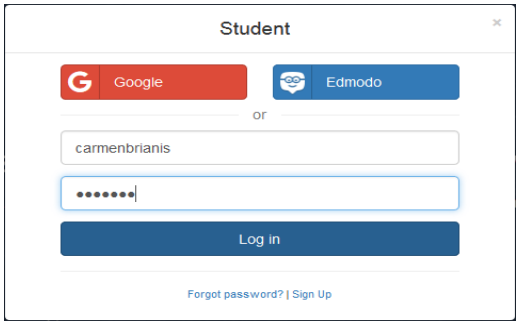
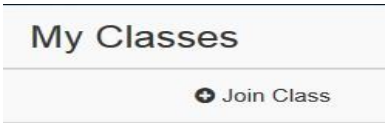


Gráfico Nº 12-5. Página principal de edpuzzle
Fuente: http://www.edpuzzle.com

4. Una vez ingresado a la herramienta aparece una ventana en donde se debe dar clic en la opción: Join Class que significa Unirse a la Clase



5. El estudiante debe ingresar el código proporcionado por el docente para el ingreso a la clase y buscar la clase a donde ha sido asignado.

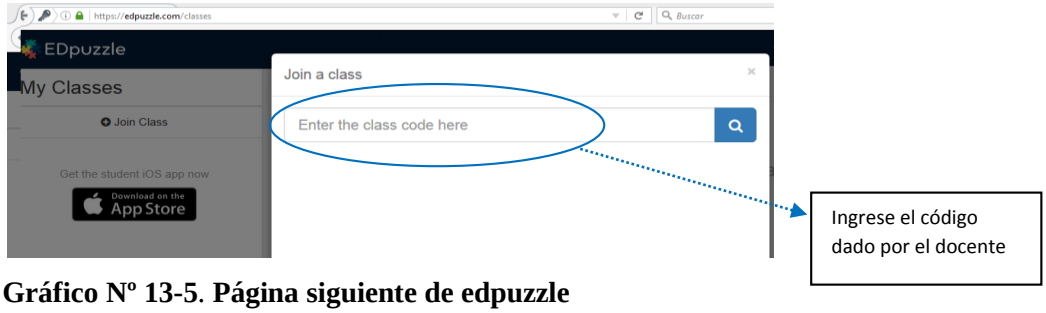


Gráfico Nº 13-5. Página siguiente de edpuzzle
Fuente: http://www.edpuzzle.com

6. Una vez ingresada a la clase debe buscar el video de la tarea asignada y dar clic en el video, una vez ejecutada la herramienta el estudiante debe visualizar el video y contestar las preguntas que aparecerán igual a la secuencia del video.

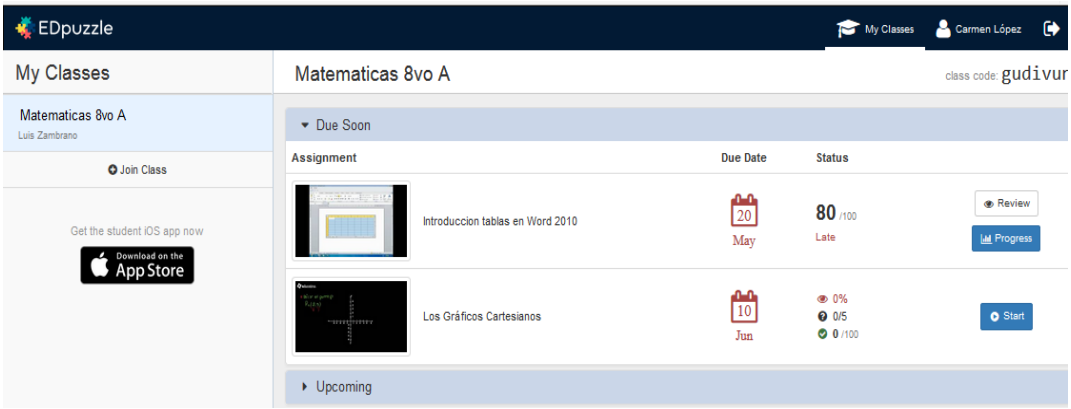


Gráfico Nº 14-5.Clic en video
Fuente: Plataforma Virtual del curso Aprendiendo Mate 8 me Divierto
Realizado por: CARRILLO LÓPEZ, Carmen, 2016

7. A medida que el video vaya reproduciéndose ira apareciendo las preguntas sobre lo que el estudiante está observando sobre el tema.

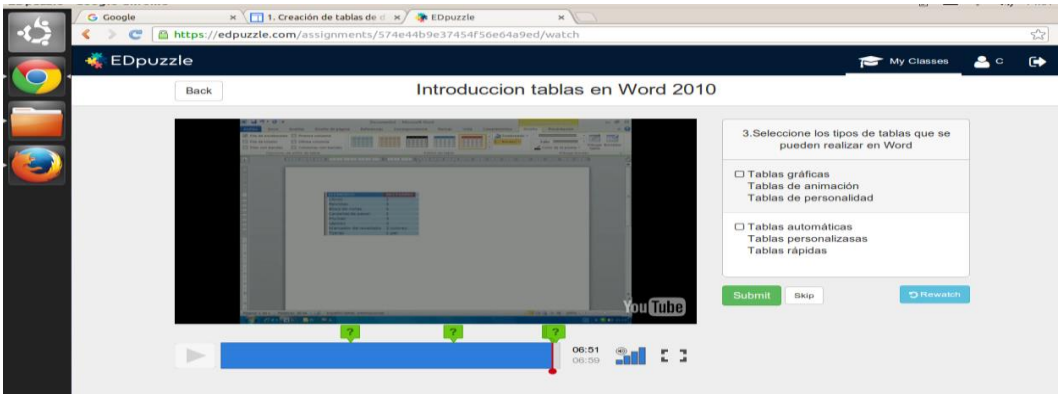


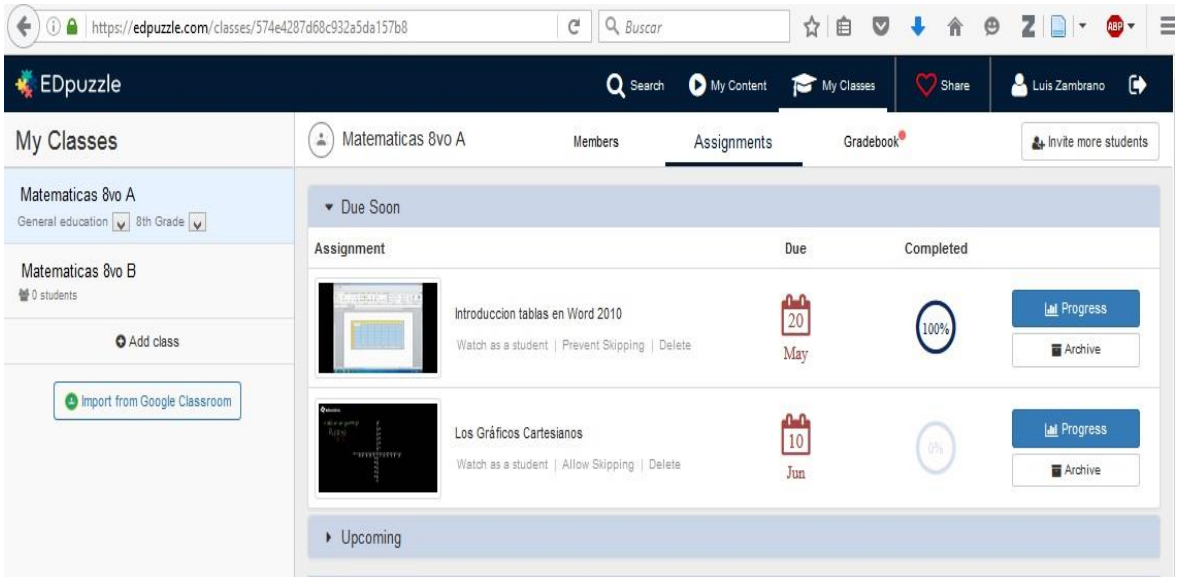
Gráfico Nº 15-5. Video en edpuzzle
Fuente: http://www.edpuzzle.com

8. Una vez terminada la tarea el estudiante podrá verificar los errores y aciertos de la utilización de esta herramienta en su tema de estudio. Aquí el docente podrá ir verificando si los estudiantes vieron todo el video o parte de él, el porcentaje de puntos obtenidos la fecha en que fue realizada la tarea.

STUDENT NAME	WATCHED	GRADE	LAST SEEN	TURNED IN	RESET
Teacher (that's me!)	✗	0 /100	-	-	
Jarrín Castro, Patricio Neptali	✓	40 /100	3 days ago	Late	
mejia paredes, mauricio alexander	✓	60 /100	3 days ago	Late	
jarrin Barreno, Nelson Alexander	✓	60 /100	3 days ago	Late	
manotoa, carmen	✗	60 /100	3 days ago	-	
Palate Manotoa, Antoni Eurid	✗	80 /100	3 days ago	-	

Gráfico Nº 16-5. Evaluación de las actividades de los estudiantes
Fuente: http://www.edpuzzle.com

El docente puede realizar los videos de los temas en los que vaya hacer el reforzamiento, una vez realizados los videos se debe crear la clase a la que se le va a asignar las tareas; es una herramienta de repositorios de videos según el tema, el cual debe estar guiado por el docente, porque debe estar asignando la fecha y hora de ingreso a la misma tarea para todos los estudiantes del 8° EGB.



Una vez concluida la actividad de los estudiantes el docente podrá verificar si el estudiante vio todo el video de la clase, verificará si respondió todas las preguntas planteadas. Esto servirá para

ir verificando si el empleo de esta herramienta está dando resultados positivos o negativos en los estudiantes.

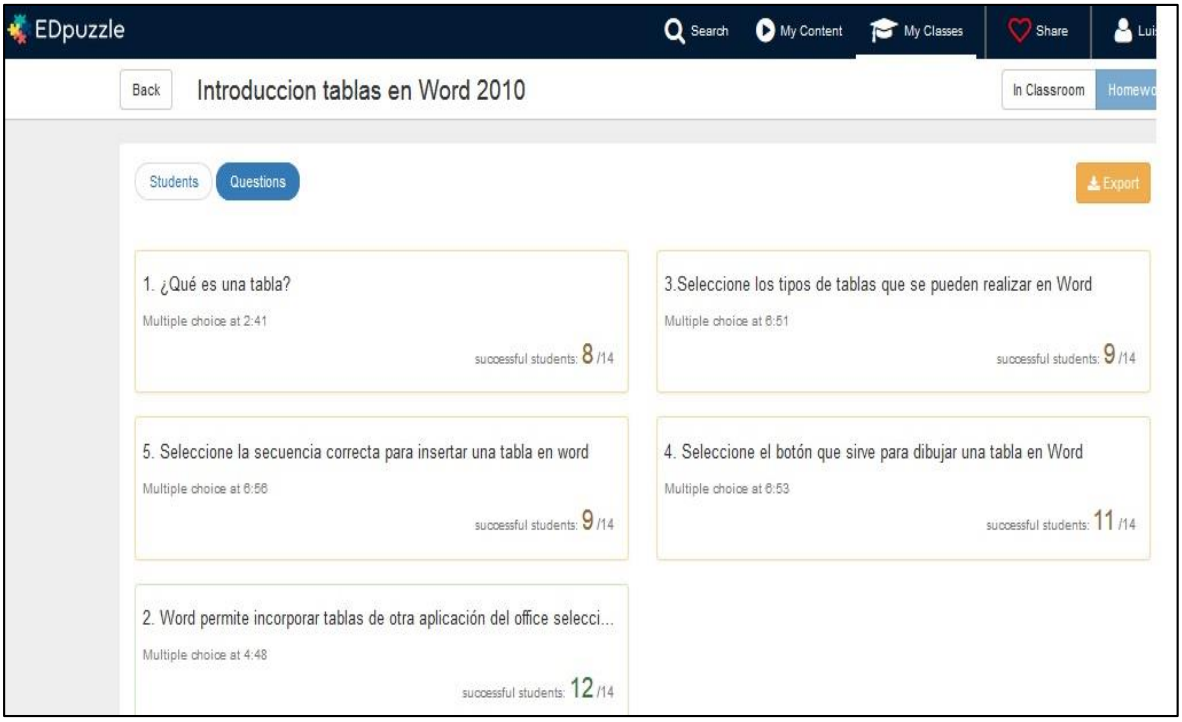


Gráfico Nº 18-5.Verificación del video
Fuente: Plataforma Virtual del curso Aprendiendo Mate 8 me Divierto
Realizado por: CARRILLO LÓPEZ, Carmen, 2016

GOOGLE DRIVE

Otra herramienta de la Web 2.0 incorporadas en la página "Aprendiendo Mate 8 me Divierto" es el Google Drive para asignar las tareas del trabajo cooperativo con los estudiantes del 8°Año de Básica. Esta herramienta permite crear documentos en Word, Excel, presentaciones, mapas, y formularios que fueron creados por el estudiante como tareas realizadas en clases. Para utilizar esta herramienta el estudiante debe dar clic en la actividad que tenga dicha tarea e ingresará al documento para realizar su tarea.

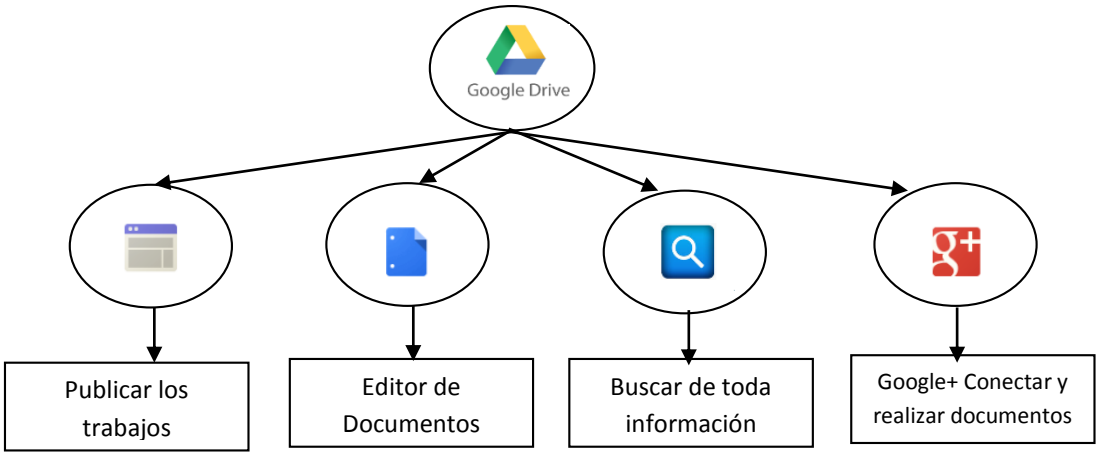


Gráfico Nº 19-5. Actividades realizadas en Google Drive e incorporadas en Google Sites
Fuente: http://www.google driver

1. Para ingresar a Google Driver el estudiante debe ingresar a su correo de Gmail creado y seleccionar la opción Driver.

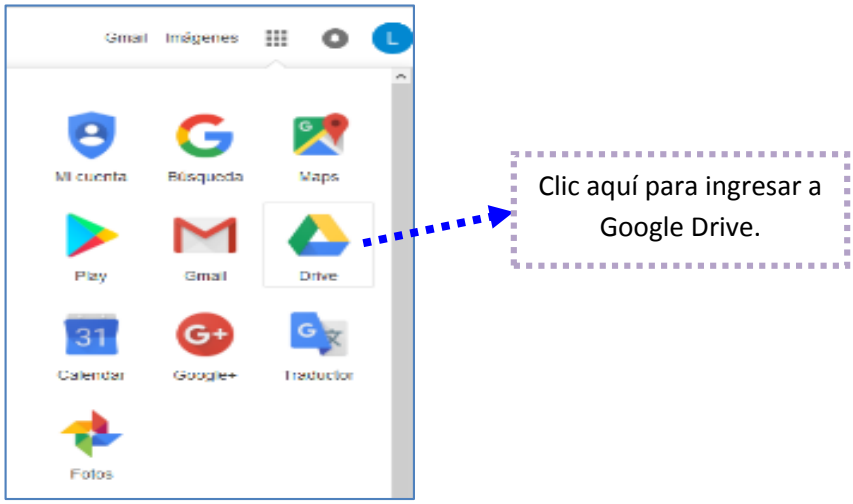


Gráfico Nº 20-5. Acceso a Gogle Drive
Fuente: http://www. Google driver

2. Una vez ingresado a Google Drive se debe seleccionar el archivo de la tarea asignada para ese tema y realizar los ejercicios ahí planteados de los temas tratados en Estadistica y probabilidad. El docente simplemente debe utilizar el archivo acorde a la tarea que va a realizar con sus estudiantes e irlas incorporando en la página del Google Sites.

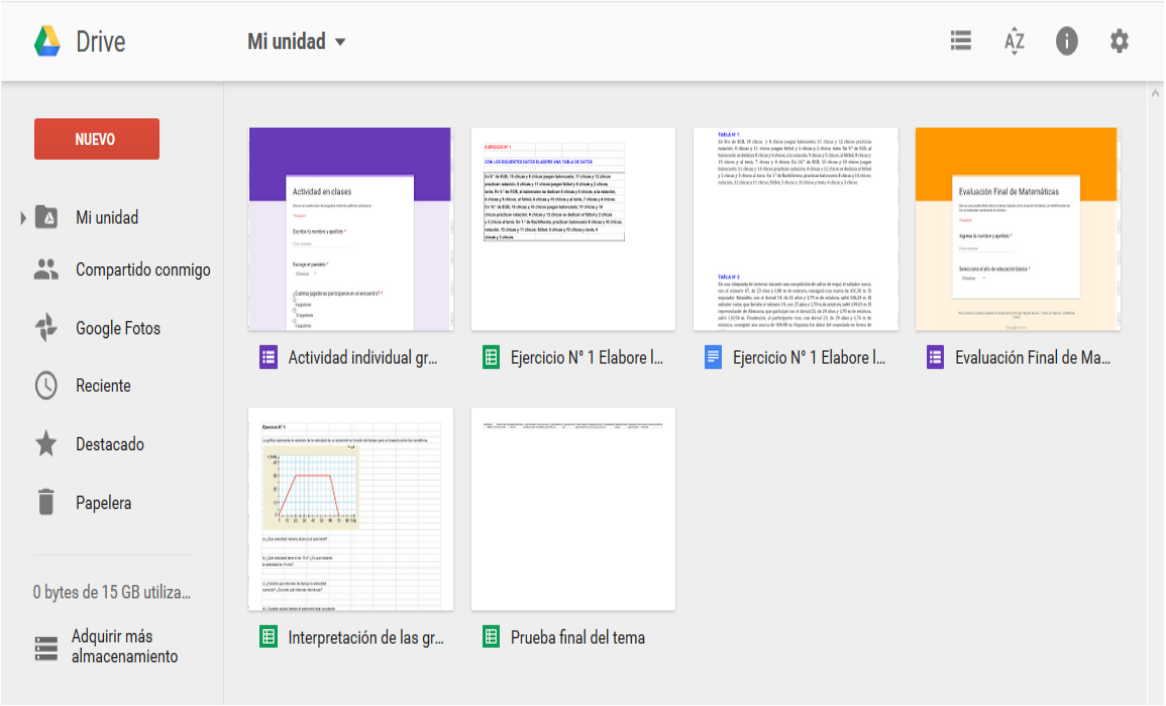


Gráfico Nº 21-5. Actividades realizadas en google drive e incorporadas en google sites
Fuente: http://www.google driver

Una vez terminado el tema con cada una de las tareas asignadas existe una evaluación final, que el docente ejecutara para poder verificar los resultados positivos en el uso de estas herramientas para el estudio de las matemáticas.

KAHOOT:

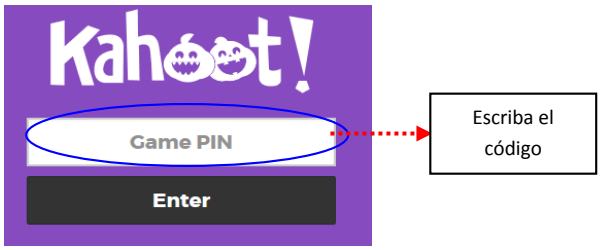
La herramienta Kahoot permite al docente tener un sistema de respuestas en el aula basado en el juego, lo que hace que se realice un aprendizaje ameno y divertido, el docente debe utilizar esta herramienta para motivar la participación de los alumnos durante las lecciones académicas.

Con el uso de esta herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas el estudiante fomentara la integración con sus pares a través de un ambiente cómodo, social, y divertido en donde el estudiante obtenga nuevos conocimientos.

Una vez desarrollado el kahoot el docente podrá incentivar a sus estudiantes a que ingresen de la siguiente manera:

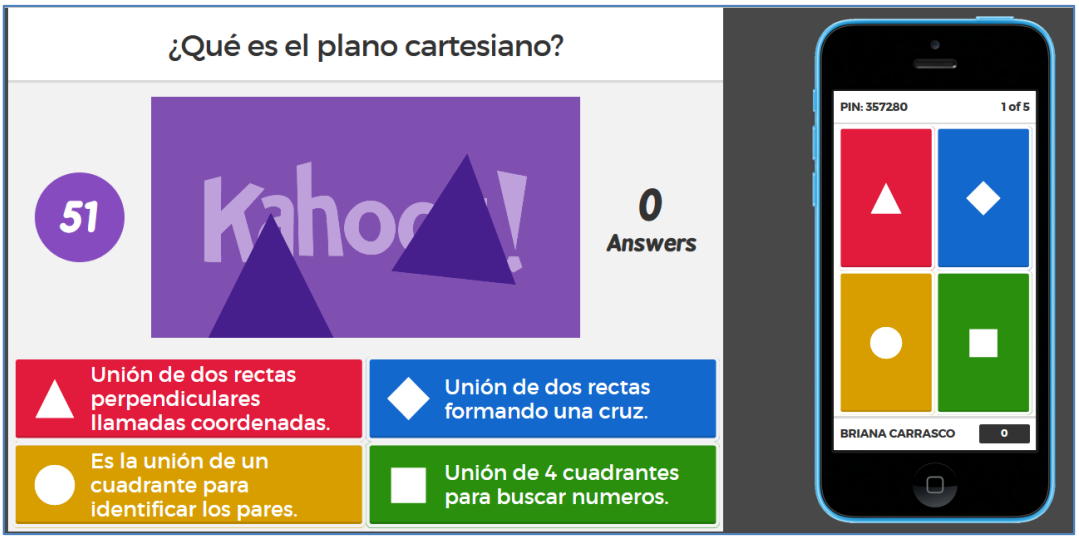
1. Para ingresar a Kahoot de clic en el siguiente link http://kahoot.it

2. Una vez que ingrese vera una pantalla como esta en la que debe ingresar un código que el docente le proporcione para su aplicación.



3. Después de haber ingresado el código debe escribir su nombre y su apellido en la siguiente pantalla.

4. Una vez que los estudiantes hayan ingresado sus nombres el docente podrá ver el listado de todos los participantes y podrá ejecutar el juego, este se ejecuta en un celular una Tablet, una laptop o en un PC.
5. El docente proyectara en la pantalla las preguntas del tema con una limitación del tiempo para cada pregunta, el estudiante vera en su dispositivo solo unos símbolos que él debe escoger de la respuesta correcta.



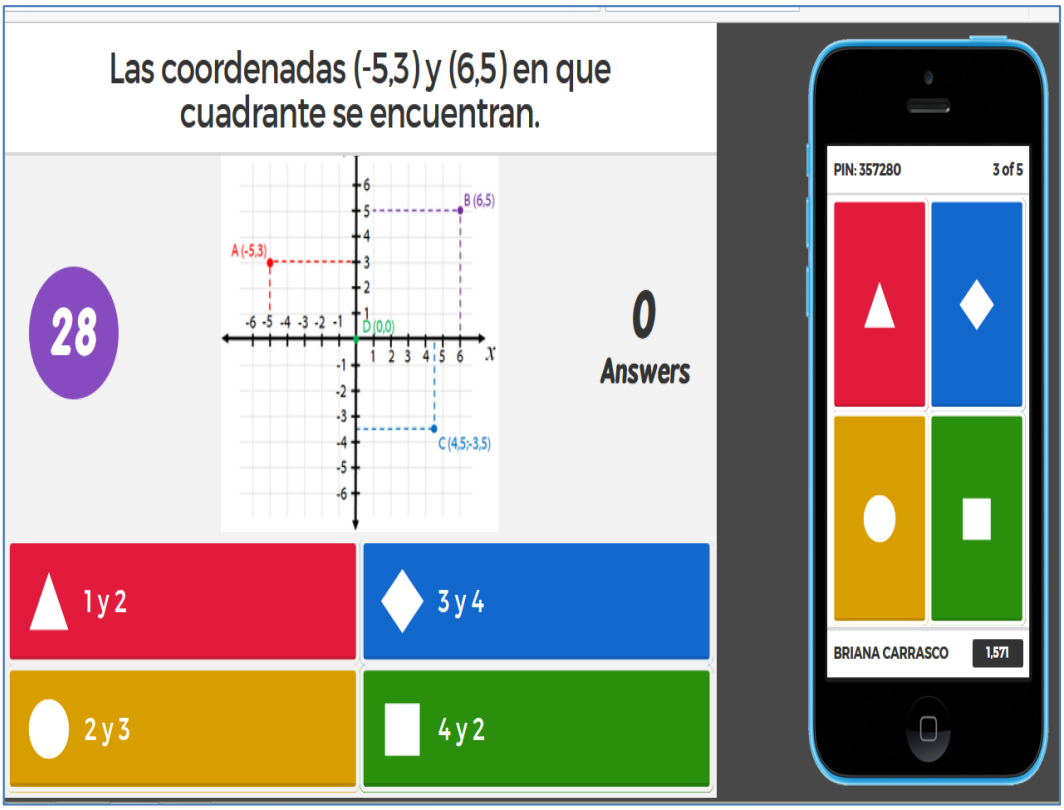


Gráfico Nº 22-5. Opción para escoger la respuesta correcta
Fuente: http://www.kahoot.com

6. Una vez terminada la ejecución de la aplicación de esta herramienta el docente podrá realizar una retroalimentación en el tema que el estudiante fallo, el docente podrá descargarse el archivo de los puntajes obtenidos por sus estudiantes en un archivo de Excel.

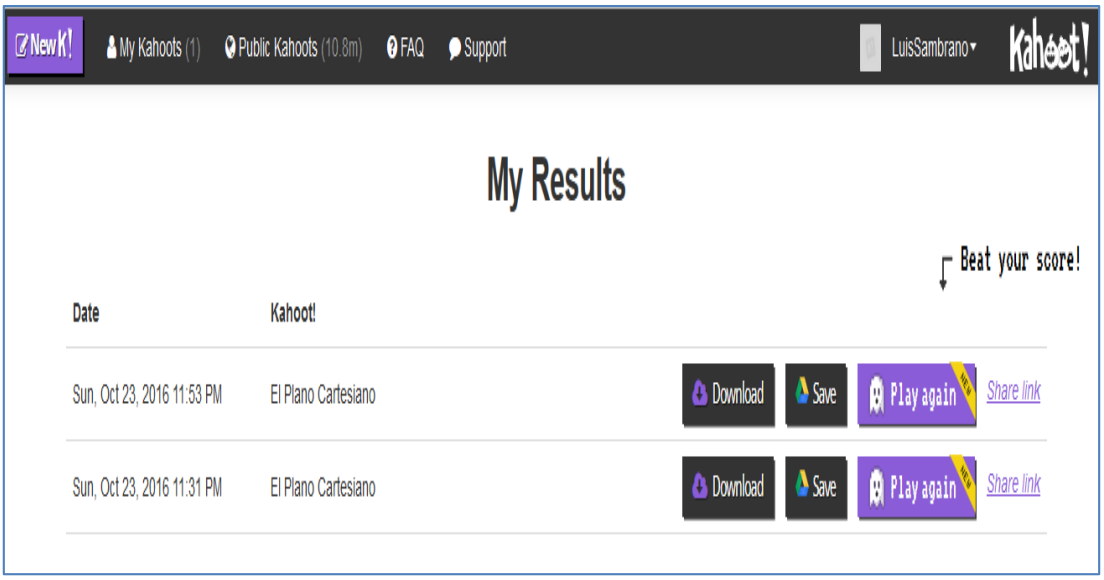


Gráfico Nº 23-5.Tabla de Resultados obtenidos de la evaluación de Kahoot
Fuente: http://www.kahoot.com

6. Metodología docente

TABLA N° 7-5. Metodología docente

Actividades Formativas			
Actividad	**Trabajo del docente**	**Trabajo del estudiante**	**Puntos de calificación**
Clase teórica	Exposición sobre el tema de estudio utilizando el método del ciclo del aprendizaje, ayudar a los estudiantes en dudas a través de la realización de preguntas sobre el tema visto.	Asistir puntualmente a cada una de las clases. Tener su cuaderno de trabajo sobre los temas propuestos en caso de dudas. Estudiar y reforzar los conocimientos guiados por el docente.	10
Resolución de ejercicios teóricos	Plantear varios ejercicios de cada uno de los temas vistos una vez explicado los ejercicios proceder a plantear nuevos ejercicios para que los estudiantes los desarrollen he ir preguntando si hay dudas.	Participación activa y voluntaria de los estudiantes para desarrollar los ejercicios.	10

Evaluaciones parciales y quimestrales	Realizar las rubricas de evaluación ya sean estas en hojas o con la ayuda de una de las herramientas Web 2.0	Repasar para la evaluación del parcial o del quimestre según amerite el caso	10
Prácticas utilizando las herramientas Web 2.0	Elaborar la temática utilizando las herramientas Web 2.0 acorde al tema y al número d estudiantes y al objetivo que se quiere alcanzar en los estudiantes de 8vo de EGB.	Utilizar la herramienta web diseñada por el docente como medio pedagógico para reforzar los contenidos teóricos. Ayudar a los compañeros e interactuar entre sus compañeros utilizando las herramientas Web.	10
			10

7. **Evaluación**

TABLA N° 8-5. Evaluación

Instrumento	Criterios a evaluar	Peso (puntos)	Competencias o destrezas
Prueba utilizando la herramienta Web 2.0 planteada para el tema.	Responder el formulario sobre las preguntas relacionadas a la creación de tablas de datos.	10 puntos	Interpretar y construir tablas de datos y gráficas relativos a diferentes ámbitos de la vida cotidiana
	Ver los videos planificados en la plataforma Edpuzzle para el grupo de 8vo A de matemáticas en el que está planificado también con cuestionario sobre el tema.		Reconocer pares ordenados con enteros y ubicarlos en el plano cartesiano.
Prácticas de laboratorio	Realizar todas las actividades sobre el tema de tablas y el plano cartesiano conjuntamente bajo la supervisión del guía o docente de la materia, estas actividades se encuentran en cada uno de los temas vistos y deben realizarlos en cooperación con un compañero de clases.	10 puntos	Desarrollar las capacidades críticas y autónomas en los estudiantes. Trabajo grupal y colaboración en equipo para desarrollar actividades. Compromiso para trabajar en forma competitiva sobre los temas planteados.
Evaluación Formativa	Realizar la prueba tipo test que se encuentra en el sitio Aprendiendomate8me divierto que consta de 10 preguntas sobre el tema de la creación de tablas de datos y la ubicación, identificación de los puntos en el plano cartesiano. Utilizar la herramienta Kahoot como recurso para el reforzamiento de los contenidos	10 puntos	Desarrollo individual sobre sus habilidades y competencias utilizando las herramientas Web 2.0.

	tratados en Estadística y probabilidad.		

La evaluación formativa y las actividades desarrolladas tanto en la teoría como en la práctica ya sean desarrolladas de manera individual o colectiva por los estudiantes serán calificadas solo de manera presencial por el docente de la materia, siendo el primer parámetro que el estudiante debe cumplir para aprobar la materia.

8. Distribución de las actividades

TABLA N° 9-5. Distribución de las actividades

Bloque x semanas	**Temas o actividades**	**Actividades Presenciales**						**Total de horas**
		Convencionales			**No convencionales**			
		Clases teóricas	**Ejercicios planteados**	**Ejercicios utilizando la herramienta Web 2.0**	**Trabajo cooperativo**	**Trabajo individual**	**Evaluación Formativa**	
1semana	Tema 1: Tabla de datos y gráficas cartesianas	2	2	4	1	1	1	**11**
2semana								
3semana	Tema 2: Estudios Estadísticos	2	2	4	1	1	1	**11**
4semana								
5semana	Tema 3: Tablas y gráficos estadísticos	2	2	4	1	1	1	**11**
6semana								
7semana	Período del examen parcial						2	**2**
Total de horas		**6**	**6**	**12**	**3**	**3**	**5**	**35**

9. Recursos y Bibliografía

Bibliografía Básica
Matemática 8 de acuerdo al nuevo currículo de educación básica MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ECUADOR Primera edición, febrero 2011 Séptima reimpresión febrero 2014 Impreso por: EL TELÉGRAFO.

Recursos en la red
Plataforma para ingresar al curso de Aprendiendo Mate 8 me Divierto http://evirtual.mitalysoft.com/course/view.php?id=137 Plataforma con los temas de matemáticas. https://sites.google.com/site/aprendiendomate8medivierto/ Plataforma para identificar y marcar puntos en el plano cartesiano http://www.thatquiz.org/es-7/matematicas/puntos/ Plataforma de videos con cuestionarios sobre algunos temas https://edpuzzle.com Plataforma como repositorio en la nube de documentos realizados en los temas de Estadística y probabilidad. https://www.google.com Plataforma para crear cuestionarios http://kahoot.it

RESUMEN DE LOS PASOS DE LA GUÍA PEDAGÓGICA

TABLA N° 10-5. Resumen de los pasos de la guía pedagógica

PASOS	NOMBRE	ELEMENTOS	EJEMPLOS
1	**Datos de la asignatura**	Área, año básico, año lectivo, nombre de la institución, quimestre, horas.	Área: Matemática Año Básico: 8° A
2	**Datos del profesor**	Nombre, título, teléfono, Correo electrónico y horario.	Nombre: Msc. Luis Zambrano Teléfono: 0985323048
3	**Descripción de la asignatura**	• Presentación • Ubicación en el plan de estudios • Descripción de la asignatura • Relación con otras asignaturas • Medidas especiales	Dotar a los estudiantes conocimientos sobre la creación de tablas de datos y gráficos estadísticos. Corresponde a todos los años de básica. Contribuye al desarrollo de competencias en la resolución de problemas matemáticos. Se relaciona con Lengua, CC.NN, EE.SS., algebra, medida, estadística. Planificar las adaptaciones curriculares
4	**Competencias o destrezas con criterios de desempeño**	• Competencias de la asignatura	Conocimientos de las herramientas Web 2.0. Aplicación con contenidos de la matemática.

		• Competencias personales	Desarrollo de conocimientos, desenvolvimiento autónomo, participación grupal, desarrollo de destrezas, compromiso de trabajo.
5	**Contenidos**	• Contenidos según el plan de estudios • Temas prácticos • Uso de las herramientas Web 2.0 MOODLE GOOGLE SITES EDPUZZLE GOOGLE DRIVE KAHOOT	Tablas de datos y gráficos cartesianos, estudio estadístico. Tablas de datos y gráficos cartesianos, estudio estadístico. Actividades del bloque 6 de Estadística y Probabilidad. Tema de Estadística y Probabilidad, uso de ciencia, tecnología e innovación. Apoyo pedagógico a la matemática Medio de reforzamiento para el estudiante a través de un video y preguntas. Asignar tareas de trabajo cooperativo en Word, Excel, presentación, mapas y formularios. Tener un sistema de respuestas basado en el juego.
6	**Metodología docente**	• Clase teórica • Resolución de ejercicios teóricos • Evaluaciones parciales y quimestrales • Prácticas utilizando las herramientas Web 2.0.	Ciclo del aprendizaje con exposiciones, refuerzo de conocimientos. Planteo y desarrollo de ejercicios según el tema. Rúbricas de evaluación Utilizar las herramientas Web 2.0 según el tema de estudio y el objetivo a alcanzar.
7	**Evaluación**	• Pruebas utilizando las herramientas Web 2.0 • Prácticas de laboratorio • Evaluación formativa	Observación de videos, interpretar y construir tablas y gráficos. Trabajo grupal para el desarrollo de sus capacidades, Realizar las pruebas de manera individual utilizando las herramientas Web 2.0.
8	**Distribución de las actividades**	• Bloques de estudio del área por semanas • Temas y actividades de cada bloque • Actividades convencionales • Actividades no convencionales	Estadística y probabilidad Tabla de datos y gráficos cartesianos Ejercicios planteados Trabajo cooperativo
9	**Recursos y bibliografía**	• Bibliografía básica • Recursos en la red	MINEDUC. (2014). Matemática 8 de Educación Básica. Quito. El Telégrafo.

			http://evirtual.mitalysoft.com/course/view.php?id=137

FASE 3: Implementación pedagógica de las herramientas de la Web 2.0 en el proceso educativo

Una vez realizado los dos FASES anteriores como SELECCIONAR la herramienta y hacer la GUÍA DOCENTE de la clase utilizando la adecuada tecnología necesaria se procederá a ejecutar y valorar con los estudiantes de 8°Año de EGB.

En esta etapa se realizará la evaluación de los estudiantes sobre el desempeño en la clase tomando en cuenta la organización, cooperación y el trabajo individual o el trabajo colaborativo del estudiante utilizando las herramientas Web 2.0 en el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemáticas.

FOTOGRAFÍAS DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA

Gráfico Nº 24-5. **Fotografías de la aplicación del programa conjuntamente con el docente de matemática.**

El empleo de aplicaciones Web 2.0 como las que se han enunciado, por su interactividad, usabilidad, permite que el estudiante adopte un papel más activo en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática al mismo tiempo persuaden al docente a abandonar su papel tradicional, por el de facilitador.

CONCLUSIONES

- ✓ El presente trabajo de investigación se centró en el análisis, valoración y clasificación de las herramientas Web 2.0 según su importancia y aplicabilidad en el proceso pedagógico para los contenidos del área de la matemática del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez, para lo cual se utilizó la metodología SDI (Seleccionar, Diseñar e Implementar) con la finalidad de categorizar según el grado de pertinencia, usabilidad, interactividad, funcionalidad, flexibilidad, soporte multimedia, control de acceso, tipo de licencia, gestión de ficheros, con cuyos parámetros se seleccionó Moodle, Google sites, Edpuzzle, Google Driver, Edmodo y Kahoot, los cuales fueron utilizados por los docentes como un recurso didáctico tecnológico mediante un proceso práctico que progresivamente ayudó a los estudiantes a mejorar los aprendizajes y por ende alcanzar un buen nivel en su rendimiento académico.

- ✓ Para promover el uso de las herramientas Web 2.0 seleccionadas en este estudio, se realizó la capacitación a todos los docentes del área de Matemática de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez, específicamente en el uso de las herramientas Moodle, Google sites, Edpuzzle, Google Driver, Edmodo y Kahoot, que son medios tecnológicos interactivos, en donde los maestros tuvieron la oportunidad para poner en práctica con sus estudiantes, obteniendo resultados positivos en el desarrollo de los contenidos porque mejoraron su atención y concentración para llegar a los aprendizajes significativos.

- ✓ Se elaboró una guía pedagógica sobre el contenido del bloque 6 del texto de matemática de 8° Año de Educación Básica editado por el MINEDUC, los docentes concentraron su atención y aplicabilidad paso a paso para ingresar a la plataforma y desarrollar las actividades pedagógicas planificadas con anticipación, estas fueron relacionadas con multimedia, foros, chats, tareas y evaluaciones, centrado en la metodología del ciclo de aprendizaje tendientes a mejorar las prácticas educativas.

- ✓ Con los datos obtenidos de la observación antes y después de aplicado las herramientas Web 2.0 con los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica se procedió a realizar la comprobación de la hipótesis mediante el estadístico de Chi cuadrado, evidenciando que de manera progresiva los maestros fueron mejorando sus conocimientos con la utilización de estos medios tecnológicos, además se identificó los beneficios en el proceso enseñanza aprendizaje, conocieron su accesibilidad para realizar tareas, foros, evaluaciones de matemática y la interdisciplinaridad con otras áreas básicas, concluyendo que se comprueba la hipótesis planteada en esta investigación.

RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda a los docentes mantenerse actualizados en el manejo de las herramientas Web 2.0 (Moodle, Google sites, Edpuzzle, Google Driver, Edmodo y Kahoot), tomando en consideración la metodología del SDI con el análisis, valoración y clasificación acorde a los contenidos en estudio de la Matemática del Octavo Año de Educación Básica.

- ✓ Ampliar el estudio de técnicas pedagógicas que permitan mejorar las actividades interactivas del área de Matemática de Octavo Año de Básica, específicamente en el uso de las herramientas Moodle, Google sites, Edpuzzle, Google Driver, Edmodo y Kahoot, con la finalidad de desarrollar procesos pedagógicos interactivos que permitan desarrollar destrezas cognitivas para llegar a los aprendizajes significativos.

- ✓ Se recomienda a los docentes tener presente la guía pedagógica relacionada con el proceso de aplicación de las herramientas Web 2.0, para mejorar los conocimientos y el fortalecimiento de la enseñanza**,** transformándose el docente en orientador y facilitador de la construcción de los aprendizajes.

- ✓ Todo proceso educativo debe ser evaluado permanentemente y verificado según su importancia y utilidad en el desenvolvimiento de los estudiantes, tendiente a conocer su desarrollo cognitivo, por lo que los docentes deben planificar las actividades basadas en estrategias metodológicas.

- ✓ Proponer esta guía como un plan piloto para otras instituciones educativas para que los docentes adquieran práctica sobre el uso de las herramientas de la Web 2.0 propuestas y evitar que transcurrido un tiempo esta guía quede en el olvido y no se aplique con los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- **MENARA, J. C**. (2001). *Las TICS en el ámbito educativo.* Bogotá-Colombia: Americana. pp. 15, 37-45, 131-133

- **ALVAREZ, L., & KRAUSE, R**. (2005). *Herramientas Web en el proceso educativo.* Barcelona: Océano S.A. p. 98

- **ARAUJO, B**. (2010). *Aporte tecnológico en la educación.* Ecuador-Quito: Grupo Santillana S.A. pp. 28, 124, 78

- **AUSUBEL, D., NOVACK, J., & HANESIAN, H.** (2003). *Psicología educativa.* México-México Distrito Federal: Trillas. pp. 157-162

- **BARONE, L. A**. (2004). *Escuela para maestros.* Lima-Perú: Lexus editores. pp. 346-350, 61-65, 53

- **BASTARDAS BOADA, A.** (2005). *Comunicación humana y paradigmas holísticos.* Barcelona-España: Española. p. 140

- **BELLOCH, C**. (2010). *Desarrollo de aplicaciones multimedia interactivas.* Valencia: Unidad de Teconología Educatiiva UTE. p. 75

- **BESTOR, A., & BELTH, M.** (2009). *Aporte pedagógico en el desarrollo educativo.* Washington-EE.UU.: Adventure Works. pp. 247-249

- **BRUNER, J.** (2009). *Conocimiento, comprensión y aprendizaje.* Barcelona-España: Gedisa. p. 107

- **CARRETERO, M**. (2007). *Desarrollo cognitivo y aprendizaje. Constructivismo y educación.* México-Distrito Federal México: Progreso. p. 69

- **CHENOLL, A., & UNTURBE, A**. (2010). *Omportancia y utilidad de las herramientas Web.* Arenas-Reino Unido: M.C. pp. 25-26, 162-165

- **FERNSTERMACHER, G**. (2001). *Filosofía y pedagogía en el proceso del aprendizaje.* Suecia-Estocolmo. p. 25

- **FERRATER, J**. (2004). *Aplicaciones pedagógicas. Métodos y técnicas del aprendizaje.* Madrid-España: Gedisa. p. 189

- **FLAVELL, J**. (2005). *El desarrollo cognitivo.* Madrid-Barcelona: Visor. p. 193

- **GISPERT, C**. (2010). *Manual de la educación.* Barcelona-España: Grupo Océano. pp. 164-166, 297, 124, 342

- **GRANDEL, R**. (2012). *Metodología para la selección de las Herramientas de la Web 2.0.* México-Distrito Federal: Trillas. O, p 8-18

- **HERBART, J. F**. (2003). *Historia del pensamiento pedagógico.* Nueva York-EE.UU.: Oldenburd. pp. 98-100

- **MARTÍN BARBERO, J**. (2011). *Televisión pública, televisión cultural: entre la renovación y la innovación.* Barcelona-España: Gedisa. p. 108

- **MAYER, R**. (2005). *El futuro de la psicología cognitiva.* Madrid-España: Alianza. p. 123

- **MILANÉS, Y**. (2009). *Evaluación del impacto de la ciencia, la tecnología y la innovación.* Granada-Ansalusia: Universidad de Granada. pp. 46-48

- **NARANJO, L**. (2012). *Evaluación educativa institucional del aprendizaje y destrezas con criterio de desempeño.* Quito-Ecuador: CONFEDEC. p. 123

- **OCÉANO.** (2009). *Manual de la educación.* Barcelona-España: Océano Grupo Editorial. pp. 138-139

- **OECD.** (2008). *OECD Science, Tecnology and Industry outlook.*Nueva York-EE.UU.: Panamericana. pp. 98, 99, 112-113

- **OGALDE, P., & GONZÁLEZ, M.** (2008). *Nuevas tecnologías y educación: Diseño, desarrollo, uso y evaluación de amteriales didácticos.* México-Distrito Federal de México: Trillas. pp. 198-202

- **PERKINS, D.** (2003). *La escuela inteligente.* Barcelona-España: Gedisa. pp. 86, 136, 179

- **PESTALOZZI, E**. (2008). *Mis indagaciones sobre el proceso de la naturaleza en el desarrollo de la humanidad.* Suiza-Berna: Suiza C.A. p. 42

- **POOPLE BERNARD, J.** (1999). *Tecnología educativa: Educar para la sociocultural de la comunicación y del conocimiento.* Madrid-España: Mc Graw Hill. pp. 56, 198, 136-138

- **SÁNCHEZ, J**. (1999). *Construyendo y aprendiendo con el computador.* México-Distrito Federal de México, p. 141

- **SEGURA, E., & MÁRQUEZ, R**. (2005). *El software en el proceso educativo.* México-Distrito Federal de México: Trillas. pp. 67-70, 201, 215, 216

- **SOUTO, M**. (2002). *Pedagogía y didáctica educativa.* Argentina-Buenos Aires: Trillas. pp. 75, 80-84

- **STENHOUSE, L**. (2001). *Enfoque del currículo en el desenvolvimiento de los educandos.* Barcelona-España: Océano. p. 275

- **TORRES, S., & DELGADO, C**. (2009). *Metodología para seleccionar las herramientas tecnológicas.* México-Distrito Federal de México: Trillas. p. 62

- **TRIGO, E**. (2005). *Aula de innovación educativa.* México-Distrito Federal de México: Trillas. p. 12

- **UNIGARRO GUTIERREZ, M. A.** (2004). *Educación virtual: un encuentro formativo en el ciberespacio.* Bogotá-Colombia: UNAB Colombia. pp. 74, 58, 167

- **VIDAL, M., & DURÁN, M.** (2008). *Búsqueda temática digital; Gestión educativa.* Educ.MedSuper. pp. 53, 23-24

- **VYGOTSKY, L**. (1995). *Pensamiento y lenguaje.* Buenos Aires-Argentina: Pléyade. p. 163

ANEXO A

ENCUESTA A LOS DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PACÍFICO VILLAGÓMEZ

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

ESCUELA DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

OBJETIVO: Identificar la aplicabilidad de las herramientas Web 2.0 con la finalidad de fortalecer el proceso pedagógico de los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pacífico Villagómez.

CUESTIONARIO

1. ¿Conoce recursos Web 2.0 que permitan desarrollar aprendizajes cooperativos?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

2. ¿Conoce las aplicaciones dinámicas y estandarizadas de la Web 2.0?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

3. ¿Cuándo se conecta al internet mantiene un proceso interactivo con sus estudiantes?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

4. ¿Ha recibido la capacitación pertinente para el empleo adecuado de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

5. ¿Ha incorporado ciertas herramientas de la web 2.0 en el área de las matemáticas con diferentes temas de estudio?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

6. ¿Considera Ud. que el empleo de las herramientas Web 2.0 ayudan al desarrollo de destrezas cognitivas y el fortalecimiento de la inteligencia de los estudiantes?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

7. ¿Orienta a los estudiantes a organiza sus tareas mediante la utilización de las herramientas tecnológicas?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

8. ¿Considera Ud. que las herramientas de la Web 2.0 permite mejorar el aprendizaje de la matemática y de otras áreas?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

9. ¿Realiza procesos de evaluación haciendo uso de las herramientas Web 2.0?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

10. ¿Haciendo uso de las herramientas Web 2.0, orienta al desarrollo de modelos tridimensionales, figuras geométricas y más contenidos de geometría y estadística?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

11. ¿Permite a los estudiantes a que pongan en juego sus iniciativas y creatividades para interactuar a través de las herramientas Web 2.0?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

12. ¿Genera procesos educativos utilizando las herramientas Web 2.0 para alcanzar aprendizajes significativos y colaborativos?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

ANEXO B

ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA PACIFICO VILLAGOMEZ

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

ESCUELA DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

OBJETIVO: Identificar la fortaleza de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo y como mecanismo para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes.

CUESTIONARIO

1. ¿Ha utilizado alguna herramienta Web 2.0 en la presentación de tareas?
   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

2. ¿Ha utilizado en el aprendizaje de matemáticas herramientas Web 2.0: Facebook, Youtube, Google Drive, Blogger, Moodle?
   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

3. ¿Cuándo se conecta al internet mantiene un proceso interactivo dinámico y cooperativo con sus compañeros de aula en aspectos educativos?
   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

4. ¿Ha recibido capacitación por parte de los docentes para el empleo adecuado de las herramientas Web 2.0 en el proceso educativo?
   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

5. ¿Los docentes de su institución han utilizado en algún tema de estudio de la matemática las herramientas de la Web 2.0?
   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

6. ¿Las orientaciones educativas se centran en la utilización de las herramientas Web 2.0 para alcanzar nuevos conocimientos en algunas áreas básicas y ampliar su inteligencia?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

7. ¿Organiza sus tareas mediante la utilización de las herramientas tecnológicas?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

8. ¿Considera Ud. que las herramientas de la Web 2.0 le permite aprender y generar procesos lógicos matemáticos?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

9. ¿Los docentes que laboran en su Año de Básica realizan procesos de evaluación haciendo uso de alguna herramienta Web 2.0?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

10. ¿Ha usado herramientas Web 2.0 para el desarrollo de modelos tridimensionales, figuras geométricas y más contenidos de geometría y estadística?

    Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

11. ¿Pone en juego sus iniciativas y creatividades para interactuar a través de las herramientas Web 2.0 como mecanismo para desarrollar los aprendizajes?

    Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

12. ¿Utilizan los docentes aplicativos y herramientas de la Web 2.0 para alcanzar aprendizajes significativos en algunas materias?

    Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

ANEXO C

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE GESTORES DE CONTENIDOS PERMANENTES

Indicadores a evaluar	Herramientas	Grado de pertinencia					Total
		Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja	
Usabilidad Accesibilidad, Navegabilidad, Look &Feel (diseño e imagen)	**Moodle**	**5**					**5**
	Wikis			3			**3**
	Google sites		4				**4**
Interactividad Herramienta asincrónica/sincrónica Herramienta de cooperación y colaboración.	**Moodle**	5					**5**
	Wikis				2		**2**
	Google sites			3			**3**
Funcionalidad Eficiencia y eficacia Portabilidad	**Moodle**	5					**5**
	Wikis		4				**4**
	Google sites		4				**4**
Flexibilidad Adaptabilidad tecnológica o técnica Adaptabilidad pedagógica y didáctica	**Moodle**	5					**5**
	Wikis				2		**2**
	Google sites	5					**5**
Soporte Multimedia Integración de imágenes, fotos, videos, sonidos, animaciones, etc.	**Moodle**	5					**5**
	Wikis	5					**5**
	Google sites	5					**5**
Control de Acceso Requiere de auto identificación de seguridad para el ingreso	**Moodle**	5					**5**
	Wikis					1	**1**
	Google sites					1	**1**
Tipo de Licencia Es comercial o libre	**Moodle**	5					**5**
	Wikis	5					**5**
	Google sites	5					**5**
Gestión de Ficheros Acceso de documentos y revisión de trabajos y tareas.	**Moodle**	5					**5**
	Wikis				2		**2**
	Google sites		4				**4**

Fuente: Claudio Ariel Clarenc-about.me/caclarenc
Realizado por: CARRILLO, Carmen, 2015

Resultados de la selección de las herramientas de gestores de contenidos permanentes

Herramienta	Criterios a evaluar								Total de puntos	Promedio
	Usabilidad	Interactividad	Funcionalidad	Flexibilidad	Soporte multimedia	Control de Acceso	Tipo de Licencia	Gestión de ficheros		
Moodle	5	5	5	5	5	5	5	5	40	**5**
Wikis	3	2	4	2	5	1	5	2	24	**3**
Google Sites	4	3	4	5	5	1	5	4	31	**3.87**

Fuente: (TORRES & DELGADO, 2009)
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

De esta selección de este primer grupo de herramientas Web 2.0 podemos determinar que la herramienta moodle tiene un promedio de 5 esto se debe que es uno de los recursos más completos utilizados en el ámbito educativo porque cumple con los siguientes aspectos.

- Permite que el docente y estudiante tengan una libre navegabilidad por los recursos pedagógicos incrustados.
- Permite tener seguridad del docente y estudiante a través del auto identificación para el ingreso.
- Permite incrustar en la plataforma varios recursos multimedia como: videos, imágenes, sonidos, documentos, etc.
- Permite la flexibilidad de los cambios tecnológicos, y pedagógicos esto se refiere a que puede cambiar el recurso pedagógico por otro.
- Permite la interactividad con otras herramientas y recursos de la Web es una herramienta que permite la colaboración y cooperación con otros estudiantes.

La segunda herramienta es el google sites con un promedio de 3.87 esta herramienta se caracteriza por permitir los siguientes aspectos:

- Es una plataforma dinámica permite que los estudiantes tengan una navegabilidad libre por la página realizada.
- Permite incrustar los siguientes recursos como videos, imágenes, sonidos, fotos, etc.
- Esta herramienta permite integrar otras herramientas o recursos como: google driver, googledogs, calendarios, crear grupos, realizar video llamadas, mapas, y herramientas sociales como Facebook, twiter entre otras aplicaciones.
- Es una herramienta fácil de manejar no necesita el docente ni el estudiante ser expertos en programación de páginas, su presentación es llamativa para el estudiante colores vistosos.
- Permite la flexibilidad a sus contenidos estos pueden ser adecuados y cambiados a las necesidades del docente y del estudiante.
- Permite la movilidad se puede cargar el sitio web en un celular inteligente en una laptop, en una máquina de escritorio lo importante es que tenga internet.
- Esta herramienta es gratuita y permite la creación de grupos de trabajo, posee una mínima seguridad para los estudiantes debido a que no se permite logiarse para su utilización, pero el docente debe proponer los términos de su utilización.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DEGESTORES DE CONTENIDOS DINÁMICOS

Indicadores a evaluar	**Herramientas**	**Grado de pertinencia**					**Total**
		Muy alta	**Alta**	**Media**	**Baja**	**Muy baja**	
Usabilidad Accesibilidad, Navegabilidad, Look & Feel (diseño e imagen)	**Blog**		4				4
	WordPress	5					5
	Joomla	5					5
Interactividad Herramienta asincrónica/sincrónica Herramienta de cooperación y colaboración.	**Blog**		4				4
	WordPress	5					5
	Joomla	5					5
Funcionalidad Eficiencia y eficacia Portabilidad	**Blog**			3			3
	WordPress	5					5
	Joomla	5					5
Flexibilidad Adaptabilidad tecnológica o técnica Adaptabilidad pedagógica y didáctica	**Blog**	5					5
	WordPress	5					5
	Joomla	5					5
Soporte Multimedia Integración de imágenes, fotos, videos, sonidos, animaciones, etc.	**Blog**	5					5
	WordPress	5					5
	Joomla	5					5
Control de Acceso Requiere de auto identificación de seguridad para el ingreso	**Blog**		4				4
	WordPress	5					5
	Joomla	5					5
Tipo de Licencia Es comercial o libre	**Blog**	5					5
	WordPress		4				4
	Joomla		4				4
Gestión de Ficheros Acceso de documentos y revisión de trabajos y tareas.	**Blog**		4				4
	WordPress	5					5
	Joomla	5					5

Fuente: Claudio Ariel Clarenc-about.me/caclarenc
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Resultados de la Selección de Gestores de contenidos dinámicos

Herramienta	**Criterios a evaluar**								**Total de Puntos**	**Promedio**
	Usabilidad	Interactividad	Funcionalidad	Flexibilidad	Soporte multimedia	Control de Acceso	Tipo de Licencia	Gestión de ficheros		
Blog	4	4	3	5	5	4	5	4	34	**4.25**
WordPress	5	5	5	5	5	5	4	5	39	**4.88**
Joomla	5	5	5	5	5	5	4	5	39	**4.88**

Fuente: (TORRES & DELGADO, 2009)
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

De las 3 herramientas seleccionadas las más populares y más utilizadas hoy en día son Word Press y Joomla por ser plataformas más interactivas, llamativas y por permitir crear una página web más acorde a las necesidades educativas de cada estudiante, existe tanto la versión gratuita y la versión pagada, pero se va a optar por la versión gratuita de Word Press debido a lo económico, además esta herramienta permite crear blog de manera más interactiva con mayor flexibilidad para cambiar los contenidos acordes a los temas de estudio del área de matemáticas.

GESTORES DE CONTENIDOS MULTIMEDIA

Dentro de esta división se ha dividido en 2 grandes grupos que son herramientas que ayuden a utilizar un video como material de apoyo al proceso educativo y herramientas que permitan incorporar tipos de documentos en el proceso educativo.

Herramientas de Video

Criterios de selección de las Herramientas de video

Indicadores a evaluar	**Herramientas**	**Grado de pertinencia**					**Total**
		Muy alta	**Alta**	**Media**	**Baja**	**Muy baja**	
Usabilidad Accesibilidad, Navegabilidad, Look & Feel (diseño e imagen)	**Edpuzzle**		4				4
	TedEd		4				4
	Videonot				2		2
	Youtube	5					5
Interactividad Herramienta asincrónica/sincrónica Herramienta de cooperación y colaboración.	**Edpuzzle**	5					5
	TedEd	5					5
	Videonot				2		2
	Youtube					1	1
Funcionalidad Eficiencia y eficacia Portabilidad	**Edpuzzle**	5					5
	TedEd	5					5
	Videonot			3			3
	Youtube				2		2
Flexibilidad Adaptabilidad tecnológica o técnica Adaptabilidad pedagógica y didáctica	**Edpuzzle**		4				4
	TedEd		4				4
	Videonot			3			3
	Youtube				2		2
Soporte Multimedia Integración de imágenes, fotos, videos, sonidos, animaciones, etc.	**Edpuzzle**			3			3
	TedEd			3			3
	Videonot			3			3
	Youtube		4				4
Control de Acceso Requiere de auto identificación de seguridad para el ingreso	**Edpuzzle**	5					5
	TedEd	5					5
	Videonot	5					5
	Youtube	5					5
Tipo de Licencia	**Edpuzzle**	5					5

Es comercial o libre	**TedEd**	5					5
	Videonot	5					5
	Youtube	5					5
Gestión de Ficheros Acceso de documentos y revisión de trabajos y tareas.	**Edpuzzle**	5					5
	TedEd	5					5
	Videonot		4				4
	Youtube					1	1

Fuente: Claudio Ariel Clarenc-about.me/caclarenc

Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Resultados de la Selección de Multimedia-videos

Herramienta	**Criterios a evaluar**								**Total de Puntos**	**Promedio**
	Usabilidad	Interactividad	Funcionalidad	Flexibilidad	Soporte multimedia	Control de Acceso	Tipo de Licencia	Gestión de ficheros		
Edpuzzle	4	5	5	4	3	5	5	5	36	**4.5**
TedEd	4	5	5	4	3	5	5	5	36	**4.5**
Videonot	2	2	3	3	3	5	5	4	27	**3.38**
Youtube	5	1	2	2	4	5	5	1	25	**3.13**

Fuente: (TORRES & DELGADO, 2009)
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

De las 4 herramientas analizadas se seleccionó a la herramienta Edpuzzle con un 4.5 de promedio. Esta es una herramienta que a través de la utilización de un video el docente podrá ir evaluando el desempeño de los estudiantes y realizar un seguimiento de las tareas asignadas además esta herramienta es muy flexible porque el docente podrá adaptar el video acorde al tema, edad del estudiante. También se escogió esta herramienta por ser una herramienta que permite al docente tener la restricción de acceso solo para el grupo de trabajo que va a realizar la lección indicada. Adicionalmente se utilizó la herramienta Youtube por ser un repositorio de videos los mismos que van a ser asociados a las tres herramientas mencionadas anteriormente Edpuzzle es una herramienta que permite al estudiante tener una flexibilidad para conocer nuevos temas relacionados a los temas de matemáticas.

Herramientas de Documentos

Criterios de selección de Herramientas de documentos

Indicadores a evaluar	Herramientas	Grado de pertinencia					Total
		Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja	
Usabilidad Accesibilidad, Navegabilidad, Look &Feel (diseño e imagen)	Google Driver		4				4
	Zohodocs		4				4
	Slideshade			3			3
	Prezi		4				4
Interactividad Herramienta asincrónica/sincrónica Herramienta de cooperación y colaboración.	Google Driver	5					5
	Zohodocs		4				4
	Slideshade				3		2
	Prezi	5					5
Funcionalidad Eficiencia y eficacia Portabilidad	Google Driver	5					5
	Zohodocs	5					5
	Slideshade		4				4
	Prezi		4				4
Flexibilidad Adaptabilidad tecnológica o técnica Adaptabilidad pedagógica y didáctica	Google Driver	5					5
	Zohodocs	5					5
	Slideshade	5					5
	Prezi	5					5
Soporte Multimedia Integración de imágenes, fotos, videos, sonidos, animaciones, etc.	Google Driver	5					5
	Zohodocs	5					5
	Slideshade	5					5
	Prezi	5					5
Control de Acceso Requiere de auto identificación de seguridad para el ingreso	Google Driver	5					5
	Zohodocs	5					5
	Slideshade	5					5
	Prezi	5					5
Tipo de Licencia Es comercial o libre	Google Driver	5					5
	Zohodocs	5					5
	Slideshade	5					5
	Prezi	5					5
Gestión de Ficheros Acceso de documentos y revisión de trabajos y tareas.	Google Driver	5					5
	Zohodocs	5					5
	Slideshade		4				4
	Prezi		4				4

Fuente: (TORRES & DELGADO, 2009)
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Resultados de la Selección de Herramientas de documentos

Herramienta	Criterios a evaluar								Total de Puntos	Promedio
	Usabilidad	Interactividad	Funcionalidad	Flexibilidad	Soporte multimedia	Control de Acceso	Tipo de Licencia	Gestión de ficheros		
Google Driver	4	5	5	5	5	5	5	5	39	**4.88**
Zohodocs	4	4	5	5	5	5	5	5	38	**4.75**
Slideshade	3	2	4	5	5	5	5	4	33	**4.13**
Prezi	4	5	4	5	5	5	5	4	37	**4.63**

Fuente: (TORRES & DELGADO, 2009)
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

De las 4 herramientas estudiadas se escogerá a google Driver por tener un promedio de 4.88; es una herramienta que permite la colaboración y cooperación entre los estudiantes para realizar algunas actividades sobre algunos temas de matemáticas, esta herramienta permite tener una interactividad entre los estudiantes, permite ingresar varios medios multimedia como textos, imágenes, videos entre otras, permite al docente verificar los avances de las actividades realizadas y tener un control de acceso y revisar las tareas enviadas a los estudiantes, con esta herramienta el docente podrá realizar formularios de evaluación o rubricas para ir verificando el grado de asimilación del estudiante.

REDES SOCIALES

Del grupo de herramientas Web 2.0 que permiten realizar la comunicación utilizando redes sociales se ha escogido para la comparación de parámetros solo las que apoyan el proceso educativo entre las cuales tenemos: Facebook, Edmo, Edu 2.0, y Ning

Criterios de selección de Redes sociales

Indicadores a evaluar	Herramientas	Grado de pertinencia					Total
		Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja	
Usabilidad Accesibilidad, Navegabilidad, Look & Feel (diseño e imagen)	Facebook	5					5
	Edmo		4				4
	Edu 2.0		4				4
	Ning		4				4
Interactividad Herramienta asincrónica/sincrónica Herramienta de cooperación y colaboración.	Facebook	5					5
	Edmo	5					5
	Edu 2.0	5					5

	Ning	5					5
Funcionalidad Eficiencia y eficacia Portabilidad	Facebook		4				4
	Edmo	5					5
	Edu 2.0		4				4
	Ning		4				4
Flexibilidad Adaptabilidad tecnológica o técnica Adaptabilidad pedagógica y didáctica	Facebook	5					5
	Edmo	5					5
	Edu 2.0	5					5
	Ning	5					5
Soporte Multimedia Integración de imágenes, fotos, videos, sonidos, animaciones, etc.	Facebook	5					5
	Edmo	5					5
	Edu 2.0	5					5
	Ning	5					5
Control de Acceso Requiere de auto identificación de seguridad para el ingreso	Facebook	5					5
	Edmo	5					5
	Edu 2.0	5					5
	Ning	5					5
Tipo de Licencia Es comercial o libre	Facebook	5					5
	Edmo	5					5
	Edu 2.0	5					5
	Ning	5					5
Gestión de Ficheros Acceso de documentos y revisión de trabajos y tareas.	Facebook	5					5
	Edmo	5					5
	Edu 2.0	5					5
	Ning	5					5

Fuente: Claudio Ariel Clarenc-about.me/caclarenc
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Resultados de la Selección de Redes sociales

Herramienta	**Criterios a evaluar**								**Total de Puntos**	**Promedio**
	Usabilidad	Interactividad	Funcionalidad	Flexibilidad	Soporte multimedia	Control de Acceso	Tipo de Licencia	Gestión de ficheros		
Facebook	5	5	4	5	5	5	5	5	39	**4.88**
Edmo	4	5	5	5	5	5	5	5	39	**4.88**
Edu 2.0	4	5	4	5	5	5	5	5	38	**4.75**
Ning	4	5	4	5	5	5	5	5	38	**4.75**

Fuente: (TORRES & DELGADO, 2009)
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Del grupo de herramientas evaluadas se ha seleccionado a Edmo por tener un promedio de 4.88. Esta herramienta permite tener un acceso restringido solo para estudiantes de edad escolar, además de la seguridad que presta para el estudiante, permite una comunicación solo entre docente y estudiante lo cual favorece a la concentración para que el estudiante realice la actividad que se diseñe. Esta herramienta permite que el padre de familia revise y controle lo que su hijo está compartiendo y realizando en esta plataforma social, Edmo es una plataforma en la cual el docente además de plantear la tarea a realizar por el estudiante podrá verificar sus

conocimientos a través de rubricas de evaluación, de tareas subidas y compartidas en su grupo de trabajo. No se escogió Facebook por ser una plataforma que no presta seguridad a los estudiantes de esta edad escolar, ya que debido a su corta edad, el estudiante tiende a distraerse mucho en la comunicación entre sus pares.

APLICACIONES MASHUPS

Criterios de selección de Mashups

Indicadores a evaluar	**Herramientas**	**Grado de pertinencia**					**Total**
		Muy alta	**Alta**	**Media**	**Baja**	**Muy baja**	
Usabilidad Accesibilidad, Navegabilidad, Look &Feel (diseño e imagen)	Google Earth	5					5
	Google Map	5					5
	Kahoot		4				4
	Redes Virtuales (SecondLife)	5					5
Interactividad Herramienta asincrónica/sincrónica Herramienta de cooperación y colaboración.	Google Earth		4				4
	Google Map		4				4
	Kahoot	5					5
	Redes Virtuales (SecondLife)	5					5
Funcionalidad Eficiencia y eficacia Portabilidad	Google Earth	5					5
	Google Map	5					5
	Kahoot	5					5
	Redes Virtuales (SecondLife)	5					5
Flexibilidad Adaptabilidad tecnológica o técnica Adaptabilidad pedagógica y didáctica	Google Earth		4				4
	Google Map		4				4
	Kahoot	5					5
	Redes Virtuales (SecondLife)		4				4
Soporte Multimedia Integración de imágenes, fotos, videos, sonidos, animaciones, etc.	Google Earth		4				4
	Google Map		4				4
	Kahoot	5					5
	Redes Virtuales (SecondLife)			3			3
Control de Acceso Requiere de auto identificación de seguridad para el ingreso	Google Earth	5					5
	Google Map	5					5
	Kahoot	5					5
	Redes Virtuales (SecondLife)	5					5
Tipo de Licencia Es comercial o libre	Google Earth	5					5
	Google Map	5					5
	Kahoot	5					5
	Redes Virtuales (SecondLife)	5					5
Gestión de Ficheros Acceso de documentos y revisión de trabajos y tareas.	Google Earth		4				4
	Google Map		4				4
	Kahoot	5					5
	Redes Virtuales (SecondLife)			3			3

Fuente: (TORRES & DELGADO, 2009)
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

Resultados de la Selección de Herramientas mashup

Herramienta	Criterios a evaluar								Total de Puntos	Promedio
	Usabilidad	Interactividad	Funcionalidad	Flexibilidad	Soporte multimedia	Control de Acceso	Tipo de Licencia	Gestión de ficheros		
Google Earth	5	4	5	4	4	5	5	4	36	**4.5**
Google Map	5	4	5	4	4	5	5	4	36	**4.5**
Kahoot	4	5	5	5	5	5	5	5	39	**4.88**
Redes Virtuales (SecondLife)	5	5	5	4	3	5	5	3	35	**4.38**

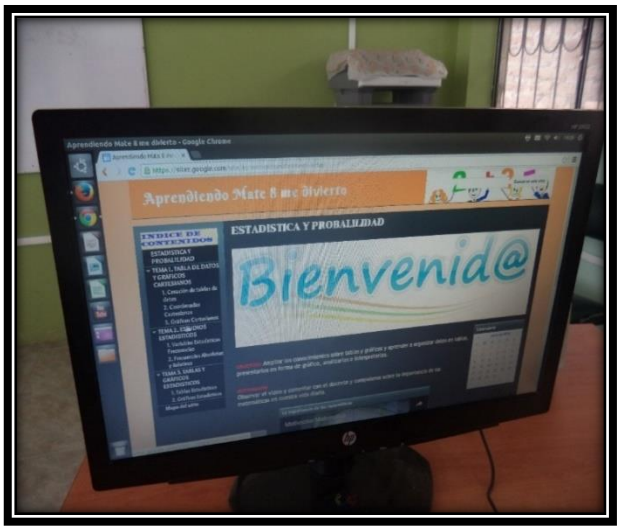
Fuente: (TORRES & DELGADO, 2009)
Realizado por: CARRILLO**,** Carmen, 2015

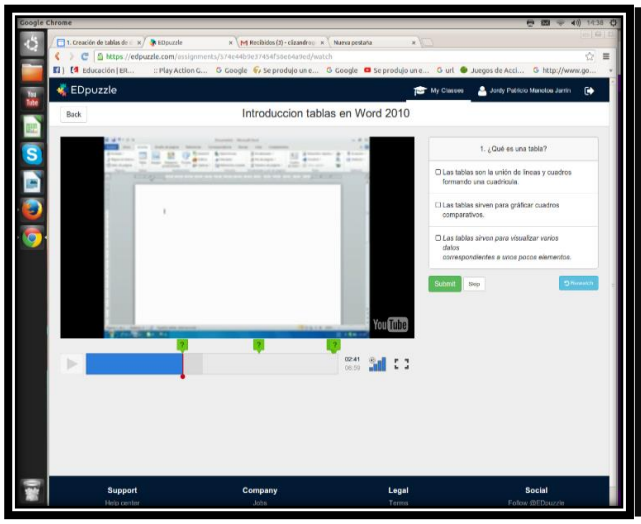
De este grupo de herramientas se utilizara el Kahoot con un promedio de 4.88 por ser una herramienta nueva e innovadora permite la motivación con los estudiantes utilizada por el docente para realizar evaluaciones sobre las temáticas del área de matemáticas a través de un juego que es lo que les atrae a los estudiantes de esta edad escolar. Es una herramienta flexible a cambios y permite integrar algunos medios multimedia como imágenes, sonidos, etc. No se escogió a Google Earth y Google Map por ser herramientas más útiles para el área de estudios sociales. Second Life es una herramienta novedosa que atrae conocer mundos diferentes a los reales y también permite la comunicación entre los estudiantes pero el primer parámetro a tomar en cuenta es la edad escolar del estudiante que es lo que se quiere conseguir que el estudiante desarrolle con la integración de cada una de estas herramientas en su ámbito educativo.

Una vez que el docente tenga claro los objetivos, las características de la asignatura y los parámetros técnicos para seleccionar la herramienta web apropiada a su tema de clase se procederán a definir la etapa de diseño.

ANEXO D

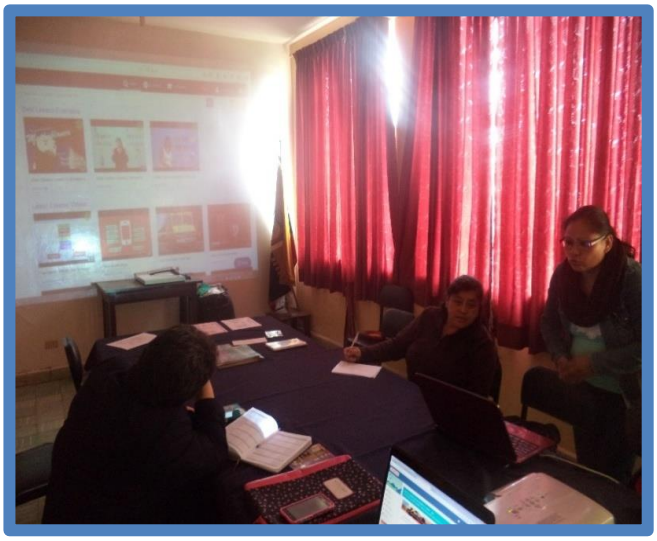
FOTOGRAFÍAS DE LA APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS WEB 2.0





ANEXO E

SOCIALIZACIÓN A DOCENTES SOBRE ALGUNAS HERRAMIENTAS WEB 2.0



ANEXO F

Malla Curricular de Educación General Básica

ASIGNATURAS	HORAS SEMANALES DE CLASE POR ASIGNATURA / AÑOS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA									
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º	9.º	10.º
LENGUA Y LITERATURA	25	12	12	9	9	9	9	6	6	6
MATEMÁTICA		8	8	7	7	7	7	6	6	6
ENTORNO NATURAL Y SOCIAL		5	5	-	-	-	-	-	-	-
CIENCIAS NATURALES		-	-	5	5	5	5	4	4	4
ESTUDIOS SOCIALES		-	-	4	4	4	4	4	4	4
EDUCACIÓN ESTÉTICA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
EDUCACIÓN FÍSICA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
LENGUA EXTRANJERA		-	-	-	-	-	-	5	5	5
CLUBES		3	3	3	3	3	3	3	3	3

ANEXO G

PLAN DE CLASE SIN HERRAMIENTA WEB 2.0

LOGOTIPO INSTITUCIONAL	UNIDAD EDUCATIVA PACÍFICO VILLAGÓMEZ	AÑO LECTIVO: 2014-2015

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO. Artículo 11 literal i, Artículos 40 y 42

1. DATOS INFORMATIVOS

DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA:	NUMERO DE PERÍODOS:	FECHA DE INICIO:	FECHA DE FINALIZACIÓN:
Msc. Luis Zambrano	Matemáticas		**15/06/2015**	**19/06/2015**

OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL MÓDULO / BLOQUE:	EJE TRANSVERSAL / INSTITUCIÓNAL
Ampliar los conocimientos sobre tablas y gráficos Aprender a organizar datos en tablas, presentarlos en forma de gráfico, analizarlos e interpretarlos.	Cálculo mental Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación Trabajo en grupo Buen Vivir
	EJE DE APRENDIZAJE / MACRODESTREZA
	Comprensión de conceptos y conocimiento de procesos Aplicación en la práctica Refuerzo de macro destrezas
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADA:	**INDICADOR ESENCIAL DE EVALUACIÓN:**
Interpretar y construir tablas de datos y gráficas relativos a diferentes ámbitos de la vida cotidiana. Recoger, analizar, organizar y representar datos estadísticos relativos a diferentes ámbitos de la vida cotidiana.	Planifica y redacta una autobiografía jerarquizando ideas principales

2. PLANIFICACIÓN

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
-CONOCIMIENTOS PREVIOS: Observar láminas de libros, periódicos, sobre tablas con datos.	-Libro de Matemáticas -Cuaderno de trabajo	• Comprender que son las tablas de datos.	**TÉCNICA:** Observación **INSTRUMENTO**

-**DESEQUILIBRIO COGNITIVO:** Contestar ¿Qué es una tabla de datos?, ¿Para qué sirven las tablas de datos? ¿Averigua el número de hermanos y hermanas de cada uno de tus compañeros y compañeras de clase y, con los datos obtenidos, construye una tabla? **-CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS:** **MÉTODO ANALÍTICO-SINTÉTICO** **Percepción global:** Leer el ejercicio propuesto en la página 176. **Descomposición:** identificar los datos del problema. En el primer problema, identificar los datos sobre los deportes que practican un grupo de estudiantes. Una vez identificados los datos y complementando la tabla de datos responder las siguientes preguntas. ¿Cuántas chicas de 9° de EGB practican la natación? — ¿Cuántos chicos de 8° de EGB juegan al fútbol? — ¿Cuántas chicas de 10° de EGB practican algún deporte? — ¿Cuántos alumnos o alumnas de cualquier curso juegan tenis? Busca cada dato necesario tanto en el texto como en la tabla. En el segundo problema, de la página 177 leer y realizar los ejercicios planteados. **Síntesis:** Contestar las preguntas sobre los dos ejercicios de tablas. **Relación:** de acuerdo a lo realizado, dar un concepto sobre que es una tabla y la importancia de crear tablas de datos. -**TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO:** Realizar los ejercicios de la página 192 sobre la creación de tabla de datos.			Registro de aportes de actividades MINEDUC **TÉCNICA:** Participación individual **INSTRUMENTO** Ejercicios planteados

3. ADAPTACIONES CURRICULARES		
ESPECIFICIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA ATENDIDA	**ESPECIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN APLICADA**	
ELABORADO	**REVISADO**	**APROBADO**
DOCENTE: MSC. Luis Zambrano	**COORDINADOR DE ÁREA:**	**RECTOR:**
FIRMA:	**FIRMA:**	**FIRMA:**
FECHA:	**FECHA:**	**FECHA:**

ANEXO H

PLAN DE CLASE UTILIZANDO LAS HERRAMIENTA WEB 2.0

LOGOTIPO INSTITUCIONAL	UNIDAD EDUCATIVA PACÍFICO VILLAGÓMEZ			AÑO LECTIVO: 2014-2015
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO. Artículo 11 literal i, Artículos 40 y 42				
1. DATOS INFORMATIVOS				
DOCENTE:	**ÁREA/ASIGNATURA:**	**NUMERO DE PERÍODOS:**	**FECHA DE INICIO:**	**FECHA DE FINALIZACIÓN:**
MSC. Luis Zambrano	Matemáticas		**15/06/2015**	**19/06/2015**
OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL MÓDULO / BLOQUE:		**EJE TRANSVERSAL / INSTITUCIONAL**		
Ampliar los conocimientos sobre tablas y gráficos Aprender a organizar datos en tablas, presentarlos en forma de gráfico, analizarlos e interpretarlos.		Cálculo mental Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación Trabajo en grupo Buen Vivir		
		EJE DE APRENDIZAJE / MACRODESTREZA		
		Comprensión de conceptos y conocimiento de procesos Aplicación en la práctica Refuerzo de macro destrezas		
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADA:		**INDICADOR ESENCIAL DE EVALUACIÓN:**		
Interpretar y construir tablas de datos y gráficas relativos a diferentes ámbitos de la vida cotidiana. Recoger, analizar, organizar y representar datos estadísticos relativos a diferentes ámbitos de la vida cotidiana.		Planifica y redacta una autobiografía jerarquizando ideas principales		

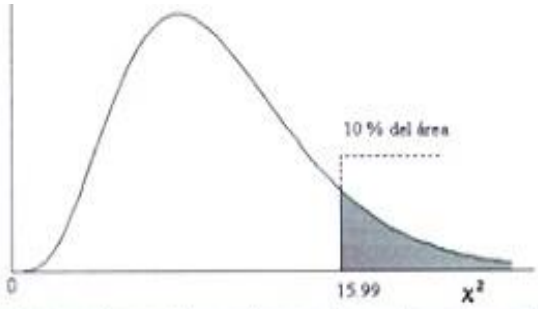
2. PLANIFICACIÓN			
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	**RECURSOS**	**INDICADORES DE LOGRO**	**TÉCNICAS / INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**
-CONOCIMIENTOS PREVIOS: Visualizar modelos de tablas de datos que se pueden elaborar. En la plataforma Aprendiendomate8medivierto Observar el video sobre la creación de tabla de datos en la plataforma https://sites.google.com/site/aprendiendomate8medivierto/.	-Herramientas 2.0 Google driver, Edpuzzle -Libro de Matemáticas -infocus -Pizarrón	• Comprender que son las tablas de datos. • Elaborar tablas de datos utilizando la tecnología web 2.0 • Utilizar la plataforma aprendiendomate8medivierto.	**TÉCNICA:** Observación **INSTRUMENTO** Registro de aportes de actividades MINEDUC **TÉCNICA:** Participación grupal **INSTRUMENTO**

-**DESEQUILIBRIO COGNITIVO:** Contestar las 5 preguntas que se visualizan en el video planteado sobre la creación de tablas de datos en la plataforma https://edpuzzle.com sobre el video visto. **-CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS:** **MÉTODO ANALÍTICO-SINTÉTICO** **Percepción global**: Acceder a la herramienta Web 2.0 google Driver a través de su correo de gmail. **Descomposición:** Realizar los siguientes ejercicios planteados en la hoja de documentos para crear tablas de datos conjuntamente con tus compañeros, el trabajo debe ser realizado en manera colaborativa entre todos los estudiantes, luego envía el archivo final al docente.https://docs.google.com/document/d/1ndtnMFDMFGnUzGpm09D50jTGmDEA-2SB0pHKwk9e7fo/edit **Síntesis:** Contestar las preguntas sobre los ejercicios realizados en la herramienta google driver ¿Es fácil hacer una tabla de datos en esta herramienta? ¿Se observa mejor los datos en una tabla? ¿La cooperación del grupo para realizar el trabajo ha sido favorable o desfavorable? **Relación:** De acuerdo a lo realizado en la herramienta GOOGLE DRIVER, dar un concepto sobre que es una tabla y la importancia de crear tablas de datos utilizando la tecnología 2.0. -**TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO:** Entregar el trabajo realizado en forma grupal sobre la creación de tabla de datos en la herramienta GOOGLE DRIVER.			Ejercicios realizados utilizando la herramienta google driver.

3. ADAPTACIONES CURRICULARES		
ESPECIFICIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA ATENDIDA	**ESPECIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN APLICADA**	
ELABORADO	**REVISADO**	**APROBADO**
DOCENTE: MSC. Luis Zambrano	**COORDINADOR DE ÁREA:**	**RECTOR:**
FIRMA:	**FIRMA:**	**FIRMA:**
FECHA:	**FECHA:**	**FECHA:**

ANEXO I

TABLA DE VALORES DEL CHI CUADRADO



Ejemplo:
Para $\phi = 10$ grados de libertad

$P[\chi^2 > 15.99] = 0.10$

Grados de libertad

alfa

π / ϕ	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	π / ϕ
1	3.93E-05	1.57E-04	9.82E-04	3.93E-03	1.58E-02	0.102	0.455	1.323	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88	1
2	1.00E-02	2.01E-02	5.06E-02	0.103	0.211	0.575	1.386	2.77	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60	2
3	7.17E-02	0.115	0.216	0.352	0.584	1.213	2.37	4.11	6.25	7.81	9.35	11.34	12.84	3
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	1.923	3.36	5.39	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86	4
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	2.67	4.35	6.63	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75	5
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.20	3.45	5.35	7.84	10.64	12.59	14.45	16.81	18.55	6
7	0.989	1.239	1.690	2.17	2.83	4.25	6.35	9.04	12.02	14.07	16.01	18.48	20.3	7
8	1.344	1.647	2.18	2.73	3.49	5.07	7.34	10.22	13.36	15.51	17.53	20.1	22.0	8
9	1.735	2.09	2.70	3.33	4.17	5.90	8.34	11.39	14.68	16.92	19.02	21.7	23.6	9
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	6.74	9.34	12.55	15.99	18.31	20.5	23.2	25.2	10
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	7.58	10.34	13.70	17.28	19.68	21.9	24.7	26.8	11
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	8.44	11.34	14.85	18.55	21.0	23.3	26.2	28.3	12
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	9.30	12.34	15.98	19.81	22.4	24.7	27.7	29.8	13
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	10.17	13.34	17.12	21.1	23.7	26.1	29.1	31.3	14
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	11.04	14.34	18.25	22.3	25.0	27.5	30.6	32.8	15
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	11.91	15.34	19.37	23.5	26.3	28.8	32.0	34.3	16
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	12.79	16.34	20.5	24.8	27.6	30.2	33.4	35.7	17
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.86	13.68	17.34	21.6	26.0	28.9	31.5	34.8	37.2	18
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	14.56	18.34	22.7	27.2	30.1	32.9	36.2	38.6	19
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	15.45	19.34	23.8	28.4	31.4	34.2	37.6	40.0	20
21	8.03	8.90	10.28	11.59	13.24	16.34	20.3	24.9	29.6	32.7	35.5	38.9	41.4	21
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	17.24	21.3	26.0	30.8	33.9	36.8	40.3	42.8	22
23	9.26	10.20	11.69	13.09	14.85	18.14	22.3	27.1	32.0	35.2	38.1	41.6	44.2	23
24	9.89	10.86	12.40	13.85	15.66	19.04	23.3	28.2	33.2	36.4	39.4	43.0	45.6	24
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	19.94	24.3	29.3	34.4	37.7	40.6	44.3	46.9	25
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	20.8	25.3	30.4	35.6	38.9	41.9	45.6	48.3	26
27	11.81	12.88	14.57	16.15	18.11	21.7	26.3	31.5	36.7	40.1	43.2	47.0	49.6	27
28	12.46	13.56	15.31	16.93	18.94	22.7	27.3	32.6	37.9	41.3	44.5	48.3	51.0	28
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	23.6	28.3	33.7	39.1	42.6	45.7	49.6	52.3	29
30	13.79	14.95	16.79	18.49	20.6	24.5	29.3	34.8	40.3	43.8	47.0	50.9	53.7	30
40	20.7	22.2	24.4	26.5	29.1	33.7	39.3	45.6	51.8	55.8	59.3	63.7	66.8	40
50	28.0	29.7	32.4	34.8	37.7	42.9	49.3	56.3	63.2	67.5	71.4	76.2	79.5	50
60	35.5	37.5	40.5	43.2	46.5	52.3	59.3	67.0	74.4	79.1	83.3	88.4	92.0	60
70	43.3	45.4	48.8	51.7	55.3	61.7	69.3	77.6	85.5	90.5	95.0	100.4	104.2	70
80	51.2	53.5	57.2	60.4	64.3	71.1	79.3	88.1	96.6	101.9	106.6	112.3	116.3	80
90	59.2	61.8	65.6	69.1	73.3	80.6	89.3	98.6	107.6	113.1	118.1	124.1	128.3	90
100	67.3	70.1	74.2	77.9	82.4	90.1	99.3	109.1	118.5	124.3	129.6	135.8	140.2	100
Z_α	-2.58	-2.33	-1.96	-1.64	-1.28	-0.674	0.000	0.674	1.282	1.645	1.96	2.33	2.58	Z_α