



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

SISTEMATIZACIÓN DE LA
EXPERIENCIA DE GESTIÓN
DIRECTIVA EN EL USO DE LAS TIC EN
LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE
MATEMÁTICA EN LOS DOCENTES DE
UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA - LOS
OLIVOS 2016

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN
EN GESTIÓN DEL CAMBIO EN
INSTITUCIONES EDUCATIVAS

MIGUEL VALDIVIA DEXTRE

LIMA – PERÚ

2023

ASESOR

Mg. Efraín Ticona Aguilar

JURADOS DE TESIS

DRA. EMMA MARGARITA WONG FAJARDO

PRESIDENTE

MG. MARÍA DEL ROSARIO RIVAS PLATA ÁLVAREZ

VOCAL

DRA. TERESA CECILIA FERNANDEZ BRINGAS

SECRETARIA

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a:

De forma especial a mis padres Pablo e Ida quienes fueron los primeros en brindarme sus sabias enseñanzas y valores para poder abrirme espacio como un hombre de bien en la sociedad donde me ha tocado vivir.

A mi esposa Liliana e hijos Pablo Miguel y Abraham Matías que me brindaron su amor y apoyo incondicional, durante todo este proceso y por estar conmigo en todo momento.

A mis hermanos que me brindaron palabras de aliento para perseverar en mis estudios y que me acompañan siempre en todos mis sueños y metas.

AGRADECIMIENTOS

Al Altísimo por haberme dado la oportunidad de vivir las experiencias que tengo al lado de mi preciosa, amada y valorada familia.

Quiero agradecer especialmente a mi asesor Efraín Ticona Aguilar por su dedicación, paciencia, compromiso, empatía, por las orientaciones que me brindó para hacer posible que mi trabajo de sistematización concluya con éxito.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y maestros de la facultad de educación, por abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso de investigación.

Finalmente, mis agradecimientos a los estudiantes y a las familias de las escuelas públicas del Perú que me brindan su confianza para poder trabajar con sus hijos, quienes se esfuerzan día a día por estudiar venciendo muchas dificultades económicas para que puedan concluir sus estudios en el nivel de educación básica regular.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Tesis Autofinanciada

SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE GESTIÓN DIRECTIVA EN EL USO DE LAS TIC EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA EN LOS DOCENTES DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA - LOS OLIVOS 2016

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	posgrado.cayetano.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
3	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad de San Martin de Porres Trabajo del estudiante	1%
6	1library.co Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%

es.scribd.com

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	3
1. Planteamiento de la Experiencia a Sistematizar	3
1.2 Formulación de preguntas de sistematización	7
<i>1.2.1. Pregunta General</i>	7
1.3. Objetivos de la sistematización	8
<i>1.3.1. Objetivo general</i>	8
<i>1.3.2. Objetivos específicos</i>	8
1.4. Justificación de la investigación	8
CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL	12
2.1. Marco contextual	12
2.2. Antecedentes de la investigación	15
<i>2.2.1. Antecedentes internacionales</i>	15
<i>2.2.2. Antecedentes nacionales</i>	17
2.3. Marco de referencia	18
2.4. Definición de conceptos/ categorías y subcategorías	21
<i>2.4.1. Gestión</i>	22
<i>2.4.2. Gestión Escolar</i>	24
<i>2.4.3. Gestión Educativa</i>	27
<i>2.4.4. Gestión directiva</i>	29
<i>2.4.5. Liderazgo directivo</i>	31
<i>2.4.6. Las TIC en la gestión y desempeño directivo de la enseñanza</i>	33
<i>2.4.7. Las Tecnología de la Información y Comunicación</i>	35
<i>2.4.8. La enseñanza y las tecnologías de la comunicación</i>	38
<i>2.4.9. Uso de las TIC en el área de matemática</i>	40
<i>2.4.10. La Situación didáctica y el aspecto socioemocional en el desempeño docente</i> 43	
<i>2.4.11. La enseñanza de las competencias matemáticas con el uso de las TIC's</i>	46
<i>2.4.12. Estrategias didácticas en la resolución de problemas</i>	48

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	51
3.1. Definición y fundamentación de tipo, nivel y diseño de la investigación.....	51
3.2. Delimitación de la experiencia	52
3.3. Procedimiento y secuencia de ejecución de la sistematización.	53
3.4. Técnicas e instrumentos.....	54
3.5. Estrategia de análisis de información.....	56
3.6. Validación de instrumentos	58
3.7. Consideraciones éticas	59
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA	60
4.1. Presentación de la experiencia.....	60
4.1.1. <i>Contexto social, contexto educativo, contexto institucional.....</i>	61
4.1.2. <i>Situación inicial de la experiencia.....</i>	63
4.1.3. <i>Actividades clave/relevantes de la experiencia</i>	69
4.2. Descripción y reflexión crítica de la experiencia.....	70
4.2.1. <i>Inicio de la experiencia.....</i>	70
4.2.2. <i>Conocimientos que se tenían al inicio de la experiencia</i>	71
4.2.3. <i>Descripción de la experiencia</i>	73
4.2.4. <i>Diferencia entre la situación inicial y la situación final</i>	76
4.2.5. <i>Elementos o factores que facilitaron el trabajo.....</i>	82
4.2.6. <i>Elementos o factores que dificultaron el trabajo.....</i>	84
CAPITULO V: LECCIONES APRENDIDAS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
5.1. Lecciones aprendidas.....	88
5.1.1. <i>Lecciones aprendidas en la fase previa a la experiencia</i>	88
5.1.2. <i>Lecciones aprendidas durante el proceso/experiencia</i>	89
5.1.3. <i>Lecciones aprendidas en el cierre y monitoreo posterior a la.....</i>	91
<i>experiencia</i>	91
5.2. Conclusiones.	92
5.3. Recomendaciones.....	94
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	95
ANEXOS	

RESUMEN

El trabajo tiene como propósito sistematizar como desde la gestión directiva se propone el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por parte de los docentes en sus clases de Matemática para que los estudiantes puedan mejorar su rendimiento escolar al resolver problemas matemáticos en un colegio público del distrito de Los Olivos, el cual surge a partir del análisis de la realidad institucional el cual genera un eje de sistematización de la experiencia pedagógica del uso de las TIC para la enseñanza y aprendizaje de las competencias matemáticas en la resolución de problemas en los estudiantes del segundo grado del nivel primario de una institución educativa pública en Los Olivos desarrollado en el año lectivo escolar 2016. La investigación es de enfoque cualitativo, con el diseño de sistematización, estudio que permitió reconstruir las experiencias para obtener las lecciones aprendidas. La muestra está conformada por 2 directivos, 3 docentes de aula y 5 padres de familia. La técnica para recabar la información son la entrevista y el análisis documental virtual. En el procedimiento se empleará la codificación, categorización a través de figuras metodológicas del discurso del sujeto colectivo, realizando la triangulación y recogidos a través de instrumentos que permitirá alcanzar las discusiones, resultados y recomendaciones. La presente sistematización permitirá mostrar de forma clara como a través del uso de las TIC se logró elevar el nivel de resultados en el logro de las competencias de los estudiantes en el área de matemáticas en las pruebas de Evaluación Censal del Estudiante ECE en el año 2016.

PALABRAS CLAVES

GESTIÓN DIRECTIVA, TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y

COMUNICACIÓN, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, MATEMÁTICA

ABSTRACT

The purpose of the work is to systematize how the management proposes the use of Information and Communication Technologies (ICT) by teachers in their Mathematics classes so that students can improve their school performance by solving mathematical problems in a public school of the district of Los Olivos, which arises from the analysis of the institutional reality which generates an axis of systematization of the pedagogical experience of the use of ICT for the teaching and learning of mathematical competences in solving problems in the students of the second grade of the primary level of a public educational institution in Los Olivos developed in the 2016 school year. The research is of a qualitative approach, with the design of systematization, a study that allowed to reconstruct the experiences to obtain the lessons learned. The sample is made up of 2 managers, 3 classroom teachers and 5 parents. The technique to collect the information is the interview and the virtual documentary analysis. In the procedure, coding, categorization through methodological figures of the discourse of the collective subject will be used, performing the triangulation and collected through instruments that will allow reaching the discussions, results and recommendations. This systematization will allow us to clearly show how through the use of ICT it was possible to raise the level of results in the achievement of student competences in the area of mathematics in the ECE Student Census Evaluation tests in 2016.

KEYWORDS

**EXECUTIVE MANAGEMENT, INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGY, PROBLEM SOLVING, MATHEMATICS**

INTRODUCCIÓN

La presente tesis, describe como el equipo directivo propuso alternativas de solución ante la situación problemática del bajo rendimiento escolar en el área de matemática por parte de estudiantes del segundo grado del nivel primaria de un colegio público. En consecuencia, el equipo directivo realizó un análisis profundo de este bajo rendimiento escolar, encontrándose deficiencias principalmente en el diseño de estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas por parte de los docentes, pues las clases se realizaban de manera tradicional y sin el uso de materiales didácticos, ni del empleo de las tecnologías de la información y comunicación.

Con el objetivo de mejorar las competencias matemáticas de resolución de problemas por parte de los estudiantes del segundo grado del nivel primaria, el equipo directivo elaboró un Plan de Trabajo consistente en estrategias didácticas para el uso de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes, además de participación en Grupos de Interaprendizaje (GIA) considerando importante también el acompañamiento y monitoreo a la labor pedagógica del docente, de tal manera que estas acciones conlleven a un mayor nivel de aprendizaje de las competencias matemáticas por parte de los estudiantes.

En este sentido el presente trabajo responde a la reconstrucción y análisis de la experiencia y cuyo objetivo es determinar las incidencias positivas generadas en los estudiantes cuando el docente gestionó oportuna y adecuadamente las herramientas tecnológicas en sus sesiones de aprendizaje en el Aula de Innovación Pedagógica (AIP).

El presente proyecto está dividido en 5 capítulos: el primer capítulo describe el planteamiento de la experiencia a sistematizar, así como también la formulación de preguntas y objetivos general y específica de la sistematización y la justificación de la información.

En el segundo capítulo describimos el marco referencial, el contexto en que se realiza la investigación, considerando antecedentes nacionales e internacionales de la investigación, en este capítulo se aborda, las definiciones relacionadas al tema de la investigación, asimismo sus categorías y subcategorías.

Como tercer capítulo se tiene la metodología de la investigación, con sus Como tercer capítulo tenemos a la metodología de la investigación, con sus definiciones y fundamentaciones de tipo, nivel y diseño de la investigación; cuales fueron sus procedimientos y secuencia de ejecución de la sistematización, en este capítulo se delimita y se recrea todo lo acontecido con la experiencia, se establece la reflexión. Se consideró también la técnica e instrumentos de análisis y recojo de la información, así como las consideraciones éticas.

En el cuarto capítulo se considera la presentación de la experiencia en donde se realiza una descripción y reflexión crítica de la experiencia, se inicia con la descripción del contexto de la institución, incidiendo en actividades relevantes de la experiencia, así como los factores que lograron que sea considerada exitosa.

Al final se presenta el quinto capítulo, se consideran las lecciones aprendidas antes, durante y después de la experiencia, las conclusiones a las que se llegaron, las recomendaciones y sugerencias del presente trabajo de sistematización de la experiencia de gestión directiva en el uso de las TIC para resolver problemas de matemática en los docentes de una Institución Pública - Los Olivos 2016.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento de la Experiencia a Sistematizar

El Marco del buen desempeño Docente (2014) dice:

Las profesiones nacen de las necesidades de la sociedad de acuerdo al tiempo histórico y que cumplen una función determinada a las demandas y expectativas de acuerdo al contexto que se vive. Hoy en día sabemos que la pandemia y la tecnología son elementos de demanda y expectativas irremplazables en educación, salud y en todos los ámbitos de la actividad social actual. En educación se ha visto que los manejos del uso de las tecnologías necesitan de mayores esfuerzos por parte de todo el sistema educativo. (p.12)

Es por tanto coyuntural sistematizar las experiencias exitosas vivenciadas relacionadas al uso de las herramientas de la tecnología aplicada a la educación y que se presenta como un aporte a la educación peruana en su largo transitar y que nutre culturalmente a nuestra historia, como sociedad que se construye paso a paso, como menciona Mogollón (2016) La educación actual tiene sus cimientos en las escuelas presocráticas, socráticas, escolásticas e inclusive la escuela del incanato, por lo que se entiende que el sistema educativo se construye con el aporte de modelos y propuestas educativas de grandes psicopedagogos, educadores y maestros de escuela que realizan aportes de investigaciones educativas desde la mirada de su experiencia personal hasta la investigación de experiencias educativas. Es decir, la escuela se va construyendo y perfeccionando con el devenir de los años.

La sistematización de experiencias exitosas relacionadas a la gestión de los procesos educativos en el cual las tecnologías de la información y comunicación

(TIC) cumplen un papel de suma importancia en el logro de las metas planteados en los documentos de gestión y que estos tengan que ver con superar las deficiencias que tienen los alumnos de segundo grado de educación primaria en la resolución de problemas matemáticos y que luego de emplear las TIC en las estrategias de enseñanza-aprendizaje se evidencian que los estudiantes mejoraron el logro de las competencias matemáticas del nivel.

La presente investigación sistematiza las experiencias exitosas relacionadas al uso de las TIC como resultado de la Evaluación Censal del Estudiante (ECE) 2016 donde existe una brecha enorme con el área de matemática, graficándose en los datos estadísticos de la institución educativa N° 3091 y que fueron los siguientes: 2014 el nivel satisfactorio en el área de matemática fue de 33,70% para el año 2015 hubo un pequeño incremento en el nivel satisfactorio con un 39,60 % siendo un casi 6% de incremento de estudiantes con mejores niveles de logro, estas fuentes estadísticas fueron tomadas de la ECE que implementa anualmente el Ministerio de Educación. Luego de realizar el análisis respectivo se planteó diversas estrategias metodológicas, entre ellas el uso de las TIC para la enseñanza de resolución de problemas matemáticos a los estudiantes del segundo grado de primaria, mejorando el nivel de resultados de sus de la ECE del año 2016 en un 61.00% habiendo aumentado exponencialmente un 21.4%. Este es el motivo por el cuál nace la idea de sistematizar esta experiencia exitosa.

La presente sistematización aborda los resultados exitosos de la primera competencia del área de matemática -Resuelve problemas de cantidad-

Debemos tener presente que, en las evaluaciones internas y la Evaluación Censal del Estudiante (ECE) los alumnos obtuvieron buenos resultados durante los

años 2016 y 2018 (2017 no hubo evaluación ECE) ganamos el bono escuela como premio al buen rendimiento demostrado por los niños del segundo grado de primaria, cabe precisar que en el área de Matemática se tuvo un avance significativo para obtener mejores resultados en el logro de las competencias del área de matemática para lo cual se utilizó las laptop XO, también enlaces de páginas de internet como Nuestra Señora de Loreto, Jueduland, PerúEduca y los docentes emplearon sesiones en Power Point.

Es pertinente resaltar la labor del equipo directivo quienes en coordinación con el docente a cargo del aula de innovación pedagógica propusieron dos capacitaciones anuales. Por otra parte, la subdirección de primaria participó y motivo a los docentes en seguir los cursos virtuales sobre el currículo nacional y estrategias virtuales de aprendizaje que brinda cada año el portal educativo PerúEduca.

Los cinco compromisos de gestión escolar han de contribuir a mejorar la gestión escolar desde su planificación, ejecución y monitoreo de cada proceso educativo y de su constante evaluación, dando importancia especial al acompañamiento y monitoreo de las buenas prácticas docentes.

El Compromiso 1: “Progreso anual de aprendizajes de todos los estudiantes de la institución educativa”. (Citado en Compromisos de gestión escolar P.15) Concretizar esta obligación significa que ningún estudiante debe quedarse atrás, es decir que todos o casi todos los estudiantes deben alcanzar el nivel de logro esperado y que además no debe haber deserción escolar.

El Compromiso 2: “Retención anual de estudiantes en la institución educativa”. (Citado en Compromisos de gestión escolar P.18) Este compromiso nos

dice que no debe haber deserción escolar y que además los estudiantes permanezcan en la institución educativa.

Compromiso 3: “Cumplimiento de la calendarización planificada en la institución educativa”. (Citado en Compromisos de gestión escolar P.20) Sostiene que las horas efectivas planificadas deben cumplirse al término del año escolar, tomando las previsiones del caso para su cumplimiento.

Compromiso 4: “Acompañamiento y monitoreo a la práctica pedagógica en la institución educativa”. (Citado en Compromisos de gestión escolar P.21) la plana directiva de la IE efectuó el acompañamiento y monitoreo a cada profesor ciniéndose a lo planificado de acuerdo al Plan Anual de Trabajo (PAT) y que se plantearon tres visitas anuales para el acompañamiento docente en el año lectivo escolar.

Compromiso 5: “Gestión de la convivencia escolar en la institución educativa”. (Citado en Compromisos de gestión escolar P.25) Fue logrado elaborando las normas de convivencia en plenaria, luego el directivo debe aprobarla e incorporarla al reglamento interno.

Estas consideraciones son motivos que me impulsan a realizar la investigación correspondiente para optar la tesis de la presente maestría, el mismo que pretende demostrar la valía y pertinencia del empleo de los entornos virtuales en la enseñanza de los aprendizajes estudiantiles del nivel primaria de Educación Básica Regular (EBR).

El problema de investigación resultante se formula con la siguiente pregunta: ¿Cómo con el uso didáctico de las TIC se mejoró el desarrollo de las competencias matemáticas de resolución de problemas de los estudiantes del

segundo grado del nivel primario de una Institución Educativa Pública - Los Olivos 2016?

1.2 Formulación de preguntas de sistematización

1.2.1. Pregunta General:

¿Cómo la gestión directiva propuso el uso de las TIC en las sesiones de aprendizaje de los maestros para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de una institución pública de Los Olivos?

1.2.2. Pregunta Específica:

¿De qué manera la gestión directiva incidió en la mejora de los logros de las competencias matemáticas de resolución de problemas en el segundo grado de primaria de una institución pública de Los Olivos?

¿Cuál fue el papel del directivo en la mejora de las estrategias docentes en la enseñanza aprendizaje de las competencias matemáticas de resolución de problemas en el segundo grado de primaria de una institución pública de Los Olivos?

¿Cómo desde la gestión directiva para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por los docentes en sus actividades didácticas, logró mejorar las competencias matemáticas de resolución de problemas por parte de los estudiantes del segundo grado de primaria de una institución pública de Los Olivos?

1.3. Objetivos de la sistematización

1.3.1. Objetivo general

Sistematizar como desde la experiencia de la gestión directiva para el uso de las TIC en la resolución de problemas de matemática por parte de los docentes, se mejoró el aprendizaje de los estudiantes de una Institución Pública de Los Olivos 2016.

1.3.2. Objetivos específicos

Caracterizar como desde la gestión directiva se fortaleció el uso de las TIC en los docentes para la enseñanza aprendizaje de los estudiantes del nivel primario de un colegio público - Los Olivos.

Caracterizar las estrategias matemáticas utilizadas por los docentes en la resolución de problemas por los estudiantes del nivel primario de una institución pública de Los Olivos.

Describir como desde la experiencia de la gestión directiva para el uso de las TIC en la resolución de problemas de matemática por parte de los docentes, se mejoró las competencias matemáticas de los estudiantes de una institución pública de Los Olivos.

1.4. Justificación de la investigación

Esta problemática de estudio del empleo de las TIC y sus entornos virtuales, resulta ser de mucha importancia puesto que se sustenta en la Resolución Viceministerial N° 277-2021-MINEDU que aprueba el IX concurso nacional de buenas prácticas docentes Edición Bicentenario. Asimismo, el Ministerio de Educación (MINEDU) aprueba la Directiva N° 047-2010-MENMGP-DIGETE "Normas para el acompañamiento y capacitación en el uso de las TIC de los

docentes por parte de los docentes coordinadores del Aula de Innovación Pedagógica (AIP).

En este sentido la presente tesis propicia las experiencias exitosas relacionadas al uso de los entornos virtuales para que las escuelas públicas y privadas del país logren realizar un efecto multiplicador tal como lo dice la presente resolución de promover y difundir las buenas prácticas de los docentes y de la gestión del directivo quienes hicieron posible la mejora de los aprendizajes del alumnado cuando usaron las TIC y que este modelo puede ser útil en la educación a distancia, semipresencial y presencial (MINEDU 2021).

El presente trabajo se presenta como un modelo para la enseñanza de las competencias matemáticas para la resolución de problemas mediante una adecuada gestión del equipo directivo para que los docentes utilicen en su planificación curricular, unidades y sesiones de aprendizajes, estrategias relacionadas al empleo de los las herramientas y entornos virtuales de aprendizaje que las tecnologías de la comunicación e información ofrecen. De esta manera acortar la enorme brecha digital que existe en los colegios públicos frente a colegios privados de estratos sociales elevados, además de las diferencias existentes en el manejo y dominio de las TIC entre los estudiantes y docentes, quienes los primeros tienen mayor conocimiento frente a los segundos.

Luego de realizado el análisis respectivo se planteó las estrategias metodológicas relacionadas con el uso de las TIC para la enseñanza de los estudiantes del nivel primaria y en este caso, muy particularmente a los estudiantes del segundo grado correspondientes al III ciclo de primaria a los cuales se les enseño el empleo de los entornos virtuales de aprendizaje para mejorar las competencias

matemáticas a la hora de resolver problemas, obteniéndose como resultado en la ECE del año 2016 que un elevado porcentaje de alumnos estuvieran en el nivel de logro destacado en un 61.00% frente al 39.6% del año 2015. Cabe destacar que dentro de las competencias transversales figuran uno la construcción de sus aprendizajes y el empoderamiento de los entornos virtuales TIC, que el Ministerio de Educación (MINEDU) viene propiciando desde su creación a través del programa Huascarán en el gobierno del expresidente Alejandro Toledo Manrique en el año 2001 y que posteriormente se formara la Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE).

Se describe las buenas prácticas del directivo y los docentes a través de la sistematización de experiencias exitosas de como el empleo de las estrategias didácticas con las herramientas TIC y de sus entornos virtuales de aprendizaje, resultando herramientas fundamentales para obtener buenos resultados en la resolución de problemas matemáticos de manera muy significativa. Y como dice Castell, es adecuado promover actividades que estén relacionadas a los entornos virtuales de aprendizaje y a sus herramientas tecnológicas como el empleo del software educativo y si estos fueran complementados en casa para desarrollar actividades de investigación, mucho mejor todavía. Castell, (2006). La difusión de las tecnologías para fortalecer la sociedad del conocimiento, en la medida que las personas se apropien de las tecnologías. Continúa Manuel Castell, (2002) Ciertamente, las innovaciones tecnológicas se dieron en grupos, interactuando entre sí en un proceso (...) tal agrupación, la lección clave a ser retenida *es que la innovación tecnológica no es una instancia aislada.*

Es pertinente sistematizar las experiencias exitosas de los docentes en el uso de las TIC y los entornos virtuales dentro de sus actividades pedagógicas, así como resaltar la labor del equipo directivo que desde la gestión directiva desarrollaron durante el año escolar capacitaciones sobre el uso de las herramientas tecnológicas y sus entornos virtuales de aprendizaje dirigidas a los docentes.

CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco contextual

El Ministerio de Educación a través de la R.V. N° 013-2020- MINEDU establece los lineamientos para la formación y capacitación de los directivos para la consecución de los compromisos de gestión escolar centrada en los aprendizajes de los estudiantes; cómo se puede leer en su Artículo 2.- Aprobar los “Lineamientos del Programa Nacional de Formación y Capacitación de Directores y Subdirectores de Instituciones Educativas”; recordando como el Ministerio de Educación y la Facultad de Educación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el año 2016 acogieron en sus aulas a cientos de directivos para que estudien una segunda especialización y un diplomado en Gestión Escolar, que duró dos años desde el año 2016 al 2017 teniendo como resultado que el equipo directivo de las instituciones públicas, manejen los procesos educativos con liderazgo en gestión en el Marco del Buen Desempeño del Directivo (MBDD).

Monterrey, México, (2002) Johannesburgo, Sudáfrica (2002) A comienzos de la primera década del siglo XXI se plantearon las importantísimas iniciativas de la Declaratoria del Milenio y el programa de acción de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, firmada en septiembre del año 2000 donde se consideraron prioritariamente el tema de la educación, como clave para el desarrollo sostenible por parte de la Organización de Naciones Unidas. Machinea, José L. (2005) La Política Educativa en Latinoamérica tiene como referencia los lineamientos y acuerdos establecidos en los Foros Internacionales, como el Foro Mundial sobre Educación celebrado en Dakar del 26 al 28 de abril del año 2000 como también el Foro Mundial sobre la Educación para Todos (EPT) del año 2014

celebrado en la ciudad de Aichi-Nagoya, Corea del Sur. En ambos foros se plantea de manera prioritaria, optimizar y mejorar los sistemas educativos con equidad y justicia para todos.

Queda claro que las políticas globales definen y diseñan las políticas nacionales de la región y se sustentan en la Reforma de las Escuelas, que busca según el Proyecto Educativo Nacional al 2036 (2020) “Vincular y consolidar la educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (p.34)

Observando el proyecto educativo nacional (PEN) al 2036 aprobado por Decreto Supremo N° 009-2020-MINEDU se presenta a la comunidad educativa y en general propuestas de políticas, consideradas prioritarias e impostergables en el terreno educativo y que se resume como un instrumento orientador de nuestra sociedad democrática con sus desafíos propios donde la educación es trascendente en la formación de ciudadanos.

La Institución Educativa 3091 se ubica en la Urbanización Pro de la comuna de Los Olivos. Los pobladores del lugar pertenecen al nivel de estrato social medio, sin embargo, una gran parte de los alumnos provienen de zonas con carencias económicas de los cerros de La Ensenada o las riberas del Río Chillón - Puente Piedra, donde las familias son en algunos casos monoparentales por lo que, tienen problemas económicos que derivan en problemas sociales como el trabajo infantil, las pandillas, embarazos precoces, entre otros problemas que va a incidir en la calidad de sus aprendizajes. El estudio realizado por Chiguala, David (2006) dice: “Según datos de la Dirección de Salud Lima Norte y el Hospital Local de Puente Piedra, la población de madres adolescentes entre los 10 y 14 años atendidas por el

hospital representa en 26.7% de los casos distritales al 2004” (p. 28). Otras fuentes consultadas son las actas y nóminas de los alumnos donde se consignan, detalles como el grado de estudio de los padres, composición de las familias, lugar de la vivienda, entre otros datos.

Como casi todos los colegios de Lima Metropolitana su estructura es de material noble y además posee salones ventilados y buenos servicios sanitarios, de acuerdo a la información de Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE) (2016) el patio y loza deportiva cuentan con malla Rachel para protegerlos de los rayos solares, cuenta también con un Aula de Innovación Pedagógica que es el lugar donde se emplean las herramientas TIC las que son compartida por los estudiantes del nivel primaria y secundaria, convirtiéndose en un factor fundamental para el aprendizaje de los estudiantes y también para la planificación del Proyecto Educativo Institucional 2016 que conlleven a la mejora de los aprendizajes.

En este sentido el Proyecto Educativo Institucional fue elaborado teniendo en cuenta al Currículo Nacional de la Educación Básica, y que como documento oficial de la Institución Educativa se hicieron las adecuaciones necesarias para guiar el trabajo de los docentes considerando la pertinencia al contexto social y a las demandas de los estudiantes, donde se dan prioridad a las dos competencias transversales, construye sus aprendizajes de manera autónoma y se apropia de los entornos virtuales, estas competencias son las que forman parte del objeto de sistematización del presente trabajo.

2.2 Antecedentes de la investigación

2.2.1. Antecedentes internacionales

En el presente proyecto se realizó la búsqueda de trabajos académicos en los repositorios de las universidades y en base de datos, encontrándose pocos trabajos, lo que indica la importancia del presente trabajo para brindar su aporte a todo aquel que tenga que ver con el quehacer educativo.

Se presentan los antecedentes internacionales que se relacionan con la sistematización de experiencias y que se han seleccionado del estudio realizado por otros investigadores y que se relacionan con el problema y la categoría del fenómeno científico elegido, son los siguientes:

Godínez (2018) El uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el sexto año de educación primaria en una escuela pública. Tesis para obtener el grado de maestro en ciencias de la educación en la Universidad Autónoma Pachuca Hidalgo – México. Su trabajo fue de analizar cada secuencia de enseñanza del área de matemáticas apoyadas por las TIC en escolares de primaria. El enfoque empleado fue mixto, cualitativo y cuantitativo, utilizando cuatro diseños, el exploratorio secuencial, explicativo secuencial, transformativa secuencial y de triangulación concurrente. Teniendo como conclusiones que los profesores del sexto grado de primaria encuentran poco provechosa el uso de las TIC en contraposición los estudiantes consideran muy provechoso, permitiéndoles un autoaprendizaje para resolver problemas matemáticos.

Venegas (2017) Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria. Tendiente a lograr el grado de Doctora en la Universidad de Salamanca – España. Tuvo como

propósito evaluar un programa de enseñanza de las matemáticas desarrolladas en Primaria con recursos digitales, para analizar sus implicancias en los estudiantes. Considerando un enfoque mixto de estrategias metodológicas cuantitativas y cualitativas, siendo el diseño el estudio de casos. Las conclusiones fueron, la selección de recursos digitales para el uso de las TIC a través del recurso tecnológico denominado “Las mates con las TIC en un solo clic” donde los estudiantes en un 100% manifestaron conocer las tecnologías informáticas.

Alturo (2016) Estudio de la gestión educativa en el fortalecimiento de competencias TIC en maestros de la escuela Fontibón. Para optar al grado académico en Magister de la Universidad Libre de Bogotá - Colombia; que tuvo como propósito destacar la formación continua y sostenible del mejoramiento de las competencias TIC del docente, quienes trabajaron con el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar). Tuvo como enfoque la metodología de Investigación – Acción y su diseño fue explorador e integrador de la gestión. La conclusión es que los docentes manifiestan gran satisfacción ante el plan de formación diseñado en sus necesidades de formación continua, agradecen que estos espacios de capacitación lograron fortalecer sus competencias TIC para satisfacer las demandas de sus estudiantes.

Orozco (2016) Apropriación de recursos de visualización mediados por TIC, en el desarrollo de la competencia para resolver problemas matemáticos, de los estudiantes del grado 5° del Colegio Manuel Cepeda Vargas IED J.T. Para el logro académico de Magister en Universidad Libre – Colombia; que tuvo como propósito mostrar el impacto generado por los recursos de visualización basados en las TIC para el logro de competencias matemáticas por parte del alumnado. Su enfoque es

cuantitativo con un diseño cuasi experimental y tuvo como conclusiones que los estudiantes aprenden y resuelven mejor los problemas matemáticos cuando utilizan recursos y herramientas TIC obteniendo mejores logros de aprendizaje que aquellos que no los utilizan.

2.2.2. Antecedentes nacionales

Panibra (2018) Empleo de las TIC por profesores en su relación con la enseñanza del curso de matemáticas en la Institución Educativa María Murillo Bernal de Arequipa 2018. Para optar el grado de doctor en la Universidad Nacional de San Agustín – Arequipa. El estudio tuvo como objetivo, determinar el uso de las TIC por el docente y su relación con la enseñanza-aprendizaje en el área de matemática de la Institución Educativa María Murillo de Bernal, con enfoque cuantitativo y diseño correlacional, que tuvo las siguientes conclusiones: los maestros de enseñanza secundaria del colegio en mención, no emplean sesiones para el aprendizaje donde utilicen las TIC siendo su enseñanza aprendizaje tradicional, repercutiendo en bajos niveles para aprender por los alumnos en las matemáticas.

García (2016) Demuestra la relación entre liderazgo directivo, desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes del 5° grado del nivel secundaria de la Institución Educativa 5051 “Virgen de Fátima” UGEL Ventanilla – Red 05 – Lima, 2016. Para obtener el grado de magister en educación con mención en Gestión de la Educación. De enfoque cuantitativo y diseño correlacional. Se pudo demostrar que hay una estrecha relación entre liderazgo directivo, desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes. Concluyendo que cuando los directivos planifican la gestión de los aprendizajes de

los estudiantes en coordinación con los docentes, estos mejoran su desempeño pedagógico en las aulas y por consiguiente los estudiantes mejoran sus aprendizajes de las competencias matemáticas.

Como se puede leer en los antecedentes, tanto nacionales como internacionales, se aprecia que existe una estrecha relación entre el logro de competencias matemáticas cuando se usan correctamente las TIC y la Gestión del directivo para el uso de estas herramientas tecnológicas, todo indica que este binomio es preponderante para que los estudiantes logren mejores aprendizajes y por consiguiente el logro de sus competencias matemáticas.

2.3. Marco de referencia

Relacionando los lineamientos de política educativa con la gestión escolar, el documento que logra esa relación es el Marco de Buen Desempeño del Directivo aprobado por Resolución de Secretaria General N° 304-2014-MINEDU la definición entendida es la influencia del liderazgo pedagógico que motiva y encamina a los actores educativos a que plasmen los objetivos propuestos en consenso democrático, que se orienta al cambio con una propuesta de calidad en la enseñanza de los estudiantes como dice el Compromiso 1 Progreso anual de aprendizajes de todas y todos los estudiantes de la institución educativa. Siendo su objetivo es lograr mejores aprendizajes en los alumnos en relación al año anterior, este objetivo fue planificado en un conjunto de procesos que están descritos en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el Proyecto Curricular Institucional (PCI) y el Plan Anual de Trabajo (PAT) los mismos que durante el año escolar son sometidos a un análisis y reflexión de los resultados de lo que se viene enseñando y que se evidencia en el rendimiento general de los estudiantes, con la consecución

del avance según lo establecido en los documentos de gestión escolar y en concordancia con lo planificado en el año lectivo por bimestres, trimestres y/o semestralmente. El aprendizaje del alumnado fue evaluado permanentemente por el profesor del área quienes registraban sus avances en los registros auxiliares de notas y que mensualmente son registrados en el Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (SIAGIE) en este sistema se registran, además las actas, asistencia, traslado, retiro y otros datos de los estudiantes.

Azzerboni (2008) “una de las características esenciales en un directivo/coordinador es poder inspirar (...) respeto, confiabilidad y credibilidad. Deseamos refrescar el concepto de “autoridad”, que subyace a la comprensión de la relación entre el directivo y la institución escolar” (p. 33) La escuela requiere cambios estructurales que logren aprendizajes de calidad, para ello la gestión bajo el liderazgo pedagógico del equipo directivo es fundamental para tener docentes motivados en su formación y aprendizaje continuo, capacitados en estrategias de aprendizaje actuales y comprometidos con su labor pedagógica que redunde en mejores aprendizajes de los estudiantes.

La institución educativa 3091 Huaca de Oro cuenta con un modelo de gestión que se caracteriza por cumplir los compromisos de la gestión en las escuelas, aunque unos años atrás hubo carencia de liderazgo para la mejora de los aprendizajes, que se percibieron en los malos resultados de la evaluación ECE esto cambio cuando el equipo directivo consideró realizar una profunda evaluación y reflexión de estos resultados y de otros aspectos de la gestión anterior, para que de esta manera se puedan tomar mantener las fortalezas, y con respecto a las debilidades pasar por una reestructuración para elaborar un plan de mejora

tendientes a cambiar estos malos resultados en el aprendizaje de los alumnos. Se elaboró un Plan de Mejora donde participaron en su construcción todos los docentes del nivel primaria, se utilizaron como insumos el histórico Plan Anual de Trabajo (PAT) estadísticas de las evaluaciones ECE, actas y nominas; en este plan de mejora se consideraron dos capacitaciones anuales sobre la elaboración de sesiones de aprendizaje donde se consideren el uso de herramientas tecnológicas cuando se haga uso del Aula de Innovación Pedagógica (AIP). Se planificaron además los grupos de interaprendizaje llamados (GIA) que consiste en que por grupos los docentes disertan acerca de un tópico u experiencia pedagógica exitosa.

La presente sistematización de experiencias exitosas como Jara (2012) dice:

La sistematización es aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido en ellas: los diversos factores que intervinieron, cómo se relacionaron entre sí y por qué lo hicieron de ese modo. La Sistematización de Experiencias produce conocimientos y aprendizajes significativos que posibilitan apropiarse de los sentidos de las experiencias, comprenderlas teóricamente y orientarlas hacia el futuro con una perspectiva transformadora. (p. 4)

Es pertinente bajo este concepto recurrir a la sistematización de las experiencias exitosas debido a los malos resultados reflejados en la evaluación ECE acerca de los aprendizajes del estudiantado en las competencias matemáticas. Para lograr estas mejoras de los aprendizajes, se implementó un proyecto de mejora de los aprendizajes de los estudiantes, donde se establecieron objetivos, como optimizar la formación permanente del maestro dentro de una visión de líderes

pedagógicos del Marco del Buen Desempeño Docente (MBDD), donde puedan ser ejemplo de motivación para sus estudiantes, a la vez de poder redirigir y regular las acciones de aprendizaje de sus pupilos, que puedan manejar las dificultades y proponer formas nuevas de aprendizaje en las herramientas TIC tanto por parte de los maestros como de los alumnos. Teniendo en cuenta estas consideraciones el presente estudio da a conocer lo acaecidos en el año 2016 y que tienen que ver con la gestión del equipo directivo que propuso el empleo de las TIC en las estrategias didácticas de los docentes y a su vez conlleve a un mejor aprendizaje de problemas matemáticos por parte de la población estudiantil, obteniéndose excelentes resultados como por ejemplo el aumento porcentual del logro del nivel satisfactorio por parte de los alumnos de la institución educativa y en este contexto se expone lo siguiente:

- Gestionar del currículo, proponiendo a los maestros el trabajo colegiado.
- Promover la actitud de cambio, proponiendo acciones innovadoras y mostrando resultados exitosos sucedidos en otras instituciones educativas.
- Monitorear la puesta en marcha de los procesos orientados a la obtención de metas y resultados. (Compromisos de Gestión Escolar 2016).

2.4. Definición de conceptos/ categorías y subcategorías

La definición de conceptos, categorías y subcategorías permiten un mejor entendimiento de los datos y ahondar las interpretaciones. En este sentido, presentamos dos categorías que son: Uso de Las TIC y Competencias Matemáticas.

Así como las subcategorías siguientes:

Las TIC en la gestión y desempeño de la enseñanza aprendizaje.

La enseñanza y las tecnologías de la comunicación.

Uso de las TIC en el área de matemática.

Situación didáctica en el desempeño docente.

La enseñanza de las competencias matemáticas con el uso de la TIC's.

Estrategias con TIC en la resolución de problemas de cantidad.

2.4.1. Gestión

Acerca de su origen etimológico la palabra gestión proviene del latín *gestio*, *gestionis*, compuesta del vocablo *gestus* que significa hecho o concluido. Por otro lado, Lavín S. y Solar S. (2000) dicen acerca de la gestión “Comúnmente se sabe que el termino gestión se relaciona con la administración de empresas y poco con la gestión de los procesos educativos” (p. 18), como se puede ver el término gestión es de uso reciente en el campo de la educación y recién ha ido incorporándose a principios del presente milenio, hoy conocemos como gestión en el ámbito educacional y es allí donde vamos encontrar las clases de gestión, como son la gestión educativa, escolar y directiva, todas ellas precisadas y relacionadas a la acción para lograr conseguir o resolver una cosa y técnicamente se relaciona a las acciones circunscritas a la administración educativa del equipo directivo. Lavín S. y Solar S. (2000) enfatizan en que “La transformación en el concepto de gestión, tienen su origen en los sucesos económicos, políticos y sociales a que ha dado lugar la revolución tecnológica y que han transformado grandemente la organización de las instituciones” (p. 18)

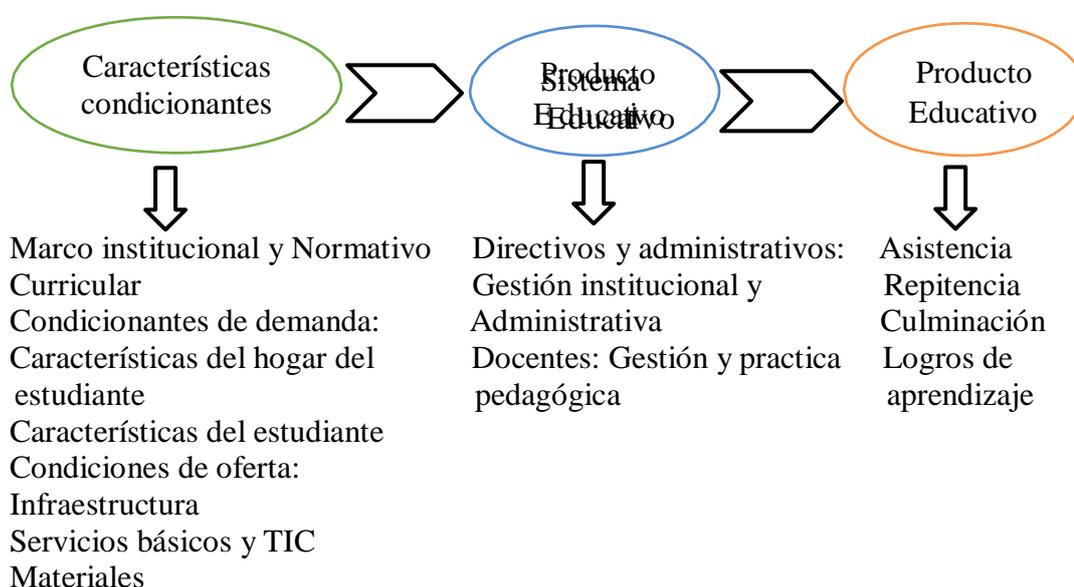
Todo cambio siempre se ha dado en estas esferas del quehacer humano y en este caso las tecnologías han irrumpido tan vertiginosamente, que los cambios se hacen con tal rapidez que algunas veces nos falta tiempo para acomodarnos a ello, una prueba es el momento actual de la “emergencia sanitaria” por el Coronavirus (COVID 19) que en el marco de la política educativa de “Aprendo en casa” se han demostrado que no estamos debidamente preparados para este tipo de aprendizaje, tanto desde los hogares como desde las escuelas, siendo muchas las dificultades, a pesar de que la transformación de las instituciones en el plano tecnológico por parte del Ministerio de Educación son encomiables, lo cierto es que falta mucho por hacer y mejorar.

Según Navarro y Lladó (2014) “El termino gestión pertenece al ámbito directivo, al ámbito de las tareas de un líder para lograr los objetivos planteados por una organización en particular”. (p. 20) Como se puede entender, la gestión del directivo se vincula al liderazgo escolar, donde se requiere realizar ciertas acciones inherentes a sus funciones como líder pedagógico; que como se menciona en el (Seminario Internacional de Santiago de Chile. UNESCO 1997) El término gestión se presenta como el desarrollo de compromisos de acción los cuales se obtienen de los debates para tomar acciones sobre estos compromisos. Estas acciones se desarrollan en plenarios donde se conversan y discuten los asuntos de la gestión establecidos en el PAT como es la organización, planificación y ejecución de cada proceso económico y de la administración del talento humano (antes llamado recurso humano) y de los recursos materiales para lograr los objetivos discutidos en reuniones con la participación de todas las personas de la institución. Estas acciones o procesos educativos consensuados están presentes en los documentos de gestión

que rigen a la institución y que se alinean con la estructura de la normatividad que emana del Ministerio de Educación como sistema educativo en el Perú. La gestión educativa como un conjunto de procesos donde intervienen recursos materiales y el talento humano se estructura con los componentes siguientes: Véase el gráfico 1 de los procesos educativos en el Perú. Jopen, Gómez y Olivera (2014)

Figura 1

La Gestión directiva y los procesos educativos



Fuente: Procesos educativos en el Perú. Jopen, Gómez y Olivera (2014)

Como se puede ver el término gestión es un término más amplio que administración y que sobre todo encaja en los parámetros de la gestión educativa describiendo en forma detallada y precisa, cada acción centrada en los procesos que se desarrollan dentro de una institución educativa, entonces estamos frente a un concepto que se asemeja mucho a una gestión escolar de nuestra actualidad.

2.4.2. Gestión Escolar

El termino gestión es un término en permanente construcción, en constante reestructuración, es así como lo define Murillo (2003) “la gestión escolar aparece

tanto en la literatura de investigación como en aquella en la que se refieren a las políticas educativas más recientes. Este concepto de gestión escolar se encuentra aún en elaboración” (p. 357). El mismo autor menciona Schmelkes (1993)

El concepto de gestión escolar no es sinónimo de administración escolar; “la gestión requiere siempre de un responsable y para que esta gestión sea adecuada, dicho responsable ha de tener la capacidad de liderazgo, el cual debe estar vinculado con el quehacer central de la escuela” (Murillo, 2003, p. 357)

Lo que nos dice Schmelkes (1993), es cierto pues las diferencias entre lo que es gestión escolar y administración escolar se verifica en la misma acción educativa, mientras establecer acciones de gerencia abarca un ámbito más profundo en el cual se dan procesos de planificación, ejecución, evaluación y reestructuración de lo planificado, además de tener otras variables inherentes a cada acción y que se relacionan con cada actor educativo interno y externo, estos últimos llamados “aliados” que se incluyen a los representantes de instituciones, se entiende entonces que gerencia sería sinónimo de acción; mientras que la administración educativa es el resultado de manejar los recursos económicos y el talento humano.

Se entiende que, en una gestión con liderazgo, el directivo tiene que tener un norte claro establecido en una visión y misión que involucre y comprometa a todos los actores educativos, es decir debe haber un liderazgo motivacional y compartido, cada uno cumple una función, donde el trabajo que realiza es fundamental e importante para la institución, donde cada miembro del equipo de la institución forma parte del engranaje y sabe a dónde se dirigen los objetivos institucionales. Otras definiciones encontramos en Pont, Nusche y Moorman (2009).

“Como el intermediario clave entre el aula, (...) Dentro de cada escuela individual, el liderazgo puede contribuir a mejorar el aprendizaje de los estudiantes al moldear las condiciones y la situación en las que ocurren la enseñanza y el aprendizaje” (p. 16)

Como es la intención del presente trabajo la gestión del directivo direcciona las formas, las estrategias, situaciones en las que se deben desarrollar la enseñanza aprendizaje y en ese sentido la gestión orientada al empleo de herramientas tecnológicas, de entornos virtuales en las estrategias didácticas por parte de los docentes, fue gestionada por el equipo directivo para ser empleada en el año lectivo, con el objetivo que los estudiantes neonatos digitales, llamados también nativos o nacidos digitales, Prensky M. (2003) “Como resultado de sus experiencias, los Nativos Digitales se identifican con la interactividad: una respuesta inmediata a todas y cada una de sus acciones” (p. 17) estos estudiantes se apropian con facilidad de las tecnologías proporcionadas por las TIC y que estas repercutan de forma directa y positiva para mejorar la enseñanza de problemas matemáticos. De la misma idea son Navarro y Lladó (2014) quienes mencionan que: “Se puede definir también como el conjunto de acciones, relacionadas entre sí, que emprende el equipo directivo de una escuela para promover y posibilitar la consecución de la intencionalidad pedagógica para la comunidad educativa”. (p. 27)

Estas palabras sintetizan lo que sucede en las instituciones de nuestro país, cuando desde la gestión del equipo directivo se orientan las acciones educativas que, adecua el currículo nacional de acuerdo a las demandas de los estudiantes, a sus necesidades e intereses que se relacionan con el aprendizaje en base al uso de las herramientas tecnológicas. Estas demandas educativas realizadas en un

diagnóstico situacional, conlleva a elaborar el proyecto educativo institucional denominado PEI que junto a otros documentos de gestión escolar contienen los fundamentos educativos que enmarcan los objetivos que se tiene como institución y estos se traducen en los objetivos trazados en los procesos de gestión escolar y en el cumplimiento de los compromisos de gestión escolar, los cuales se evalúan durante las Jornadas de Reflexión Escolar y el Día del Logro, actividades calendarizadas en el PAT y que son monitoreados por el órgano intermedio de la Unidad de Gestión Educativa local (UGEL).

2.4.3. Gestión Educativa

Entendida como una construcción reciente, pues en el siglo pasado poco se hablaba de gestión en el ámbito educativo, pues el termino estaba más asociado a la gestión empresarial, pero debido a los procesos cada vez más complejos del saber científico y tecnológico, se fue vinculando cada vez con más fuerza al ámbito escolar; así es como la IIPE Buenos Aires UNESCO en su planeamiento educativo de Gestión educativa estratégica y teniendo como coordinadora a Pozner (2000) nos refiere lo siguiente. “Desde un punto de vista más ligado a la teoría organizacional, la gestión educativa es vista como un conjunto de procesos teórico-prácticos integrados horizontal y verticalmente dentro del sistema educativo, para cumplir los mandatos sociales.” (p. 16) También referido por Blejmar (2005), “la idea de gestión educativa está asociada a los procesos y resultados. Esta es una distinción relativamente nueva en el lenguaje de la comunidad educativa”. (p. 21) es decir se entiende como que los medios justifican los fines, es decir que la gestión educativa es un conjunto de acciones debidamente planificadas por toda la comunidad educativa, en la cual se tienen que plasmar la visión y misión que se quiere como

institución y para lo cual se deben movilizar en la gestión a los recursos materiales y el talento humano para conseguir cumplir con los objetivos propuestos. Los mandatos educativos que nuestra sociedad demanda es que los estudiantes alcancen los resultados esperados de logro destacado, esto debe ser de manera articulada desde el nivel inicial hasta el quinto año de secundaria y de esta manera haber cumplido satisfactoriamente con el perfil de egreso.

Acerca de la gestión educativa, Pozner (2000)

La gestión educativa tiene como misión construir una organización inteligente, abierta al aprendizaje de todos sus integrantes y con capacidad para la experimentación, que sea capaz de innovar para el logro de sus objetivos educacionales, romper las barreras de la inercia y el temor, favoreciendo la claridad de metas y fundamentando la necesidad de transformación. (p. 21)

A decir de Pozner (2000) en la gestión educativa se planifica un conjunto de acciones en función de ciertos objetivos que se deben lograr. Estas afirmaciones tienen sustento en la praxis, la gestión educativa vista desde la planificación de políticas educativas y que tiene que ver con los programas educacionales, el ámbito normativo, leyes, que den sustento a esos programas, corresponden en este caso al Ministerio de Educación y órganos intermedios Dirección Regional de Educación Lima Metropolitana (DRELM), Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL). La gestión escolar corresponde a la gestión del directivo de las escuelas públicas y que dentro de su ámbito y la autonomía que se les designa manejan estos programas direccionados por su respectiva normatividad. Aunque también ya viene hablando

de gestión educativa escolar o en todo caso dentro de la institución escolar el directivo cumple funciones educativas cuando gestiona proyectos educativos, elabora normas de convivencia escolar, reglamento escolar, cuando realiza la planificación para el año lectivo escolar.

2.4.4. Gestión directiva

La gestión directiva en los centros educativos con el devenir de los años y los cambios vertiginosos que vivimos en la actualidad y ahora más con el problema de la pandemia del COVID 19 y el confinamiento social y otras medidas sanitarias que emite el gobierno, entramos en una compleja dirección de la gestión educativa que, según Navarro y Lladó (2014) “La labor directiva es sumamente compleja y debe conocer y manejar eficazmente todas las dimensiones que componen a la organización escolar, surgiendo de esta condición la multitud de funciones que conforman el puesto directivo” (p. 32). Es cierto que la labor del directivo es de suma complejidad e importancia gravitante en la marcha de los destinos de la institución educativa, es aquí donde prevalece la personalidad y los valores que se tengan, el directivo debe ser una persona ecuánime, prudente, con dominio de las emociones, con el manejo de la inteligencia emocional a la hora de interactuar con cada miembro de la institución y en el manejo de la gestión interna y externa. El directivo enfocado en la planificación y construcción de los instrumentos de gestión, en las transacciones diarias dentro de la institución, pero además en la gestión de la escuela abierta a la comunidad, en la gestión interinstitucional y en la solución de múltiples problemas que a diario se presentan en una escuela.

Se impone la necesidad de que la gestión directiva tradicional, en la cual las escuelas solamente cumplían fielmente con las directrices educativas, den un

giro hacia formas nuevas de gestionar las escuelas, es así como Lavín y Del Solar (2000) manifiestan que el modelo tradicional de la gestión educativa, debe dar paso hacia una gestión descentralizada más eficaz enfocada a las necesidades de los estudiantes, a las características de su entorno socio-económico enfocado en tener una autonomía escolar acorde a las características que se tiene.

“La autonomía supone, entonces, la capacidad con que cuenta una escuela para tomar decisiones por sí misma”. (Bolívar, 2009, p. 51) Si bien es cierto que dentro de las políticas educativas del Ministerio de Educación se consideran estos postulados de autonomía institucional, sin embargo, aún falta plasmar dichos objetivos. El Proyecto Educativo Nacional (PEN) al 2036 en su séptima orientación estratégica establece que “Las instituciones educativas operan con autonomía dentro de un sistema articulado, descentralizado, moderno, flexible, libre de violencia, segregación y discriminación con una supervisión estatal independiente de los supervisados y asegure el derecho de las personas a una educación de calidad.” Es decir, en base a esta autonomía, la gestión directiva debe enfocarse en una escuela que considere las necesidades y expectativas de los estudiantes y las familias, brindando propuestas educativas acordes con la ciencia, innovación y tecnología, que permitan al estudiante dar solución a los problemas de un mundo cambiante de la mano de esta tecnología, en concordancia con el currículo nacional, flexible, abierto, participativo; volviéndola más descentralizado e integrador.

Desde la gestión el equipo directivo supo atender las demandas de la población estudiantil de acuerdo a las necesidades de un mundo altamente influenciado por las TIC de manera que estas herramientas tecnológicas estén a disposición del maestro en su práctica pedagógica de enseñanza de las

competencias matemáticas, considerando en sus estrategias el uso de software educativos, de los entornos virtuales de aprendizaje, como elementos primordiales para que los estudiantes puedan construir sus aprendizajes de una manera más eficaz, placentera y significativa y revertir los bajos logros de aprendizaje en las competencias del área de matemática.

2.4.5. Liderazgo directivo

En la estructura del Marco del Buen Desempeño del Directivo se describen los dominios, competencias y desempeños que orientan las actividades educativas del equipo directivo. En tal sentido Pozner (2000) refiere que “la gestión requiere prácticas de liderazgo para concertar, acompañar, comunicar, motivar y educar en la transformación educativa”. (p. 28) En este sentido, liderazgo se entiende a las prácticas relacionadas a los compromisos establecidos en el MBDD descritos anteriormente, el directivo es el espejo en que se mira la comunidad educativa por consiguiente es quien debe enseñar con el ejemplo prácticas pedagógicas e innovadoras, que faciliten, orienten y regulen el desempeño docente en las aulas, pero además promueven y delegan funciones a través del trabajo cooperativo de los docentes conformados en grupos de trabajo colegiado, comisiones u otras funciones encaminadas a cumplir con las propuestas pedagógicas establecidas en el PEI.

Por otro lado, las dificultades que se tiene al inicio de la función directiva se logran moldear con la práctica como nos dicen Toegel y Barsoux (2012) Los buenos líderes hacen que su trabajo parezca fácil; sin embargo, la realidad es que la mayoría ha tenido que trabajar muy duro consigo mismo, neutralizando rasgos que podrían potencialmente limitar su carrera profesional y desarrollando aquellos que la potencien. El directivo como líder pedagógico por excelencia, descubre primero

cuáles son sus fortalezas y debilidades, los cuales irá moldeando en su gestión educativa, de la misma manera va descubriendo potencialidades y debilidades en su personal para que de acuerdo a ello planifique acciones de desarrollo de los procesos educativos de la institución educativa, el directivo como líder pedagógico guía a toda la comunidad educativa hacia las metas propuestas en los documentos de gestión. Los docentes y demás actores educativos saben reconocer a un buen líder que inspira confianza y los motiva a trabajar mediante el liderazgo compartido, el compromiso y cumplimiento de sus funciones asignadas en función a sus potencialidades. Complementa Parada (2015) Para la supervivencia de una empresa son necesarios los reajustes de acuerdo a las necesidades que demande el momento, de la misma manera en una institución educativa que es una empresa también, es necesario hacer reajustes y cambios donde el protagonista principal es el directivo, dependiendo el éxito o fracaso de las acciones que tome. Un buen líder contará con un equipo de docentes cohesionado, gracias a una comunicación asertiva, en la que sepa transmitir y comunicar las propuestas pedagógicas de una visión y misión compartidas de toda la comunidad educativa para el cambio hacia un nuevo paradigma de una escuela de calidad.

El liderazgo orienta, dirige y muestra el camino a seguir Christensen (2016) menciona que el líder debe seguir el “auténtico norte”, entendido como la fidelidad a los valores, principios y creencias de cada uno, sirve de guía para ser un verdadero líder. El norte entendido como objetivo institucional se construye desde el liderazgo pedagógico del directivo quien es el que dirige la formulación de las propuestas pedagógicas que dan sentido a la misión y visión de lo que se quiere lograr como institución. Estas propuestas pedagógicas van acompañadas de los valores y normas

institucionales en beneficio de un accionar armónico y comprometido de todo el personal educativo, donde el norte es señalado por la brújula del equipo directivo quienes, con liderazgo genuino, conducen al objetivo planteado.

Por su parte Hepp P., Pérez M., Aravena F., Zoro B. (2017) consideran que los líderes que conocen las TIC, su potencial educativo y de gestión, son más efectivos en apoyar a los docentes en su aplicación en el aula. Resulta entonces una poderosa razón para que los directivos se capaciten en el uso y manejo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, para ejercer una gestión más efectiva y eficiente dentro de su liderazgo pedagógico y en la administración educativa de la institución. El directivo debe contar con un conocimiento básico a intermedio en el uso de estas tecnologías, de tal manera que desde esa perspectiva proponer acciones y propuestas de cambio con un enfoque puesto en el uso de las herramientas TIC que favorezcan la labor docente en la generación de nuevas estrategias de enseñanza apoyadas en la tecnología y que a su vez redunde en el mejor aprendizaje de las competencias por parte de los estudiantes.

2.4.6. Las TIC en la gestión y desempeño directivo de la enseñanza aprendizaje.

La enseñanza aprendizaje en el aula no solamente es responsabilidad del docente, si no también le corresponde parte de responsabilidad al directivo, Rodríguez (2013) menciona que cuando se encuentran el profesor y el alumno a través de la búsqueda del saber se está produciendo el aprendizaje, ese aprendizaje en estos dos últimos años fue de manera virtual. Es decir que este proceso de enseñar y aprender se planificada con un propósito y metas claras de aprendizaje que, se puede dar de forma presencial o virtual, inclusive de una manera mixta. El

aprendizaje en el colegio se da en una interacción entre el profesor y estudiante como protagonistas de la búsqueda del conocimiento, donde el papel del docente es de guía, facilitador en un contexto especial donde la implicancia de las TIC es innegable y que por consiguiente forman parte de la planificación pedagógica del docente. Es aquí cuando el directivo como líder pedagógico cumple un papel importante proponiendo a los docentes condiciones que conlleven al uso de las tecnologías los cuales se lograran cuando se les ofrezca oportunidades de capacitación y formación continua acorde al contexto social de la información y el conocimiento que se van generando a cada momento. Las TIC y el conocimiento van cambiando a un ritmo vertiginoso y el directivo debe moverse al ritmo de ese cambio continuo.

Sobre la gestión de la enseñanza docente y la incidencia que tiene en ella, Perkins (2008) nos menciona que, tradicionalmente, desde siempre al director se le identifica como el que administra la institución educativa, del mismo modo que el capitán del barco o un sacerdote en su parroquia. Aquí es donde la gestión del directivo se torna trascendente y desde esta perspectiva los directivos gestionaron y facilitaron el uso de procesos pedagógicos. Entonces ¿Cómo fue la gestión directiva para el uso de las TIC's por los docentes? Desde la gestión del equipo directivo, se planificaron capacitaciones a ser realizada por el profesor encargado del AIP quien les ayudo a los docentes la inscribirse a los cursos que se dictan cada año en el portal educativo PerúEduca, además la Subdirección participó de algunas capacitaciones con los docentes formando equipos de trabajo colaborativo, en ambos casos se realizó una planificación y monitoreo del trabajo docente con sus estudiantes y en las capacitaciones respectivamente.

Yanes (2007) “una educación de calidad garantiza su correspondencia con las exigencias y el nivel actual de la tecnología y la organización y gestión de la producción, los nuevos ritmos del trabajo, la precisa interacción de las producciones afines” (p. 16) según lo vertido por Yanes, ¿Cómo el equipo directivo acompañó la inserción de las TIC’s en sus sesiones de aprendizaje? El equipo directivo propuso nuevas estrategias para el empleo de las TIC con el objetivo de mejorar el aprendizaje de los estudiantes con el logro de las competencias matemáticas. El logro de estas competencias está relacionado con el uso de herramientas tecnológicas en las estrategias didácticas que apliquen en cada una de sus actividades de aprendizaje en matemática y otras áreas. Ahora bien, desde la gestión del directivo en los colegios públicos, estos deben plantear la incorporación de las nuevas estrategias donde el uso de las tecnologías debe estar presentes en los procesos pedagógicos de manera permanente en beneficio del estudiantado.

Actualmente la UGEL ha puesto a disposición de los directivos aplicativos TIC que facilitan la gestión y administración de los colegios públicos para que cada actividad educativa de la gestión escolar asegure el aprendizaje de los alumnos de la institución.

2.4.7. Las Tecnología de la Información y Comunicación

Las llamadas tecnologías de información y comunicación más conocidas por TIC están presentes en nuestro trabajo de investigación por lo que resulta oportuno citar algunas definiciones sobre ellas en el marco de los procesos de enseñanza aprendizaje en las escuelas públicas del Perú.

Ahora bien, la utilidad de incorporar las herramientas TIC en el quehacer educativo a diario, depende del valor que el equipo directivo y los docentes le

asignen a través de una actitud positiva que puedan generar mejores condiciones de aprendizaje de las competencias por partes de los estudiantes cuando tengan que utilizar las TIC en sus actividades diarias de resolver problemas del área de matemática.

La apropiación de las TIC como herramienta de apoyo al proceso de aprendizaje-enseñanza, por parte de los docentes de educación básica, se ha hecho más frecuente debido a la facilidad de uso y al permitirles utilizarla como una estrategia de apoyo en sus actividades curriculares. (Alvites, 2017, p. 19)

Declarada la pandemia de la COVID 19 con Decreto Supremo N° 008-2020-SA por un periodo de 90 días, la cual tuvo repercusión en la enseñanza aprendizaje en los colegios transformándose en una educación a distancia, de acuerdo a la R.V. N° 085 2020 MINEDU de manera que el empleo de las tecnologías de la comunicación e información se convirtieron en las herramientas para una adecuada enseñanza virtual, sin embargo se puede evidenciar también que existe una enorme brecha digital que limita las estrategias del programa “Aprendo en casa” principalmente por la carencia de equipos de conexión a clase, limitaciones de manejo de estos equipos y de conexión a internet por una buena parte de las familias debido a problemas económicos y que ellos demandan el apoyo del estado. Gómez y Escobar (2020)

La información (...) que la COVID-19 mostrará grandes deficiencias en todos los sistemas del país especialmente en lo educativo y salud donde la brecha económica se evidencio en las desigualdades existentes entre los

grupos sociales para acceder a los derechos fundamentales de (...) educación (p. 5)

Por un lado, Moreno y Paredes (2014) Las TIC deben estar presentes en las propuestas de gestión del equipo directivo quienes deben promover su empleo en las aulas en las sesiones de aprendizaje, relacionando la ciencia y tecnología de manera integral de manera que los estudiantes se apropien de los entornos virtuales, facilitando la construcción de su conocimiento.

Mientras que Macau (2004) La masificación de las TIC en el ámbito educativo está presente en todas las actividades que realiza las escuelas. Las escuelas establecen propuestas de gestión relacionadas a las estrategias de aprendizaje mediados por las TIC de acuerdo a la emergencia sanitaria y organización de los procesos de la institución, la misma que forma parte del trabajo diario de los directivos, docentes y comunidad educativa en general, en esta emergencia sanitaria y educativa; todas las actividades educativas demandan el uso de las herramientas y sus entornos virtuales TIC de manera recurrente en su trabajo diario.

Son de similar parecer, Farroñay y Ancaya (2016) al mencionar que las TIC son un instrumento indispensable para las instituciones educativas, pues permiten realizar diversas funciones, como fuente de información multimedia, hipermedia, medio de expresión para la creación e instrumentos cognitivos. (citados por Alvites, 2017, p. 20) Los directivos lo usan para elaborar documentos administrativos, informes a la UGEL mientras que los docentes lo emplean para elaborar sus sesiones de aprendizaje, unidades, diapositivas, para cumplir con sus obligación de tener actualizado el Sistema de Información de Apoyo a la Gestión

de la Institución Educativa (SIAGIE) aquí se llenan actas, se suben notas, se llenan los datos del estudiante, etc. y para su enseñanza a diario al frente de sus alumnos; también las TIC son usadas por los auxiliares y personal administrativo.

2.4.8. *La enseñanza y las tecnologías de la comunicación*

Brousseau (2007), “los estudiantes son capaces de descubrir estrategias de aprendizaje, sobre todo cuando se sienten motivados y las condiciones de aprendizaje responde a sus intereses y necesidades, estas nuevas formas de aprender proporcionan mayores beneficios que los métodos anteriores”. (p. 42) Por otro lado según Elías (2012) La elaboración de una sección de aprendizaje en la cual se considere el uso de las TIC debe hacerse tomando en cuenta algunas consideraciones como motivación, software, página de internet a usar, tiempo, recursos interactivos, para que la clase sea más fructífera y el aprendizaje de los estudiantes óptima.

Alvites (2017) “El empoderamiento de las TIC como estrategia de enseñanza por parte del maestro de educación primaria y de su empleo más frecuente (...) permitirá utilizarla como estrategia didáctica en sus actividades curriculares” (p. 19)

La forma de aprender del alumnos se potencializa cuando se utilizan las páginas de internet, el ciberespacio que nos posibilitan un gran abanico de información útil para el aprendizaje, el docente y sus estudiantes tienen la ventaja de interactuar de manera sincrónica y asincrónica, desarrollando estrategias para resolver problemas matemáticos, el logro de las competencias, a través de las capacidades digitales de nuestros estudiantes quienes utilizan los recursos TIC para resolver problemas matemáticos y sus competencias matemáticas. Entonces cuando

los maestros utilizaron las estrategias didácticas mediadas por las TIC la enseñanza de las matemáticas permitió que los alumnos comprendan mejor como resolver problemas matemáticos relacionados a su vida diaria.

Domínguez (2013), nos dice que, cuando una actividad de aprendizaje integra a la tecnología esta puede tener una mayor cantidad y calidad de información a través del ciberespacio, así como también a herramientas que pueden ser utilizadas en una sesión de clase interactiva y el que los alumnos se sientan a gusto para aprender. De la misma manera Ledesma (2014) refiere “Bueno en educación, el aprovechar de manera positiva la tecnología conlleva descubrimientos que han facilitado a la ciencia como una mayor propagación gracias a la tecnología.” (p. 70) Nuestra sociedad es muy compleja entonces la ciencia lo es también, sin embargo, a mayor incremento tecnológico tenemos mayores herramientas que nos ayudan a desentrañar los misterios de la ciencia. Es entonces cuando nuestros estudiantes pueden construir sus aprendizajes de una manera más eficaz en interacción con el internet que se nos presenta como una gigantesca biblioteca virtual, en el ciberespacio con una gran variedad de temas e información que los mismos estudiantes van buscando y encontrando el que mejor se ajuste a sus requerimientos y al tema que el maestro le ha propuesto.

Hoy en día el internet junto a las TIC y los entornos virtuales, prácticamente se hacen indispensables en todos los ámbitos de la sociedad, tanto así que el MINDEU implementa y renueva constantemente su plataforma virtual de PerúEduca la que se encuentra al servicio de toda la comunidad educativa brindando recursos y software tecnológico, así como capacitaciones en todos los niveles y modalidades educativas; por otra parte el programa educativo “Aprendo en casa”

proponiendo nuevas formas de aprender, poniendo recursos y software a ser utilizados en las diferentes las áreas por parte de alumnos, maestros y la comunidad educativa en general quienes pueden acceder en forma directa a la plataforma educativa.

Yanes (2007) “Se tiende en llamarla indistintamente o Sociedad de la Información o Sociedad del Conocimiento, y algunos incluso la llaman Sociedad de la Información y del Conocimiento” (p. 158) En estas líneas Yanes trata de explicar las diferencias que existen entre los términos información que significa la descripción de un asunto y que relacionado al ámbito educativo sería como enseñar, mostrar ese asunto, ese algo o problema, mientras que conocimiento viene a ser la explicación de la información, es decir en el proceso educativo, significa la ampliación de conocimientos nuevos en base a lo que ya sabe, es la innovación del conocimiento y el aprendizaje continuo. Como resultante tenemos que sociedad de la información es describir un problema o un algo, mientras que sociedad del conocimiento engloba un aprendizaje continuo e innovador, significa darle explicación a la información presentada, reflexionar y aprender de manera continua.

2.4.9. Uso de las TIC en el área de matemática

El Ministerio de Educación desde hace algunas décadas viene considerando dentro de su política educativa, el empoderamiento de las TIC por parte del binomio docente alumno, en aprender las matemáticas, como diría Polya (1989) El docente que quiera mejorar las capacidades de sus estudiantes para resolver problemas matemáticos, debe hacer que estos despierten su interés en ellos y una buena forma es dándoles una gran cantidad de oportunidades para resolverlos, de tal manera que con la práctica constante se hagan diestros. ¿Cómo los profesores mejoraron la

enseñanza aprendizaje a través de las TIC's? cuando los estudiantes acuden al AIP, encuentran placentero trabajar con software especialmente diseñado para las matemáticas así como programas educativos que sus maestros han seleccionado previamente y que les permiten interactuar de manera lúdica e interactiva, permitiendo una mejor comprensión y de sentirse más a gusto al resolver los problemas matemáticos; resulta una manera entretenida y diferente de abordar el aprendizaje para los estudiantes y una manera más práctica y fácil de enseñar para el docente.

Resulta elocuente el ejemplo que nos propone, Novembre (2015), realiza la analogía del telescopio y su relación con la astronomía y entre la computadora y tecnologías informáticas con las matemáticas, tanta es la utilidad que brinda a los estudiantes que ven fortalecidos sus aprendizajes de manera muy significativa. Asimismo, Moreno y Paredes (2014) Las TIC son asimismo indispensables en la gestión administrativa y pedagógica de los directivos, que utilizan estrategias nuevas para realizar cada proceso educativo y en las formas de integrarlas con cada miembro y las acciones que se deriven de ellos.

Ahora bien, para enseñar matemáticas deben de estar presentes las TIC incorporándose para la enseñanza de esta materia, es así como piensa, Amea (2020) “siendo de mucha importancia enseñar a los alumnos utilizándose las herramientas TIC en el área de matemáticas, entonces se debe tener presente desde la planificación de las actividades didácticas que los maestros elaboran” (p. 25)

El Programa Curricular de Educación Primaria (2020) nos refiere acerca de las competencias matemáticas, como sigue.

El logro del Perfil de egreso de los estudiantes de la Educación Básica se favorece por el desarrollo de diversas competencias. A través del enfoque centrado en la Resolución de Problemas, el área de Matemática promueve y facilita que los estudiantes desarrollen las siguientes competencias tal como se visualiza en la figura 2.

Figura 2 Las Competencias del área de matemática.



Fuente: Currículo Nacional de Educación Primaria (2021)

Se ha demostrado que los problemas matemáticos se resuelven mejor cuando en ellos interviene las TIC como estrategia de aprendizaje y como refiere Brousseau (2007) menciona “Hemos llamado situación a un modelo de interacción de un sujeto con cierto medio que determina un conocimiento dado, como el recurso del que dispone el sujeto para alcanzar o conservar en este medio un estado favorable.” (p. 16) en este caso el recurso son las TIC y los medios los entornos virtuales de aprendizaje donde interactúan los docentes con sus estudiantes.

En este contexto se presenta una interacción sincrónica y asincrónica a través de los entornos virtuales que a su cada vez cobran mayor relevancia y trascendencia, aunque la emergencia sanitaria pone en evidencia algunas

debilidades del sistema educativo peruano, donde existe un gran déficit de equipamiento tecnológico y de conectividad. Domínguez y Rodríguez (2013) dan mucha importancia a que el conocimiento debe ir de la mano con el aporte de la tecnología, del espacio virtual y sus herramientas que ofrecen acceso al conocimiento y en donde sin embargo el éxito depende de las estrategias que le dan innovación al aprendizaje en el aula. (Mendoza y Castro, 2011, p. 119), “hay indicios de que las herramientas TIC intervienen (...) en el aprendizaje- enseñanza de la matemática, debido a que ofrecen múltiples posibilidades para manejar dinámicamente los objetos matemáticos de diferentes sistemas de representación dentro de esquemas interactivos”.

En consecuencia las TIC se presentan como novedosas a la hora del aprendizaje a través de nuevas estrategias de aprender las matemáticas con el uso de las herramientas y entornos virtuales, que cada vez se hacen más indispensables en la labor del docente, que a su vez permite que los estudiantes se apropien de estas herramientas para construir sus aprendizajes de manera autónoma, se entiende también que el docente como facilitador es el que brinda la retroalimentación y la evaluación formativa que están presentes en cada actividad de manera recurrente, en concordancia a los parámetros establecidos en el currículo nacional.

2.4.10. La Situación didáctica y el aspecto socioemocional en el desempeño docente

La situación didáctica que desarrolla el maestro en el aula determina el desempeño de sus actividades de enseñanza y el aprendizaje de las competencias por parte del estudiantado, en tal sentido Brousseau (2007) menciona que el profesor es el quien moldea al estudiante algo así como un alfarero moldea un

cántaro y cuando no hace falta va generando condiciones matemáticas nuevas. Complementa Polya (1989) “descomponer y recomponer el problema son dos importantes operaciones de la mente” (p. 73). En este sentido el diseño curricular nos dice que el uso de las TIC debe darse de forma transversal al resto de las áreas curriculares, enriqueciendo y redimensionando los proyectos pedagógicos, por consiguiente la situación didáctica de los docentes se orientó al uso de las páginas interactivas gratis que se encontraron en el ciberespacio como Jueduland y Nuestra Señora de Loreto (paginas españolas), aprovechando los recursos TIC como su software, las cuales permitieron a los estudiantes desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo donde el aspecto lúdico del aprendizaje interactivo generado por estos entornos virtuales, satisfizo las expectativas e intereses del alumnado.

Cabe señalar que cuando se atiende las demandas de aprendizaje de los estudiantes, también se está atendiendo el aspecto socioemocional que permite un mejor desenvolvimiento para el aprendizaje.

Siempre que el estudiante se encuentra en un ambiente adecuado donde se le brinde atención socioemocional, este responderá de una manera más óptima en sus aprendizajes, aprendiendo las competencias de una manera lúdica, natural y significativa.

Lo manifestado por Polya (1989) correspondiente a los procesos que realiza la mente cuando tenemos un nuevo conocimiento por aprender, tenemos primero que desaprender para almacenar un nuevo aprendizaje que consiste en reaprender y esto siempre va a tener esta constante pues, el conocimiento está en constante cambio, en constante reestructuración, más ahora que vivimos en la era de la sociedad del conocimiento generado por las TIC y que proporcionan nuevas formas

de aprender y enseñar para los estudiantes y docentes. Estos cambios generados en la era del conocimiento, también generan cambios en la gestión directiva, quienes propusieron a los docentes un cambio de actitud frente a las nuevas tecnologías de enseñanza mediadas por las TIC que les permita el uso de estrategias de enseñanza aprendizaje donde se insertarán en la planificación de sus unidades de aprendizaje, sesión de aprendizaje, con énfasis en las matemáticas estas herramientas. Se sabe que las TIC son de interés y agrado de los estudiantes y que su uso en todas las áreas mejora la calidad de los aprendizajes, por consiguiente, también mejora el desempeño docente en el proceso de enseñanza aprendizaje.

A decir de Brousseau (2007) refiere que se ha “establecido el concepto de situaciones didácticas a los detalles que ilustran las interacciones entre los docentes y estudiantes durante el desarrollo de una clase” (p. 18). Durante el quehacer educativo de la práctica docente, se presentan diversas situaciones didácticas y el contexto de aprendizaje que cada docente establece, lo hace a través de la interacción sincrónica con el estudiante a través de los diferentes aplicativos tecnológicos. Noviembre (2015) Las tecnologías informáticas, brindan estrategias nuevas a la hora de la enseñanza aprendizaje de las competencias matemáticas, en la cual los estudiantes interactúan con estas tecnologías de manera gratificante, mejorando los aprendizajes. . En este sentido la situación didáctica está condicionado por el cambio del contexto social y de sus demandas, que se relacionan con las TIC y por lo tanto se crean nuevas estrategias, nuevos entornos y todo lo que un cambio de esta magnitud trae consigo, de tal manera que genera nuevas formas de aprendizaje.

Menciona Goleman (2018) La competencia emocional constituye, en suma, una meta-habilidad que determina el grado de destreza que alcanzaremos en el dominio de todas nuestras otras facultades (entre las cuales se incluye el intelecto puro) (p. 37) Para Goleman la inteligencia emocional constituye un factor que determinante en la interacción de cualquier trabajo, donde considera que quien posee una inteligencia emocional es aquella persona que se desenvuelve en circunstancias de presión sin alterar su buen humor, su manera de relacionarse asertivamente con el compañero. Entonces esta es la competencia que todo maestro debe cultivar para brindar apoyo socioemocional a sus estudiantes y no solo eso, sino que también enseñar a cultivar el dominio de sus emociones, haciéndolos confiados en sí mismos, con una autoestima positiva, favoreciendo su salud mental que conduzcan a alcanzar todas sus destrezas incluyendo las competencias matemáticas.

2.4.11. La enseñanza de las competencias matemáticas con el uso de las TIC's

Las estrategias didácticas en las cuales consideran el uso de las TIC para el logro de las competencias matemáticas, se verán fortalecidas, sobre todo en el nivel de primaria donde los pequeños que aprenden, lo hacen mejor cuando existe interactividad, donde la parte lúdica de aprender está presente, y es como menciona, Brousseau (2007) Se dice que los pequeños ya pueden entender los conceptos numéricos de cantidad con cierta solvencia e interactúan con estos referentes matemáticos en su entorno familiar y social. La enseñanza de las competencias matemáticas por parte de los docentes, deben ser enfocadas siempre al contexto de aprendizaje del estudiante es decir a sus intereses y necesidades, en este caso el uso

de las TIC resulta de su interés y demanda. Perkins (2008) Una escuela inteligente es aquella en la cual los agentes educativos establecen las mejores condiciones de aprendizaje centradas en los intereses de los estudiantes en relación a las demandas de su contexto social. La Integración de las competencias matemáticas asociadas a las TIC en el proyecto curricular de la institución supone tomar un conjunto de acciones donde se formulen estrategias en relación a lograr que los estudiantes resuelvan problemas matemáticos. “La gran cantidad de programas, plataformas educativas, software libre, las redes sociales y el Internet han permitido que las instituciones educativas y docentes tengan que usar las mismas”. (Alvites, 2017, p. 22).

La enseñanza de las matemáticas en las cuales se tengan que usar las tecnologías que nos brindan las TIC se planificaron en los documentos de gestión en plenaria docente encabezado por el equipo directivo, teniendo como objetivos la mejora de las estrategias didácticas docentes a través de sesiones y unidades de aprendizaje en las cuales estén presentes las tecnologías informáticas y sus Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA). Las TIC en las actividades de aprendizaje del maestro son herramientas didácticas que facilitan las interacciones entre maestro y alumno, así como la interacción que desarrollan los mismos estudiantes con los entornos de aprendizaje virtual, que conducen al logro de los estándares de aprendizaje, contenidos curriculares.

Gálvez (2011) Integrar las TIC para el logro de las competencias matemáticas demanda una planificación de cada acción a desarrollarse, la cual le corresponde a los directivos establecer las planificaciones correspondientes a cada necesidad de la escuela. Esta integración curricular se contextualiza en la institución

educativa a través de la gestión directiva quien organiza el equipo de trabajo para la elaboración del PCI institucional, en ella se tiene especial consideración el uso de las TIC en las competencias matemáticas de los alumnos, las cuales propician el aprendizaje y aparición de nuevas capacidades relacionadas al empleo de las tecnologías.

Cuando una sesión de aprendizaje se desarrolla teniendo como herramientas de aprendizaje a las TIC se percibe una mejora evidente en las competencias matemáticas, como lo demuestra la evaluación permanente y formativa que realizan los docentes durante su actividad didáctica diaria. “La pedagogía informacional está ligada con las TIC’s que lleva a reflexionar sobre los métodos y procesos educativos. Hay que investigar como incluir en la pedagogía las propiedades del espacio virtual que influyen en la cultura;” (Yanes, 2007, p. 160) esta aseveración conlleva a la reflexión por parte de los agentes educativos desde el Ministerio de Educación y sus órganos intermedios para establecer mejoras en el plan curricular de acuerdo a las necesidades, circunstancias y momentos en que se desarrollan los procesos educativos con alta demanda de nuevas estrategias didácticas en las cuales estén presente las herramientas tecnológicas y sus entornos virtuales de aprendizaje.

2.4.12. Estrategias didácticas en la resolución de problemas

El currículo nacional detalla las competencias de cada área curricular entre ellas están las matemáticas, que además orienta cuales son las capacidades, indicadores, estándares de aprendizajes que se deben desarrollar en los estudiantes, por cada ciclo y nivel educativo y establece dos competencias transversales, siendo una de ellas, la apropiación de los entornos virtuales TIIC por parte de los alumnos, en este caso para favorecer un mejor aprendizaje de las matemáticas. Noviembre,

Nicodemo y Coll (2015), sostienen que, con el fenómeno TIC las matemáticas vuelven a cobrar importancia social, pero que hace falta empoderamiento por parte de los actores educativos. En este sentido se generan las estrategias didácticas para aprovechar las enormes bondades que nos ofrecen las TIC para enseñar a los alumnos a resolver problemas matemáticos para lograr las competencias correspondientes a cada ciclo de educación primaria.

El aporte didáctico del uso de las TIC es muy significativo porque responde a las expectativas e intereses de los estudiantes quienes se sienten a gusto y motivados en resolver problemas matemáticos de manera interactiva a la vez que se apropian de las de los entornos virtuales y construyen sus aprendizajes de manera autónoma, otros puntos importantes a tener en consideración es que presentan un estilo de aprendizaje reflexivo, que favorece la investigación, el procesamiento de la información, organizándola de manera lógica y significativa para convertirla en conocimiento adquirido con autonomía.

Por otro lado, nos refiere, Brousseau (2007) según manifiesta que el aprendizaje presenta constantes escisiones que obedecen a diversas formas y orígenes que seguramente tienen que ver con el avance del conocimiento científico, produciéndose constantes cambios de información con los orígenes ontogenéticos y epistemológicos que orientan a una didáctica particular por parte del docente. Así mismo como refiere, Venegas (2018) Cuando se enseña problemas matemáticos con las TIC en las escuelas, el docente debe estar adecuadamente preparado para poder emplear las bondades tecnológicas y de los EVA para tener éxito ante los desafíos que plantea la escuela, de las demandas tecnológicas de los estudiantes para su aprendizaje. Como refiere Brousseau (2007), se aprende a resolver

problemas matemáticos de una manera más efectiva, cuando se relacionan con nuevas estrategias de aprendizaje o situaciones didácticas que el profesor ejecuta en una sesión de aprendizaje utilizando la tecnología.

Los autores mencionados nos dan a entender que La utilidad de las TIC radica en que presenta entornos virtuales para un aprendizaje interactivo y de manera lúdica, como dice el dicho “una imagen vale más que mil palabras” y el internet nos muestra eso y mucho más un cuento interactivo con imágenes en movimiento captan mejor la atención sobre todo en los pequeños alumnos de primaria; los niños aprenden mejor con el juego, a ellos les gusta el movimiento, la acción y los entornos virtuales de aprendizaje proporcionan todas estas necesidades. Traduciéndose en ventajas como despertar el interés y la motivación, promueve la cooperación, despierta la creatividad e iniciativa, los hace más autónomos y por ende consolida la seguridad en sí mismos, la autovaloración y autoestima, en resumen, el alumnado desarrollará múltiples capacidades de aprendizaje que le permitirán resolver correctamente los problemas matemáticos.

Otras estrategias didácticas fueron las interactivas con el uso de material concreto y lúdico, como por ejemplo los materiales concretos “base 10” para trabajar la noción de cantidad, unidades, decenas, centenas; tenemos al geoplano para trabajar formas geométricas y sus medidas, perímetro, área, así como otros conceptos del área según el nivel y grado. Pero también es muy interesante cuando los estudiantes con la ayuda de un adulto construyen sus materiales con diferentes materiales, semillas, palitos, piedritas, cartones, envases diversos, etc. Estos materiales promovieron el interés y el razonamiento crítico del estudiante que facilitaron resolver los problemas matemáticos.

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Definición y fundamentación de tipo, nivel y diseño de la investigación.

El presente trabajo como refiere (Hernández, 2014) es cualitativo y descriptivo, que busca reconstruir las experiencias exitosas logradas por los docentes del segundo grado y que se evidenciaron en la mejora de las competencias matemáticas para resolver problemas por los estudiantes del segundo grado de una Institución Educativa en Los Olivos, el proceso cualitativo se desenvuelve en dos momentos dentro de la metodología de investigación:

El primero es la recuperación del proceso vivido, en ese sentido se hará una descripción a partir de la experiencia, dónde y cómo se hizo posible dicha experiencia, especificando los objetivos y las principales actividades desarrolladas por la comunidad educativa conformada por el equipo directivo, docentes y padres de familia que ayudaron en este propósito, así como resultados que se obtuvieron durante el año lectivo en las pruebas internas y externas. Permitiendo de esa forma reconstruir de forma ordenada, precisa, lo más detallada posible, como se fue construyendo cada proceso, lo más fidedigno posible. El ordenamiento se realiza a partir de la multiplicidad de fuentes que se encuentren, se realizara el reconocimiento de los aspectos influyentes y de las lecciones aprendidas de la experiencia.

Lo segundo, la reflexión de la experiencia del empleo de las tecnologías de la información y comunicación en la mejora de las competencias matemáticas, desde la óptica del actuar del profesorado y del equipo directivo de la institución. Para una adecuada explicación se eligió la sistematización de la experiencia educativa, tal como refiere Jara (2014) La sistematización como un proceso

histórico y complejo en la cual están involucrados muchos participantes dentro de un ámbito social, cultural y económico de determinadas organizaciones institucionales, en este caso una escuela pública de Los Olivos.

En consecuencia, el diseño corresponde a la sistematización de experiencias exitosas que de acuerdo a Jara (1994) es la reconstrucción crítica y ordenada de experiencias ocurridas en un momento determinado, el cual explica cada proceso en relación a los factores y personas que participaron de esta experiencia que se desarrolló con el uso de las tecnologías de información y comunicación para lograr las competencias del área de matemática. El proceso metodológico de la sistematización recoge información a través de instrumentos que permiten la entrevista con los actores educativos, para organizar e interpretar los datos, que permitan el análisis de dichas experiencias y que se puedan sacar conclusiones y recomendaciones, que permitan ser replicadas en otras instituciones educativas.

3.2. Delimitación de la experiencia.

La experiencia exitosa nace de la problemática que se tenía en referencia a los resultados adversos en las evaluaciones censales, del rendimiento estudiantil de segundo grado de al I.E. N° 3091 Huaca de Oro del distrito de Los Olivos; el cual luego de jornadas de reflexión por parte de toda la comunidad educativa, el equipo directivo planifico un plan de acción para revertir dichos resultados, de los cuales se obtuvieron buenos resultados en las competencias matemáticas de resolución de problemas de cantidad durante el año lectivo 2016 debido al éxito que se obtuvo y con el objeto de investigación, se optó por el enfoque cualitativo para desarrollar la presente sistematización de experiencias exitosas y en la que intervienen dos dimensiones: uso de las TIC y competencias matemáticas y vincularlas su uso a la

gestión directiva, las que están directamente ligadas a la gestión del equipo directivo.

La población involucrada en la presente sistematización está compuesta por 3 docentes de aula y 5 padres de familia del nivel primaria. Se tomará como muestra a los 3 docentes de aula y se consideró además el análisis documental.

Diversos autores contemporáneos en América (Jara, 2014, Mejía 2012, Calderón 2004) reconocen la sistematización como un modo de investigación social aplicada al campo educativo, que permite recuperar los aprendizajes de las experiencias sociales, mediante el ordenamiento del proceso vivido y la reflexión sobre su significado y alcances, generando nuevo conocimiento a partir de los contextos en que se producen las prácticas.

3.3. Procedimiento y secuencia de ejecución de la sistematización.

Se organizó una secuencia de acciones describiendo cada objetivo y eje ha sistematizarse que permitió el analizar cada categoría, para lo cual se elaboraron los instrumentos para recoger la información a través de una guía de entrevista semiestructurada las que fueron validadas por el juicio de los expertos. Con estos instrumentos validados se aplicaron las respectivas entrevistas a padres de familia, maestros y directivos los directivos, para recoger sus experiencias vividas y luego ser transcritas para su respectivo análisis.

Esta experiencia de la gestión directiva se relacionó la utilización de las TIC por los profesores, quienes en sus clases diarias emplearon las tecnologías para que sus estudiantes logren las competencias matemáticas de resolución de problemas y que consideró las siguientes secuencias durante el año escolar 2016.

- El fortalecimiento desde la gestión directiva para que utilicen las TIC los profesores en el dictado de clases a sus estudiantes del nivel primario de un colegio público - Los Olivos.
- Caracterizar estrategias matemáticas que usaron los profesores en la resolución de problemas por los alumnos del nivel primario de un colegio público del distrito de Los Olivos.

En base a la propuesta de Jara (2018), se plantea, la situación inicial que describe la situación a investigar, en el transcurso de la recopilación de información con los actores que participaron de la experiencia, posterior a ello se analizó e interpretó de forma reflexiva y crítica, asimismo se plantea la situación final especificando los beneficios que apoyaron o dificultaron el desarrollo de las actividades, finalmente las lecciones aprendidas, que se ilustra los aprendizajes más significativos de la experiencia.

3.4. Técnicas e instrumentos

En este trabajo se emplearán técnicas e instrumentos para obtener información relevante y sustancial de la problemática. Utilizándose instrumentos como la revisión documental, la guía de entrevista los cuales son importantes para corroborar la veracidad de lo sucedido.

Jara (2018) “Es posible también añadir una carpeta electrónica (...) en la que se compilen todos los documentos producidos en el proceso de la sistematización: planes, (...) Ella servirá de soporte documental del informe síntesis y para la producción de materiales comunicativos” (p. 163). En ese sentido la entrevista a los docentes y PPF permitirá reconstruir en base a la percepción de

estos y ponderar el uso de las TIC's en el proceso de una sesión de aprendizaje para poder lograr las competencias matemáticas.

Las técnicas e instrumentos para obtener información fueron las guías de entrevistas que tienen 3 instrumentos, la matriz de evaluación de la entrevista, el instrumento de la evaluación de la entrevista y la matriz de evaluación del análisis documental. Para el grupo focal, se utilizan la técnica de entrevista en profundidad a dos directivos, así como a tres maestros, también la guía de entrevista a cinco padres de familia seleccionados. Todos estos instrumentos y técnicas son importantes para corroborar la veracidad de lo sucedido.

La presente sistematización opta por la entrevista semiestructurada la cual considera preguntas abiertas para dar libertad a la opinión reflexiva de los directivos, profesores como de los padres de familia, acerca de la experiencia exitosa vivida dentro de la institución educativa. Estas entrevistas se realizaron en el mes de diciembre del año 2021 para lo cual se utilizó una guía de entrevista semiestructurada y entrevista a profundidad, para formular las preguntas se partió de las dos categorías: Gestión del uso de las TIC's y Competencias matemáticas; por cada categoría se hicieron 6 preguntas, dando como sumatoria 12 preguntas, a cada informante se le asignó un código para proceder a recoger y tabular la información.

Tabla 1 *Técnicas e instrumentos para el recojo de información*

Técnicas	Instrumentos	Fuentes de información
Entrevista	Guía de entrevista	Directivos, docentes y padres de familia.
Análisis documental	Registro	Ficha de entrevista, entrevista a profundidad.

3.5. Estrategia de análisis de información.

En base a los objetivos planteados en la sistematización, se indaga el establecimiento de conexiones entre la información hallada y los referentes teóricos. Así promovemos relaciones entre lo teórico con la praxis, lo general y lo particular, asimismo vincular las categorías con los referentes teóricos. Se puede establecer algunas etapas:

1. La planificación que considera la delimitación del objetivo, eje y metodología, siendo resultante el plan de sistematización.
2. Análisis e interpretación, donde se obtiene, ordena y sintetiza la información de forma crítica enfatizando las lecciones aprendidas, evidenciado con el informe.
3. Recojo de información documentada, documentos que sustenten la presente sistematización, entrevista a las madres de familia, profesores y directivos.

El proceso se realizará a través de la categorización en base a Lefèvre y Lefèvre (2005), que considera las figuras metodológicas siendo la expresión-clave, ideas centrales y la elocución del sujeto colectivo; permitiendo realizar la triangulación de los datos empíricos, los cuales han de ser contrastados con las

referencias teóricas, las fuentes de información que nos permitan dar sustento y consistencia a la presente experiencia vivida. Finalmente se desarrolla la discusión, las conclusiones a las cuales se han llegado y luego se procede a realizar las correspondientes recomendaciones.

El estudio se da inicio en marzo del presente año 2020 hasta el 2021 desde ya se ha venido conversando con los involucrados acerca de sistematizar la experiencia, la cual contará como informantes a 2 directivos, 3 docentes que tuvieron a su cargo el segundo grado en el año 2016 y con 5 padres de familia con los cuales se tendrán entrevistas y se realizara un análisis documental. Considerados los cuatro procesos esenciales:

1. El primer momento, observando la situación inicial donde se observa la situación real antes de la reconstrucción.
2. El segundo momento, es el proceso de interacción donde se planteas las actividades propias de la sistematización, utilizando las herramientas de la investigación.
3. El tercer momento, donde se realiza y enfatiza la comparación de la situación inicial de la experiencia y el proceso final. Enfatizando la ventajas y logros de la experiencia.
4. El cuarto momento, siendo una de las más importantes las lecciones aprendidas, que ilustran el aprendizaje esencial de la experiencia.

El uso de los datos de los informantes para mantener la confidencialidad fue sujeto a codificación, veamos la tabla 3 en seguida y luego la tabla 4 con parte de las respuestas de los docentes.

Tabla 2

Codificación de los participantes

Códigos	Significado	Personal
D	Personal docente	D.1, P.D.2, P.D.3
Dir.	Director	Dir. 1, Dir.2
PF	Padres de familia	PF1, PF2, PF3, PF4, PF5

Luego se ordenan las entrevistas del modo siguiente:

Tabla 3

Etapas del proceso de análisis de información

ETAPAS	PASOS	PRODUCTOS
Planificación	Delimitar el objetivo Definir el objetivo Precisar el eje Definir el método	Plan de sistematización
Recuperación, análisis e interpretación	Recopilación de la información Ordenar la información Analizar e interpretar de forma crítica Sintetizar los aprendizajes	Informe técnico
Plan de comunicación de los aprendizajes	Estrategias de información Diseñar y elaborar los materiales Acontecimientos de socialización	Instrumento de estrategia y recursos de divulgación

3.6. Validación de instrumentos

La validación de los instrumentos presentes en la sistematización, tales como la guía de entrevista, guía de focus groups, guía de análisis documental, fueron revisados oportunamente por el docente de investigación, el asesor y el experto quienes hicieron las observaciones respectivas y las mismas fueron levantadas por el docente de investigación, hasta que finalmente los instrumentos fueron sometidos a juicio del experto, quien validó los presentes instrumentos para proseguir con el presente trabajo.

3.7. Consideraciones éticas

La presente investigación con diseño de sistematización se desarrolló cumpliendo con las consideraciones Éticas propuestas en el Reglamento y Normas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. En ese sentido se guardó el debido respeto con los informantes, comunicándoles de forma inmediata sobre los diversos aspectos del trabajo, también se les proporcionó el documento de consentimiento informado que aceptaron y firmaron, guardándose en reserva los datos obtenidos. De la misma forma se respetó la propiedad intelectual y al final se presentó el trabajo que coadyuve a mejorar la educación de calidad.

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA

4.1. Presentación de la experiencia.

El presente estudio sistematiza la experiencia de la gestión directiva en el uso de las TIC en la resolución de problemas matemáticos en los docentes de una Institución Pública del distrito de Los Olivos en el año 2016.

Esta experiencia fue producto de la gestión de la Subdirección del nivel Primaria, quién estableció un Plan de Trabajo de Mejora de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática y que se ejecutó en el año escolar 2016. Por lo tanto, en la presente sistematización se reconstruye y analiza las experiencias exitosas que se desarrollaron en este periodo escolar, teniendo como objetivo determinar de qué manera influyeron las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de los docentes y en el aprendizaje de las competencias matemáticas de los estudiantes del nivel primaria.

Durante el año escolar se desarrollaron acciones previstas en los documentos de mejora del rendimiento escolar, por ejemplo se desarrolló el monitoreo y acompañamiento de la labor del maestro planificada y socializada previamente donde se presentó, un cronograma de visitas al aula de los docentes, asimismo se trabajaron las GIA siempre con la participación del subdirector de primaria enfocadas a la apropiación de estrategias donde estuvieran presentes las tecnologías para poder resolver problemas del área de matemática, además se realizaron capacitaciones para que los docentes se empoderen del manejo de las tecnologías de informática y puedan utilizarlas en sus sesiones de aprendizaje. Desde la Subdirección se brindó acompañamiento permanente en los aspectos

técnico pedagógico y se tuvo el apoyo del docente AIP quien se encargó de brindar el soporte tecnológico del uso de las TIC.

La presente sistematización describe el planteamiento de la investigación, enfatizando el marco teórico referencial, la formulación del problema de sistematización, objetivos de la sistematización, con la siguiente pregunta ¿cómo con el uso de las TIC se mejoraron las competencias matemáticas de resolución de problemas en los alumnos del segundo grado del nivel primario de una institución educativa - Los Olivos?

4.1.1. Contexto social, contexto educativo, contexto institucional

La Institución Educativa está ubicada en la comuna olivense del cono norte de Lima en la frontera con los distritos de Puente Piedra y San Martín de Porras específicamente en la urbanización Pro donde predomina la clase media, sin embargo la mayor parte de los estudiantes provienen de las zonas urbanas marginales aledañas a la Urb. Pro, hijos de provincianos migrantes de las diferentes provincias del Perú quienes llegaron a la capital en busca de un empleo, la mayor parte de su tiempo se dedica al trabajo lo cual hace que descuiden la educación de sus hijos, quienes al no tener la presencia de los padres se relajan en sus estudios y se dedican a los vicios que ofrecen las tecnologías a través de los juegos en red, muchos de ellos juegos de violencia y que generan ludopatía. Esto se agrava sabiendo que una buena parte de familias son monoparentales y otro tanto disfuncionales, los cuales van a incidir en conductas negativas, en problemas emocionales, de autoestima, conducta y que por ende afectan seriamente el aprendizaje de sus hijos.

La Institución Educativa Huaca de Oro, cuenta con una infraestructura moderna que atiende a los niveles de inicial, primaria y secundaria; en el nivel primaria estudian alrededor de 700 niños y niñas en horas de la mañana, cuenta con un Aula de Innovación Pedagógica que a la vez es el Centro de Recursos Tecnológicos, se dictan talleres de danza y cocina, se brinda servicios de Educación Física, existe una biblioteca escolar, también tiene un departamento cívico patriótico, un profesor de música que dicta sus clases en el aula de música. El Servicio de Apoyo y Asesoramiento a las Necesidades Educativas Especiales (SAANEE) se complementa a la perfección con el departamento de psicología y la defensoría del Niño, se diferencia de otras instituciones por sala de exhibición del Museo de Sitio Julio C. Tello. El servicio de baños se encuentra bien cuidados y están distribuidos para niños y niñas. Contamos con el servicio del programa de Soporte Pedagógico del MINEDU, el cual brinda los servicios de Acompañamiento Interno y Refuerzo Escolar para los niños que no han logrado los aprendizajes esperados.

Dentro de nuestro Plan estratégico hemos establecido alianzas con Instituciones aliadas que se encuentran cerca a nuestro colegio, como la Municipalidad de Los Olivos que nos brindan asesoría a las Brigadas de Autoprotección Escolar (BAPES) dictando charlas sobre temas de autoprotección y protección de los estudiantes por parte de estas brigadas conformadas por padres de familia; otra institución es la Universidad César Vallejo que nos apoya con un equipo de profesionales y practicantes de psicología que dan atención a la población estudiantil, la misma universidad también nos apoya con un grupo de practicantes de la carrera profesional de educación primaria que efectúan sus prácticas

profesionales y sus proyectos de investigación; la institución Manuel Duato envía una docente especialista en la atención de niños con necesidades educativas especiales para atender de manera inclusiva el aprendizaje de estos alumnos y hacerlos de manera individualizada y diferenciada. La Policía Nacional, la Parroquia San Conrado de Pro y la Posta de salud de esta parroquia nos brindan su apoyo muy valioso en lo que corresponde a su labor institucional y que se hace extensivo a la comunidad educativa.

4.1.2. Situación inicial de la experiencia

El equipo directivo está formado por un director general y dos subdirectores uno por cada nivel, la institución educativa considera como prioritario conservar el óptimo clima institucional con un ambiente de trabajo profesional agradable donde cada uno de los miembros de la comunidad educativa se sientan parte importante para el cumplimiento de los compromisos institucionales. El equipo directo generó un trato horizontal y de confianza con cada uno de los docentes, administrativos y con la comunidad educativa en general promoviendo el liderazgo compartido.

Al inicio del año lectivo 2016 se realizan en los colegios públicos a planificación escolar, luego de evaluar las actas y el histórico de notas de los años anteriores y revisado además los datos estadísticos de la evaluación ECE de los últimos años, por ejemplo, en el año 2015 se obtuvieron los siguientes resultados, de un total de 92 estudiantes que dieron el examen de matemática, solamente el 39,6% alcanzo el nivel satisfactorio, un 51,6% el nivel en proceso y el 8,8% el nivel inicio; como se puede ver en estos datos estadísticos de la evaluación ECE de nuestra institución, nos muestra que nuestros estudiantes deberían estar en un 50% de nivel satisfactorio como mínimo.

El nivel de estudiantes con respecto a los resultados en el área de matemática, simplemente resultaban muy bajos, lo que preocupaba sobremanera a todos los actores educativos de la escuela. Esta situación motivó a elaborar un Plan de Mejora desde el liderazgo de la Subdirección y con la participación de todos los docentes del nivel primario, quienes establecieron el compromiso de seguir con su formación continua y capacitaciones permanentes del currículo relacionados a los aprendizajes por competencias.

Los maestros tuvieron además la preocupación especial por actualizarse y en algunos casos alfabetizarse en el uso de las TIC's como de sus entornos virtuales, pues algunos de los docentes tienen dificultades en el uso de las herramientas tecnológicas y sabiendo que nuestros estudiantes son neonatos digitales, resulto imperiosa la necesidad por actualizarse en el aprovechamiento de las TIC's y de su inserción en sus actividades didácticas diarias.

Se observan los resultados de las evaluaciones ECE de los años 2014, 2015 y 2016 como fuentes históricas.

Figura 3

Resultados evaluación ECE 2016



Fuente: del Ministerio de Educación Evaluación Censal del Estudiante 2016

Los apoderados del segundo grado estaba conformado por padres de familia que en un buen porcentaje son personas humildes, cultural, social y económicamente, provenientes de del cerro La Ensenada y otros asentamientos humanos cercanos al colegio; esta situación empeora el nivel de aprendizaje por cuanto no se consolida y refuerza la enseñanza aprendizaje impartida por los docentes y más bien los ambientes familiares son monoparentales donde se muestran situaciones de dificultades propias de los hogares de pobreza o extrema pobreza, que dificultan el aprendizaje y la apropiación de las competencias digitales en los niños, esto se evidencia por cuan los estudiantes no poseían una laptop o computadora para interactuar con ellas para su aprendizaje.

Cabe precisar que en la actualidad en la enseñanza del aprendizaje a distancia se ha podido corroborar estas carencias de equipos y conectividad de las familias para acceder a las clases virtuales durante los dos últimos años de emergencia sanitaria y por consiguiente emergencia educativa también.

El contexto inicial del Aula de Innovación Pedagógica es que las maquinas con que contaba, eran de cuando se inauguró dicha aula, es decir de la primera década del presente siglo, es decir aproximadamente 2007 a 2009 máquinas que para el año 2015 a 2016 ya estaban obsoletas y deterioradas por su uso masivo y continuo de nuestros estudiantes, es así que el equipo directivo sustituyo estas computadoras de la generación Pentium III y IV por computadoras Core I3 de nueva generación con sus respectivo software educativo para el uso efectivo y adecuado a las necesidades educativas de aquel entonces, estas acciones se complementaron con un adecuado soporte técnico a cargo del encargado del aula y el soporte

pedagógico correspondientes a potencializar estrategias de uso de las TIC en todas las áreas con énfasis especial en el área de matemática.

Como es sabido nuestros estudiantes neonatos digitales pudieron aprender rápidamente el uso de estas tecnologías para poder construir sus aprendizajes y por consiguiente lograr las anheladas competencias matemáticas que resultaban difíciles de lograr en las aulas tradicionales de cuatro paredes donde no existe los medios y materiales que solo las TIC pueden ofrecer para un adecuado aprendizaje.

El presente trabajo de sistematización de las experiencias exitosas propone explicar una serie de acciones planificadas por el equipo directivo y docentes para que nuestros alumnos tengan éxito en la evaluación ECE del año 2016 y que responde a la problemática identificada de la siguiente denominación “Sistematización de la experiencia de gestión directiva para la apropiación de las TIC por los docentes y estudiantes en resolver problemas matemáticos en una institución pública de Los Olivos en el año 2016”. Se planificaron una serie de actividades todas ellas escritas y validadas en todos los instrumentos de gestión que conducen los procesos en una institución educativa y que fueron debidamente sustentadas y socializadas para su aprobación, previa revisión y aporte de cada uno de los docentes administrativos y comunidad educativa de la institución; una vez aprobados se les entrego con Memorándum, los diferentes documentos de los procesos didácticos a ser desarrollados en el año lectivo 2016 estos fueron, una Matriz de Contexto donde se aprecia cada situación de contexto para cada unidad de aprendizaje para todo el año escolar, se les brindo la Programación Curricular elaborada por la comisión de trabajo, el cual se insertó al plan anual de trabajo.

Como institución se tuvo a bien presentarles un modelo de secuencia de

aprendizaje, unidad de aprendizaje, módulo de aprendizaje, la calendarización del año escolar y todos los documentos contemplados en el PAT, la entrega se les hizo en forma física y digital a través de sus correos electrónicos.

El presente grafico sintetiza lo descrito líneas arriba la mejora significativa del nivel de logro satisfactorio en las áreas de Comunicación y muy especialmente en el área de matemática.

Figura 4

Cuadro de resultados ECE segundo grado años 2014 – 2015 y 2016

RESULTADOS DEL NIVEL PRIMARIA I.E. "3091"										
CUADRO DE RESULTADOS DE ECE SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA (2014 -2015 y 2016)										
2.º grado de primaria Lectura ECE 2014 –2016					2.º grado de primaria Matemáticas ECE 2014 –2016					
Resultados	ECE 2014	ECE 2015	ECE 2016	Incremento o disminución 2015 y 2016	Resultados	ECE 2014	ECE 2015	ECE 2016	Incremento o disminución 2015 y 2016	
	%	%	%			%	%	%		
Por niveles de logro	Satisfactorio	50.00	68.10	69.50	21.4	Satisfactorio	33.70	39.60	61.00	27.4
	En proceso	48.90	30.80	30.50	-18.3	En proceso	37.00	51.60	35.60	-16.0
	En inicio	01.10	01.10	00.00	-11.1	En inicio	29.30	08.80	03.40	-25.4
Lectura: resultados según medida promedio					Matemática: resultados según medida promedio					
Puntaje Promedio	588	645	622	-23	Puntaje Promedio	573	636	675	39	
CATEGORÍAS	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO		CATEGORÍAS	EN PROCESO	EN PROCESO	SATISFACTORIO		

Fuente del Ministerio de Educación Evaluación Censal del Estudiante 2016

Para la elaboración de estos documentos referenciales, se tomaron en cuenta, además el aspecto relacionado con la infraestructura escolar consistentes en el equipamiento de carpetas y mesas que tengan que ver con características ergonómicas, de comodidad para los estudiantes. Las computadoras se configuraron con programas educativos correspondientes y los filtros para el bloqueo de páginas distractoras como el Facebook, por ejemplo. Cabe resaltar que se hizo la implementación de 32 computadoras y más de 120 mesas bipersonales y 240 sillas que se distribuyeron entre las aulas más necesitadas.

Las actividades educativas de los docentes conto con un plan de mejora de los procesos educativos del periodo escolar 2016 tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 4

Cronograma de ejecución de actividades 2016

Nº	ACTIVIDADES	META	RESPON SABLES	CRONOGRAMA													
				N	D	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
1	Formulación del diagnostico	01 documento	Equipo Directivo	x													
2	Formulación del Plan.	01 documento	Equipo Directivo		x	x											
3	Aplicación de instrumento de verificación de carpeta pedagógica.	02 aplicaciones	Equipo Directivo			x			x	x		x			x	x	x
4	Visitas de monitoreo y acompañamiento	03 visitas	Equipo Directivo				x					x	x			x	x
5	Informe monitoreo y acompañamiento a la comunidad educativa.	02 informes	Equipo Directivo						x					x			x
6	Informe monitoreo y acompañamiento a la UGEL	01 informe	Directora					x							x		x

Fuente: Plan de Mejora de los Aprendizajes 2016

Para desarrollar el diagnóstico de esta problemática se tuvieron que revisar documentos diversos de la gestión institucional entre ellos el histórico del PAT y de la ECE de los dos últimos años al 2016 donde la sistematización de estas fuentes fue realizada por cada docente de aula agrupados por grado y donde se evidenció el trabajo colegiado en coordinación con el equipo directivo, específicamente del subdirector como responsable del parte técnico pedagógico de la institución educativa.

A continuación de muestra el cuadro que se encuentra en el PAT del año 2016 enviado a la UGEL 02 donde se muestra el ascenso porcentual del estándar satisfactorio logrado por la población de estudiantes del segundo grado del nivel primaria en los resultados de la evaluación ECE años 2014, 2015 y 2016.

Figura 5

Compromiso de gestión 1

PROGRESO ANUAL DEL APRENDIZAJE DE TODAS Y TODOS LOS ESTUDIANTES

Indicador: Porcentaje de estudiantes que logran un nivel satisfactorio en la ECE.

Nivel primario (segundo grado)

Comprensión Lectora (L1)	2014	2015	2016	2017	
				Meta IE*	Pronóstico**
<i>Nivel de logro</i>	<i>% de estudiantes en cada nivel de logro.</i>				
Satisfactorio	50,0	68,1	69,5	70,0	82,0
En proceso	48,9	30,8	30,5	30,0	18,3
En inicio	1,1	1,1	0,0	0,0	-0,4

Fuente: PAT de la Institución Educativa N° 3091 Los Olivos

4.1.3. Actividades clave/relevantes de la experiencia

Se consideraron las actividades de mayor relevancia y claves en la presente experiencia, las que permiten ilustrar de manera comprensible lo que sucedió durante el año lectivo escolar en la interacción educativa de las aulas donde los maestros y estudiantes desarrollaron actividades matemáticas de manera exitosa, la misma que se describen en el cuadro siguiente.

4.2. Descripción y reflexión crítica de la experiencia

4.2.1. Inicio de la experiencia.

El inicio de la experiencia parte de las inadecuadas estrategias didácticas que realizaron los docentes en el proceso de enseñanza de las matemáticas y que por consiguiente el bajo rendimiento de aprendizaje del estudiantado era evidente, las que se demostraban en las diferentes evaluaciones tanto internas realizadas en el colegio, como las externas dirigidas por el Ministerio de Educación a través de la ECE a estudiantes de primaria de las instituciones públicas. Se realizó el procesamiento de los resultados de la ECE de años anteriores los cuales fueron desalentadores, haciéndose las reflexiones respectivas para determinar las causas que originaban estos bajos resultados, siendo uno de los problemas las inadecuadas estrategias didácticas del docente, así como el deficiente uso de materiales didácticos y el desaprovechamiento del Aula de Innovación Pedagógica, es decir una gran mayoría de docentes no hacían uso adecuado o peor aún, simplemente no ingresaban al AIP para el desarrollo de sus actividades pedagógicas con sus alumnos.

Entonces el equipo directivo a través de un liderazgo transformacional estableció un Plan de Mejora de los Aprendizaje donde se contempló establecer y ejecutar una secuencia organizada de estrategias que movilizaron el talento humano y recursos materiales, para revertir esta situación del bajo rendimiento de los escolares del nivel primario en matemáticas. Dentro del plan de acción se describió el trabajo colegiado y cooperativo entre los docentes de cada grado a través de diversos GIA, pero también alguna de ellas con la participación de la RED

educativa para el intercambio de experiencias exitosas, abordándose estrategias para el aprovechamiento de las TIC.

El docente del aula de innovación participó de este proceso de mejora desarrollando capacitaciones donde se les enseñó a insertar las TIC en sus sesiones y unidades de aprendizaje, estas consideraron el empleo de software interactivo como los Power Point, páginas interactivas, plataformas multimedia, videos educativos y otros medios informáticos. Para dar sostenibilidad a este plan se elaboró el plan de monitoreo, que podría reformularse durante su proceso para lograr los objetivos deseados de mejorar los aprendizajes estudiantiles. Asimismo, al final del año lectivo se dio revisión a todo el proceso establecido en el plan de mejora relacionados a las estrategias didácticas de utilización de las herramientas TIC por los docentes para optimizar la enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes, pudiéndose apreciar que las actividades docentes mejoraron significativamente al hacer uso de los entornos virtuales y de las herramientas TIC en sus experiencias didácticas con los alumnos.

4.2.2. Conocimientos que se tenían al inicio de la experiencia

Esta experiencia comenzó en marzo del año 2016 cuando se planificaron las actividades escolares de dicho año lectivo, se socializaron entre otros puntos la problemática de los resultados ECE de los últimos años y que se contrastaron con las actas teniendo como resultado niveles por debajo de lo esperado en las principales áreas como son matemática y comunicación.

Luego de haber evaluado e identificado el problema, se llegó a la conclusión de que el rendimiento escolar era muy bajo y no se lograban alcanzar las

competencias como debería haber sido, diagnosticándose la problemática en que los docentes no estaban empleando las estrategias adecuadas durante sus actividades docentes; estas tenían que ver con que la didáctica empleada no era la correcta para un adecuado aprendizaje de los estudiantes.

En este sentido como dice Moreno y Paredes (2014) “que las TIC posibilitan formas nuevas de procedimientos en la gestión del directivo, generando estrategias, relaciones y formas nuevas de integración de la comunidad institucional” de esta manera el equipo directivo involucró a los maestros de la institución para que unidos en un solo objetivo logren revertir el nivel de aprendizaje de las competencias de los alumnos. Es así que se procede a elaborar un Plan de Mejora que este direccionada al logro de aprendizajes esperados de nuestros estudiantes con especial énfasis en desarrollar estrategias que estén insertadas en las sesiones de aprendizaje teniendo en cuenta apoyarse en las tecnologías durante cada proceso didáctico de los maestros en el Aula de Innovación Pedagógica en ella los alumnos neonatos digitales, tendrán herramientas y software interactivo que respondan a sus motivaciones e intereses.

Elías (2012) considera que una sesión de aprendizaje donde se considere el uso de las TIC debe tener ciertas condiciones que estén centradas en que el aprendizaje de los alumnos sea de alta calidad y exitosa en el logro de las competencias propuestas. Es así como se inicia la experiencia del uso de las herramientas TIC y de sus entornos virtuales para optimizar el aprendizaje estudiantil y superar los bajos resultados alcanzados en las diferentes evaluaciones en años anteriores, resultados desalentadores para la institución.

Incluir las TIC en la labor de enseñanza del docente se convirtió en un objetivo institucional estas debían insertarse en cada documento de planificación pedagógica que apuntará al aprendizaje de los estudiantes para mejorar el logro de las competencias establecidas en matemáticas. Sobre las TIC en las matemáticas, dice Polya (1989) El profesor debe maximizar la mejora de las capacidades de sus estudiantes para que puedan resolver problemas matemáticos despertando el interés a través del software matemático que las TIC ofrecen para que los estudiantes con la práctica permanente tengan mejores resultados en resolver estas operaciones matemáticas.

A si mismo Brousseau (2007) nos dice que son importantes los momentos didácticos que brinden a los estudiantes para que estos mejoren sus aprendizajes en la interacción con sus docentes, estas formas de enseñar deben precisar estrategias que conlleven al uso de diferentes materiales y herramientas de aprendizaje incluyendo en ellas de manera preferencial a las TIC los cuales brindan múltiples beneficios al aprendizaje estudiantil.

4.2.3. Descripción de la experiencia

Recurrir al acervo documental institucional como las actas de años anteriores, permitieron saber cuál es la problemática que presentaba la institución y así se pudo conocer a través de un diagnóstico situacional, cuáles fueron los problemas que teníamos que cambiar, uno de ellos fue las inadecuadas estrategias didáctica que presentaban los maestros a la hora de planificar sus documentos de enseñanza y aprendizaje de manera tradicional y monótona, por otro lado no se aprovechaban los materiales didácticos diversos, como los materiales concretos que el MINEDU entrega a los colegios públicos, los cuadernillos de trabajo y el acceso

al Aula de Innovación Pedagógica se hacía esporádicamente a pesar de las herramientas que ofrece la tecnología digital. Se descubrió que los docentes no hacían uso del AIP principalmente porque no manejaban las herramientas tecnológicas lo cual derivaba en desinterés, apatía, que conllevaba a la reticencia del uso de estos medios TIC.

Los estudiantes presentaban serias dificultades al momento de resolver problemas matemáticos y más aún desmotivados, con poco o ningún interés por esta área, los resultados que se obtenían en las evaluaciones internas y externas hablaban por si solas. Esta situación preocupante se debía en gran medida a las inadecuadas formas de enseñar de los profesores quienes adolecían en el manejo de estrategias didácticas que no tenían en cuenta a las nuevas tecnologías de informática, de sus herramientas y entornos virtuales de aprendizaje, a duras penas manejaban el aplicativo de ofimática de Word, teniendo muchas dificultades con el Excel, este grupo correspondía en casi su totalidad a docentes de edad avanzada próximos a jubilarse y que además no asistían a las capacitaciones de alfabetización digital que se planificaban desde el MINEDU. Fue el equipo directivo sensibilizó a los docentes para que pudieran participar en todas las capacitaciones planificadas a nivel institucional como por parte de la UGEL y del propio Ministerio de Educación para poder conocer y manejar nuevas estrategias aplicando las TIC en la enseñanza diaria.

Al comienzo de la experiencia el nivel de aprendizaje de los niños y niñas era muy bajo, pero con las nuevas estrategias didácticas se verían muy pronto fortalecidas y los aprendizajes esperados coronarían los esfuerzos realizados por

cada docente, equipo directivo, padres de familia y de los propios estudiantes de la institución.

A continuación, tenemos los comentarios de la entrevista a docentes, directivos y padres de familia.

El docente (P3) dice: “Las TIC es una estrategia moderna, dinámica y practica que los docentes usan para que los alumnos interioricen los contenidos que deben desarrollar según las edades”.

El directivo (D2) aporta precisiones en su entrevista, en lo referente a su relación con a la categoría 2 del presente trabajo que dice: “El uso de las TIC en el área de matemática” donde según sus palabras textuales las estrategias didácticas mejoran los aprendizajes de los estudiantes quienes se desenvuelven en los entornos virtuales de las TIC.

Las madres de familia (PF1) (PF2) y (PF4) coinciden en sus manifestaciones vertidas acerca de cómo nace la iniciativa de implementar el aula de innovación pedagógica, siendo la madre de familia (PF1) quien encabezo esta comisión, para recaudar fondos a través de actividades programadas durante el año 2016 cabe resaltar que la elección de presidenta recayó por su arraigo, identificación y compromiso para con la institución, gracias a esta comisión se pudo implementar el AIP con computadoras de última generación existentes en ese momento, el mismo que sirve para el uso del docente en el desarrollo de su sesión de aprendizaje y para los estudiantes en la interacción con el área de matemática para la resolución de problemas y por consiguiente el logro de sus competencias. El testimonio de la madre (PF1) es el siguiente:

“La Subdirección conformo una comisión de padres de familia para implementar el Aula de innovación Pedagógica e informática para que los docentes y alumnos pudieran hacer uso de la tecnología”

4.2.4. Diferencia entre la situación inicial y la situación final

Debido al poco o ningún interés que tenían los maestros de aprovechar las tecnologías al servicio de la educación encontradas en el aula de innovación pedagógica, se procedió a desarrollar planes de capacitación y hasta cierto punto alfabetización digital en algunos docentes que tenían nociones muy básicas para poder manejar una computadora y por consiguiente ninguna estrategia para que puedan desarrollar en su actividad de aprendizaje con sus estudiantes, es así que se planificó capacitaciones por parte del profesor que trabaja en el aula de innovación pedagógica y que tiene como funciones brindar capacitaciones y orientaciones permanentes sobre cómo utilizar las TIC de la mejor forma posible en las actividades didácticas de los docentes para que puedan enseñar adecuadamente a sus estudiantes.

Tabla 5 Diferencias entre las situaciones iniciales y finales

Situación inicial	Situación final
<ul style="list-style-type: none"> • Personal desmotivado y desconfiado para realizar cambios. • Espacios desperdiciados y no operativos por mala infraestructura • Computadoras obsoletas y en mal estado prestando servicio en el AIP • Inadecuadas estrategias didácticas para la enseñanza de los estudiantes. • Bajos resultados del estudiante en la ECE • No se contaba con APAFA 	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes motivados y dispuesto al cambio. • Mejoramiento de los espacios de la IE, convirtiéndose en favorables y seguros para el aprendizaje de los alumnos. • Implementación del AIP a través de una comisión formada por los docentes del AIP y PPF. • Empoderamiento de nuevas estrategias didácticas con el empleo de las TIC para la enseñanza del alumno. • Elevados resultados estudiantiles en la ECE • Establecimiento de la APAFA periodo 2016 - 2017

Tal como refiere el profesor, P1 “Las TIC es una estrategia moderna, dinámica y practica que los docentes usan para que los alumnos interioricen los contenidos que deben desarrollar según las edades” en la resolución de problemas donde se emplea software matemático interactivo se despierta el interés y motiva al estudiante el gusto por resolver los problemas matemáticos.

En este sentido Brousseau (2007), nos refería a que se debe relacionar los saberes previos con los nuevos conocimientos actuales, los cuales a su vez han de generar nuevas estrategias, situaciones didácticas, de acuerdo al contexto en el que se enseña y que precisamente nos ha tocado vivir la era de la sociedad del conocimiento, de las tecnologías, del ciberespacio, entendiéndose por ello que estos aportes de la actualidad tienen que estar presentes en las actividades de los docentes. El PPF1 expresa lo siguiente: “Los estudiantes se motivan mejor al interactuar con las herramientas tecnológicas aprendiendo mejor a resolver problemas”. Es de conocimiento de todos que las TIC ciertamente mejoran las interacciones de aprendizaje dentro del aula, para beneficio de los que aprenden que son los alumnos. El profesor P3 dice: “El desempeño de los alumnos ha mejorado, desde que los docentes han empezado usar las TIC en el área de matemáticas” como se puede ver tenemos otra precisión de los beneficios del uso de las tecnologías en la didáctica del docente de aula.

Según manifiesta Prensky (2010) en su libro Nativos e Inmigrantes Digitales, refiere que: existe una diferencia cognitiva en los Nativos Digitales quienes reclaman por nuevas formas de aprender en la educación, y que paradójicamente los videojuegos del ordenador son los que satisfacen las necesidades del aprendizaje de los Nativos Digitales quienes disfrutan con ello, sin

embargo, del lado de la escuela y el Ministerio de Educación lo que falta es redoblar estas exigencias que se presentan como una brecha que necesita ser atendida.

El profesor P1 dice: “Se desarrollan sesiones con estrategias interactivas en el aula de Innovación de la IE, donde los estudiantes disfrutaban al trabajar eficazmente con la tecnología”. Efectivamente los estudiantes respondieron con mucho interés al uso de diferentes paginas interactivas donde se presentaron de manera interactiva y lúdica problemas matemáticos relacionados a la resolución de problemas, la apropiación de estas nuevas tecnologías por parte del profesor como por los estudiantes lograron mejorar significativamente el logro de las competencias matemáticas, las cuales se visualizaron en los resultados de la evaluación censal del estudiante donde hubo un repunte más que halagador y que como institución se logró obtener el bono ECE. Comparte esta idea Alvites-Huamaní, Cleofé (2017) cuando dice que las TIC son herramientas de apoyo al proceso de aprendizaje-enseñanza, de los docentes y que cada vez se hace más frecuente producto de la necesidad de su uso, además de la facilidad de ser usada como una estrategia didáctica y para que los estudiantes logren aprender mejor las competencias curriculares.

Para esto se elaboró un plan de mejora por parte de la Subdirección y que contó con la participación de todos los docentes donde también estuvo presente el docente AIP quien a su vez se encargó de elaborar su plan de capacitación que se concretizó con la capacitación a los docentes para el empoderamiento de las TIC. Muchos pedagogos desde Ausubel, Perkins, Chomsky, Goleman y otros refieren, que la aplicación de la TIC apoya la secuencialidad, claridad y dificultad de los

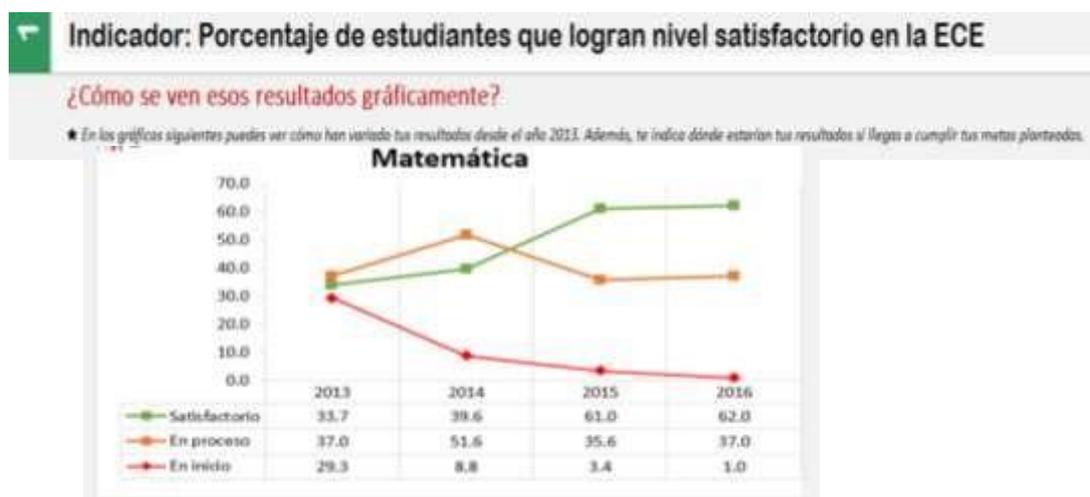
aprendizajes, facilita la retroalimentación, la comprensión de lo que está aprendiendo el alumno.

La situación pedagógica referente al logro de las competencias las áreas de enseñanza educativas del nivel primario de la institución, arrojaba niveles de aprendizaje preocupantes sobre todo en el área de matemática, esta problemática estaba reflejada en las evaluaciones internas y externas a los que se presentaban los estudiantes, siendo deplorables el logro de las competencias especialmente en matemáticas, solo unos pocos alumnos se ubicaban en el nivel de logro satisfactorio, la gran mayoría estaba en el nivel de proceso o inicio.

Presentamos el histórico PAT que grafica la evolución del logro de las competencias en matemática, observándose que en el 2015 el nivel de logro satisfactorio de 39,6% pasó en el año 2016 a 61% mientras que el nivel de inicio de 3,4% se redujo a 1% que resulta ser muy significativo, como podemos observar en la tabla 11.

Figura 6

Resultados de la evaluación de matemática ECE 2016



Fuente: PAT 2017 Institución Educativa N° 3091 Los Olivos

Según Pozner (2000) La gestión educativa es la que desarrolla acciones con espacios profundos de organización de la escuela con autonomía que posibiliten una gestión efectiva de calidad educativa. Este contexto fue motivo para que desde la gestión del equipo directivo, se realizaron diversas acciones las cuales tuvieron que ser previamente planificadas en un plan de mejora en la cual para su formulación participaron la comunidad educativa en pleno, es decir que bajo el liderazgo del equipo directivo se movilizó a docentes, padres de familia, municipio escolar, para analizar el bajo rendimiento escolar, luego del análisis situacional se constató que los docentes, no hacían uso de adecuadas estrategias de enseñanza para que sus alumnos pudieran aprender a resolver problemas de matemáticas, asimismo no empleaban los materiales didácticos existentes en la institución con la frecuencia necesaria y que no respondían a las estrategias didácticas, por último a pesar de contar con un aula de innovación pedagógica en la cual podrían desarrollar actividades haciendo uso de herramientas tecnológicas para un aprendizaje interactivo, motivador y lúdico del estudiante.

Luego de preguntar la razón por la que los docentes no acudían al aula de innovación, la mayoría manifestaban que no conocían el manejo de las herramientas tecnológicas y no sabían insertar las TIC a sus sesiones de aprendizaje, otro grupo decía que había pocas máquinas para trabajar con los estudiantes y encima ya estaban obsoletas. Conociendo estas problemáticas, el equipo directivo, específicamente el subdirector de primaria, procedió a elaborar un plan de Implementación del AIP formando una comisión de profesores en las que formaba parte el docente del aula de innovación pedagógica, este plan consistía en la compra

de computadoras modernas para la implementación del aula de innovación pedagógica para poder dar atención optima a los docentes y alumnos.

Estas acciones fueron supervisadas por el equipo directivo mediante el monitoreo y acompañamiento del desarrollo de las labores docentes, incluyendo esta supervisión a la labor realizada en el aula de innovación pedagógica. Este monitoreo sirvió para orientar y hacer las correcciones que fueran necesarias, se estableció un diálogo y reflexión cada vez que el directivo hacía el acompañamiento, permitiendo reformular situaciones didácticas en beneficio del aprendizaje de los estudiantes, donde el uso de las computadoras del aula de innovación fue fundamental para el aprendizaje de las competencias de matemáticas. A decir de Brousseau (2007) aprender son acciones que la mente realiza de manera secuencial para modificar lo que ya se conoce, por lo tanto, la sistematización de los resultados del monitoreo debe permitir una reestructuración de cómo enseñar mejor a los estudiantes.

Los cambios más significativos se dieron en el aprendizaje de los estudiantes donde la gran mayoría pasó de nivel inicio a la condición de logro de aprendizaje esperado, destacando esta situación a que se pudieron mejorar las nuevas formas de enseñar mediante el uso principalmente de las herramientas TIC como de material concreto para que los estudiantes aprendan mediante la acción. La motivación es importante para que el alumno pueda aprender cada problema matemático y esto solo es posible cuando se presentan actividades en la que los alumnos estén en permanente accionar, ya sea sentado frente a una computadora en interacción con las tecnologías del software matemático, como utilizando y manipulando material concreto, permitiéndoles un aprendizaje de manera lúdica,

placentera, además de brindar un trabajo en equipo o entre pares, garantizándose de esta manera un mejor aprendizaje de las competencias matemáticas.

En estas condiciones los estudiantes desarrollaron las competencias transversales de:

- Construcción de sus aprendizajes de manera autónoma.
- Apropiación de las herramientas TIC

Demás está decir que son las competencias predilectas a lograr en una educación de calidad, trascendente y transformadora del estudiante del siglo XXI que les conduzca a ser profesionales exitosos en una sociedad cambiante, selectiva y altamente competitiva.

4.2.5. Elementos o factores que facilitaron el trabajo

Como condición primordial para mejorar los aprendizajes se deben tener muy presentes la cohesión, así como el buen clima institucional entre todos los agentes de cambio de la institución educativa, en este sentido el liderazgo del equipo directivo encauzo estas acciones para elevar el logro de las competencias de todas las áreas y en especialmente de matemáticas Bolívar (2009) En este sentido los planes y proyectos educativos, que tienen cierta autonomía se enmarca en la reconfiguración de los modos de manejo de los procesos educativos de cambio con mayor eficiencia y eficacia.

Otros factores a ser nombrados son el conocimiento sobre las TIC por parte del Subdirector del nivel primaria y la visión que se tenía sobre el uso de las herramientas tecnológicas TIC los cuales son elementos que incidieron en el aprendizaje de los educandos quienes antes de esta experiencia tenían dificultades para resolver problemas matemáticos, les resultaba difícil entender lo que leían pues

las estrategias de enseñanza eran rígidas y monótonas, carentes de acción o interactividad, lo que estaba fallando eran los modos de enseñar de los profesores, esto cambio totalmente con una acertada planificación establecida en cada uno de los documentos de gestión escolar, el equipo directivo demostró liderazgo e hizo que sea un liderazgo compartido dando protagonismo a los maestros conformando equipos de trabajo. La apropiación de las TIC como también poder asistir a realizar las labores al Aula de Innovación fueron gravitantes, para lograr este objetivo el profesor encargado del AIP fue quien capacitó y asesoró permanentemente a los docentes en el uso y aplicación de las tecnologías, en la elaboración de software educativo y el uso de páginas interactivas, como diría el PPF 1 Sí, siempre las tecnologías empleadas en la enseñanza aprendizaje mejoran el logro de la competencia matemática. En estas condiciones los profesores estuvieron mejor preparados para diseñar sesiones de aprendizaje, técnicas e instrumentos de uso de las TIC.

Algunas de las páginas interactivas usadas fueron las españolas de Ceip Loreto o Jueduland que servían para efectuar la retroalimentación de los estudiantes, es decir primero el docente brindaba la clase con el uso del proyector multimedia donde los estudiantes participaban activamente, luego de los alumnos realizaban una serie de ejercicios ingresando a las páginas interactivas mencionadas para reforzar lo aprendido, el profesor de aula con apoyo del docente del aula de innovación pedagógica realizaban el monitoreo y acompañamiento del estudiante.

Otras áreas en las cuales las TIC resultan preponderantes es Comunicación Integral, todos saben el refrán popular que dice “que una imagen vale más que mil palabras” por eso los alumnos cuando observan videos de comprensión de textos,

estructuras gramaticales y otros les permite una mejor asimilación de lo que se está aprendiendo, eso es lo que se hizo y lo que se presenta como experiencia exitosa, y es lo que se puede hacer hoy en día dándole continuidad a lo que se hizo en su momento. Es de comprender que todas las áreas del currículo se pueden beneficiar por las bondades que ofrece el conectarse al internet las cuales se han quedado en las aulas para siempre.

Otros factores a mencionar son la promoción del buen clima institucional entre todos los agentes educativos que beneficie el aprendizaje de los estudiantes y el empleo de estrategias didácticas interactivas, donde los estudiantes puedan manipular material concreto, estas formas de enseñar a los estudiantes hicieron posible que mejoraran su rendimiento en cuanto al logro de las competencias matemáticas, tanto que se pasó de un 39% en el 2015 a un 61% en el 2016 en el logro de aprendizajes, estas mismas estrategias de aprendizaje podría darse en el contexto actual de aprendizaje semipresencial o híbrido donde ya están presentes técnicas, instrumentos y estrategias de aprendizaje mediadas por las TIC y llegaron con fuerza al ámbito educativo para perpetuarse como en el quehacer educativo. Todos estos factores permitieron una mejora en el rendimiento escolar de competencias matemáticas de los alumnos de la institución educativa durante el periodo escolar 2016 hacia adelante.

4.2.6. Elementos o factores que dificultaron el trabajo

Desde la gestión directiva se tuvo que trabajar arduamente para cambiar los resultados adversos en cuanto a las competencias en el nivel primaria, sobre todo en matemática donde los resultados de las evaluaciones realizadas al estudiantado, reflejaban lo que estaba pasando a nivel interno en la escuela donde los estudiantes

no lograban las competencias matemáticas, entendiendo que según Rico (2007) La competencia en matemáticas son prioritarias en las instituciones educativa justificando que la teorización y practica son indispensables para resolver y actuar sobre el mundo real que vivimos día a día, una forma de medir el logro de estas competencias es a través de las diferentes evaluaciones a nivel internacional tenemos a la tomada por el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) y a nivel nacional tenemos a la evaluación ECE del Ministerio de Educación. Ahora bien en la escuela al detectarse muchas dificultades a la hora de resolver problemas matemáticos, se tuvo que hacer un diagnóstico situacional de la problemática que se venía pasando, y se empezó con revisar las actas de los años anteriores, también se consultó el histórico del PAT y se conversó con los docentes acerca de los bajos resultados en el nivel primaria, detectándose entonces que entre los principales factores estaba el escaso uso de los materiales didácticos y de las herramientas digitales TIC. Pese a que la institución educativa cuenta con materiales didácticos para todas las áreas, estas sencillamente no se utilizan o con muy poca frecuencia, su solución fue convencerlos que los usen, pero en cuanto al uso de las herramientas digitales de las TIC fue un factor que presentó muchas dificultades, lo más oneroso fue que los docentes no asistían al aula de innovación pedagógica porque tenían grandes dificultades en el manejo de estas tecnologías.

Lo rescatable es que luego de la sensibilización del equipo directivo, los docentes comenzaron a empoderarse e hicieron compromisos para el uso de las TIC en sus actividades pedagógicas, siendo cumplido y priorizado por los docentes del nivel primaria como objetivo a mejorar los aprendizajes de sus alumnos.

Considerándose como fortalezas el plan de mejora para el aprendizaje estudiantil, los que estuvieron insertados en todos los documentos de gestión y para darle seguimiento y soporte, se hizo un Plan de Monitoreo donde elaboro una ficha especial de seguimiento de ingreso al aula de innovación pedagógica (AIP) previa presentación de sesiones para su acceso. Se les motivo permanentemente para que asistieran a las capacitaciones que el docente del AIP brindaba, se participó junto a ellos en las capacitaciones sobre TIC que brindaba el MINEDU a través del portal de Perú Educa, se batallo bastante desde el año 2015 hacia adelante.

Resultando un acierto proporcionar a los docentes modelos de sesiones de aprendizaje y unidades de aprendizaje para que puedan diseñar sus estrategias didácticas en las que tengan en consideración la mediación de las TIC en sus actividades con sus alumnos. Estas se reforzaron con diferentes capacitaciones internas conformadas por los Grupos de Inter Aprendizaje (GIA) donde se socializaban sus experiencias de enseñanza aprendizaje más relevante, estas formas de compartir experiencias resultan siempre provechosas, con ellas los docentes aprenden nuevas estrategias de enseñanza y a la vez se sienten motivados de lograr lo que su colega lo hizo.

Otro aspecto resaltante fue que los maestros utilizaron como medios y materiales a las tecnologías durante el desarrollo de la clase con sus estudiantes quienes en vez de usar materiales educativos tradicionales, esta vez estaban utilizando las tecnologías ya sea para buscar información o para interactuar con alguna página interactiva, resultando ser de por si motivadora y por otra parte hacerla el aprendizaje más dinámico, lúdico y enriquecedor, con estas herramientas el alumno se sintió más cómodo y feliz al aprender las competencias matemáticas.

Finalmente, los equipos tecnológicos del Aula de Innovación Pedagógica fueron renovados para el año 2016 con la adquisición de máquinas modernas, las cuales fueron puestas 28 computadoras de última generación para beneplácito de toda la institución.

CAPITULO V: LECCIONES APRENDIDAS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Lecciones aprendidas

Como lecciones aprendidas tenemos que considerar tres aspectos, el primero antes del inicio de la presente experiencia donde se realizó el planteamiento del problema en base al diagnóstico realizado, segundo relacionado al proceso de la experiencia de acuerdo a lo planificado en el correspondiente a mejorar los aprendizajes estudiantiles vinculándose a los instrumentos de gestión para su ejecución y finalmente el monitoreo y procesamiento de la experiencia al final del todo el proceso desarrollado y que han de ser un referente para reestructurar otra etapa de las acciones de mejora de logros estudiantiles en el aula.

5.1.1. Lecciones aprendidas en la fase previa a la experiencia

Las lecciones aprendidas durante este proceso de sistematización de la gestión directiva en la mejora de los aprendizajes del alumnado resultan de relevancia trascendental que tiene en la actualidad, nos impulsa a describir de manera sustentada cómo fue posible que los estudiantes de un colegio público del distrito de Los Olivos lograron alcanzar el nivel de logro destacado.

Cuando **las herramientas tecnológicas están al servicio del docente y cuando los alumnos interactúan para lograr su aprendizaje al frente de un equipo de cómputo y con el software adecuado, los resultados en el logro de competencias son óptimas.** Con estas lecciones aprendidas los directivos entendieron que se debía sacar el máximo provecho al **aula de innovación pedagógica donde la enseñanza y el aprendizaje estén estrechamente ligados con la innovación y la tecnología,** de allí la preocupación por renovar las

computadoras obsoletas y en su lugar se compraron nuevos equipos de última generación, los cuales se adquirieron mediante actividades desarrolladas en la escuela con la participación de todos. Cuando el profesor se empodera de las tecnologías será capaz de enseñar con confianza a sus estudiantes quienes podrán lograr mejores aprendizajes. Luego estas experiencias pedagógicas serán exitosas y por consiguiente susceptibles de réplica a través de comunidades educativas que socialicen estas experiencias y tener un alcance a otros colegios de la zona que se encuentran formadas en redes educativas.

5.1.2. Lecciones aprendidas durante el proceso/experiencia.

Alianzas estratégicas con instituciones aliadas que puedan apoyar y beneficiar a la escuela.

El centro educativo N° 3091 se encuentra en la comuna de Los Olivos limitando con los distritos de Puente Piedra y San Martín de Porres, al norte de la ciudad de Lima. Es oportuno mencionar que la institución cuenta con un Museo de Sitio, el cual fue visitado por una comitiva del Ministerio de Cultura precisamente en el año 2016. La presencia de Instituciones de nivel básico y superior públicas y privadas son una oportunidad para que el colegio establezca una alianza estratégica y estrecha con estas instituciones, manteniéndose una relación estrecha muy especialmente con la Universidad César Vallejo quienes cada año nos envían practicantes en el área de psicología quienes realizan sus prácticas pre profesionales durante todo el año escolar, la misma universidad nos envía practicantes de la facultad de Educación, quienes realizan sus prácticas durante todo el año escolar, por consiguiente en este intercambio se benefician ambas instituciones.

La gestión del equipo directivo buscó e impulso en todo momento que **los maestros utilizaran las tecnologías para la consecución de las competencias del currículo por parte de los alumnos**. El hecho de planificar cada detalle, en cada uno de los instrumentos de gestión fue de mucha importancia y trascendencia a la hora de gestionar cada actividad escolar en el aula, considerar actividades como el Día del Logro, permitió a su vez realizar el respectivo análisis y evaluación de lo que se estaba realizando hasta el momento y esto permitía en algunos casos la respectiva reestructuración de las actividades si es que fuese necesario.

El monitoreo de las actividades de las sesiones de aprendizaje se hizo para verificar y apoyar al docente el empleo de las TIC en el aula de innovación pedagógica, teniendo resultados fructíferos y alentadores, los docentes cada vez más usaban el AIP y cada vez se perfeccionaban en la didáctica apoyada por las TIC y los estudiantes por su parte cada vez aprendían mejor las competencias del área de matemática de una manera lúdica, interactiva y que sobre todo respondía a sus intereses, a sus motivaciones, de esta manera los alumnos fueron mejorando sus aprendizajes.

De suma importancia fueron también las **orientaciones y capacitaciones que brindaba el docente encargado del aula de innovación pedagógica**, es quien les daba las pautas necesarias a cada docente para que utilice de una manera adecuada y optima, les proporcionaba las herramientas y software educativo adecuado para cada clase con sus estudiantes.

Queda claro que la planificación que realiza el equipo directivo dentro de los procesos educativos y específicamente ante una problemática detectada mediante un plan de mejora, se obtendrán excelentes resultados de lo planificado,

de su ejecución, de su permanente evaluación durante todo el tiempo que dure el proceso del plan de mejora de las competencias matemáticas donde se buscó revertir los niveles de aprendizaje significativo de los alumnos del nivel primaria.

5.1.3. Lecciones aprendidas en el cierre y monitoreo posterior a la experiencia.

Entre algunas lecciones aprendidas durante la sistematización podemos mencionar a las siguientes:

El liderazgo que realiza un directivo durante su gestión es el motor que impulsa los cambios y lleva a buen puerto a la escuela hacia los objetivos trazados institucionalmente.

Los cambios que se realizan en una institución educativa parten de la iniciativa de la gestión del directivo sin la cual es difícil realizar cambios.

El monitoreo y acompañamiento de la labor docente adecuadamente planificada conduce a excelentes resultados en la práctica pedagógica del docente.

Como hace referencia Leithwood (2009) la labor de movilizar a otros para lograr las metas compartidas de la escuela. En esta experiencia el liderazgo es el punto de partida para lograr un cambio de actitud en el personal utilizando para ello, la escucha activa, el diálogo asertivo y el trabajo colaborativo.

El uso del aula de innovación pedagógica es fundamental para mejorar los aprendizajes en el área de matemática, así como en las otras áreas.

Desde esta perspectiva de usar las TIC en las aulas de innovación pedagógica fue muy provechosa, obteniéndose los resultados esperados acerca de elevar la cantidad de estudiantes que logren las competencias matemáticas de resolución de problemas. Hablando en porcentajes se partió de un 39% por ciento alcanzado en la evaluación ECE 2015 para elevar el porcentaje considerablemente

a un 61% por ciento para el año 2016 es decir los estudiantes al término de la experiencia innovadora lograron situarse con un nivel de logro destacado, disminuyendo de una manera total el nivel de inicio y en menor medida el nivel de logro en proceso.

Lo mismo pasó con las otras áreas de aprendizaje en el aula donde los resultados fueron positivos cuando se emplean las herramientas tecnológicas en clase.

Haber comprendido que es prioritario brindar soporte socioemocional al estudiante y a la comunidad educativa, a través del cumplimiento de las normas institucionales y del aula, las cuales mejoraron la convivencia escolar y por ende el logro de las competencias matemáticas.

Cuando se promueven estrategias de aprendizaje donde se utilizan material concreto y cuando los propios estudiantes elaboran sus materiales, con objetos reciclable, semillas u otros, favorecen nuevas estrategias de aprendizaje lúdico y autónomo mejorando las competencias matemáticas de resolución de problemas.

5.2. Conclusiones.

Las presentes conclusiones se derivan de los objetivos generales y específicos, teniendo en cuenta sus dimensiones correspondientes, por tanto, la presente sistematización de la experiencia de la gestión directiva para emplear las TIC en la resolución de problemas de matemática por parte de los docentes de una institución pública – Los Olivos 2016 en el cual se describe el esfuerzo realizado por la escuela para los alumnos logren alcanzar las competencias matemáticas a través de las adecuadas estrategias didácticas que estuvieron apoyadas en las tecnologías.

1. La gestión del equipo directivo hizo posible que los docentes pudieran emplear las tecnologías informáticas en sus actividades de enseñanza, teniendo como resultado mejores aprendizajes en los alumnos quienes se sintieron motivados resolviendo de manera interactiva y de manera comprensible los problemas de matemática, de esta manera se pudo mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
2. La enseñanza de los alumnos para que usen las tecnologías de la comunicación en su aprendizaje, se concretizó a través de la planificación que desarrolló el equipo directivo para la capacitación de los docentes, en la elaboración de estrategias didácticas de enseñanza, la elaboración y planificación de documentos pedagógicos del aula mediados por las TIC para maximizar el logro de aprendizajes.
3. Cuando se aplicó las TIC en el área de matemática donde se presentaban niveles muy bajos de logro de las competencias, se mejoró notablemente los aprendizajes cuando los docentes empezaron a utilizar las tecnologías para que los estudiantes puedan resolver problemas matemáticos.
4. Cuando el docente desarrolla estrategias didácticas mediados por las TIC para que los estudiantes puedan resolver problemas matemáticos, se lograron mejores resultados, gracias a que incide positivamente en la motivación, la autoestima y con ello el entendimiento de los problemas como resultado de trabajar de forma interactiva y lúdica los problemas de matemática.

5.3. Recomendaciones.

- ✓ Valorar la planificación y gestión del equipo cuando de manera autónoma planifica los procesos educativos, a través de los planes de mejora mediados por las tecnologías de la información y comunicación para el aprendizaje de los estudiantes, de tal manera que otras instituciones puedan hacer lo propio.
- ✓ Considerar con suma importancia el diagnóstico de la problemática de los procesos didácticos es importante porque permite determinar las causas del bajo rendimiento escolar, para luego proponer propuestas adecuadas para enseñar a resolver problemas matemáticos, en tal sentido se propone a la comunidad educativa empoderarse en diseñar nuevas formas didácticas para utilizar las TIC en sus experiencias de aprendizaje.
- ✓ Involucrar a los docentes a un mayor empoderamiento y compromiso para aprender nuevas estrategias didácticas donde estén presentes las tecnologías de la información y comunicación, fortaleciendo su práctica pedagógica que redunde en beneficio de los estudiantes.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azzerboni, D. y Harf, R. (2008) *Conduciendo la Escuela. Manual de Gestión Directiva y Evaluación Institucional*. Ediciones Novedades educativas Buenos Aires 2008. <https://bit.ly/3pLJ0NS>
- Bolívar, Antonio. (2009) *La autonomía en la gestión como nuevo modelo de regulación Espacios en Blanco*. Revista de Educación, vol. 19, junio, 2009, pp.35-68 Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina
- Brousseau, G. (2007) *Iniciación a las teorías de las situaciones didácticas*. Libros Zorzal, 2007 Buenos Aires, Argentina. Disponible en www.delzorzal.com.ar
- Chiguala, David G. (2006) *Diagnóstico Local Participativo del Consumo de Droga en el distrito de Puente Piedra – Lima 2006* http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/nueva_vida/nv1e_prevenion.pdf
- Christensen, K (2013) La “brújula interna” del liderazgo. Business Rewiev (Núm. 223) *Habilidades directivas*, abril 2013. <https://www.harvard-deusto.com/la-brujula-interna-del-liderazgo>.
- Domingo, M. y Fuentes, M. (2010) *Innovación Educativa: Experimentar con las TIC y reflexionar sobre su uso*. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, núm. 36, enero, 2010, pp. 171-180 Universidad de Sevilla, España. Redalyc 2020 Versión 5.0/ 2003-2021 redalyc@redalyc.org
- Domínguez, J. (2013) *Hacia la convergencia de las modalidades educativas*. En Domínguez, J., Rodríguez, J. (Eds) *La educación a distancia en el Perú*. (pp.11-24), Chimbote, Lima: Editorial Gráfica Real S.A.C.

Godínez (2018) *El uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el sexto año de educación primaria en una escuela pública*. (Tesis para obtener el grado de maestro) Universidad Autónoma Pachuca Hidalgo – México.

<http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/handle/231104/2583>

Goleman, D. (2018) *Inteligencia emocional*. Editorial Kairós. Barcelona (España) primera edición 1996. Impreso en España.

Hernández, R. (2014) *Metodología de la investigación*. 6ta ed. México D.F. México: Mc Graw-Hill/Interamericana editores, S.A.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_serial&pid=2218-3620&lng=es&nrm=iso

Jara, O. (2012) *Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias*. San José, Costa Rica. Coordinador del Programa Latinoamericano de Apoyo a la Sistematización de Experiencias del CEAAL (Consejo de Educación de Adultos de América Latina)

www.alforja.or.cr/sitemwww.cepalforja.org/sistematización.

Jara, O. (2018) *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles*. Bogotá, Colombia: Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano CINDE.

<https://cepalforja.org/sistem/bvirtual/?cat=14>

Jopen, Gómez y Olivera (2014) *Sistema Educativo Peruano: Balance y Agenda Pendiente*. Av. Universitaria 1801, Lima 32 – Perú. econo@pucp.edu.pe
www.pucp.edu.pe/departamento/economia/

Ledesma M. (2014) *Análisis de la Teoría de Vygotsky para la Reconstrucción de la Inteligencia Social* ® Universidad Católica de Cuenca. Primera edición: diciembre 2014 impresión: Editorial Universitaria Católica (EDÚNICA).

Lefèvre, F.; Lefèvre, A. (2005) *O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa*. 2 ed. Caxias do Sul, RS: Educs.

Machinea, José L. (2005) *Objetivos del desarrollo del milenio. Una mirada desde América Latina y el Caribe*. Original: Español • © Naciones Unidas • Impreso en Santiago de Chile.

<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/2797>

MINEDU (2014) *Marco de Buen Desempeño del Directivo. Directivos construyendo escuela* - San Borja Lima 41, Perú Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú. Impreso por: Corporación Gráfica Navarrete Sta. Anita - Lima

www.minedu.gob.pe

MINEDU (2014) *Marco de Buen Desempeño del Docente. Para mejorar tu práctica como maestro y guiar el aprendizaje de tus estudiantes*. San Borja Lima 41, Perú Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú. Impreso por: Corporación Gráfica Navarrete Sta. Anita - Lima

www.minedu.gob.pe

MINEDU (2016) *Estrategia Nacional de las Tecnologías Digitales en la Educación Básica 2016 – 2021 De las TIC a la inteligencia Digital*. Lima:

www.minedu.gob.pe

MINEDU (2014) Compromisos de Gestión escolar © Ministerio de Educación del Perú, 2015 Av. de la Arqueología cuadra 2, San Borja. Lima 41, Perú.

www.minedu.gob.pe

MINEDU (2016) Diseño Curricular Básico Nacional – Primaria. © Ministerio de Educación. Calle Del Comercio N° 193 San Borja – Lima, Perú, 2019

www.minedu.gob.pe

Mogollón, L. (2016) *Metodología de sistematización de Experiencias Educativas innovadoras*. Lima, Perú: Editora y comercializadora CARTOLAN E.I.R.L.

<http://www.reddie.mx/librosyrevistas/libros/comunicacioneneducacion.pdf>

Moreno, W. y Paredes, N. (2014) *La gestión de las TIC y la calidad de la educación, medida por los resultados de las evaluaciones escolares estandarizadas*.

Revista *Libre* *Empresa*.

<https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/4627?show=full&locale-attribute=en>

Navarro, M., Lladó, D. (2014) *La Gestión Escolar una aproximación a su estudio*.

Número de Control de la Biblioteca del Congreso de EE.UU. 2014906829.

Libro Electrónico 978-1-4633-8268-1

<https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/3693/3658>

Novembre, A., Nicodemo, M., Coll, P. (2015) *Matemática y TIC: orientaciones para la enseñanza*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Argentina:

ANSES.

https://www.academia.edu/10731240/Matem%C3%A1tica_y_TIC

- Orozco, J. (2016), *Apropiación de recursos de visualización mediados por TIC, en el desarrollo de la competencia para resolver problemas matemáticos, de los estudiantes del grado 5° del Colegio Manuel Cepeda Vargas IED J.T.* (Tesis de Magister) en la Universidad Libre de Colombia, Bogotá, Colombia
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/>
- Panibra, H. (2018) *Uso de las TIC por el docente y su relación con la enseñanza-aprendizaje en el área de matemática de la Institución Educativa María Murillo de Bernal, Arequipa 2018.* (Tesis Doctoral) Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.
<https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNSA>
- Parada, P. (2017) *¿Quién dijo que liderar es fácil?* Business Review (Núm. 248)
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5160948>
- Perkins, D. (2008) *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente.* Editorial Gedisa, Barcelona (España) Cuarta reimpresión. Impreso en España.
- Polya, G. (1965) *Como plantear y resolver problemas.* México: Editorial S.A. Trillas
- Proyecto Educativo Nacional al 2036 (2020) Fue aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2020-MINEDU de fecha 28 de julio de 2020.
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6910>
- Rosales, C. (2014) *Realidad Educativa su relación entre Gestión, Proyectos y Diseño Curricular.* Barinas- Venezuela

- Stein G.; Cuadrado M. (2014) *Cómo prepararse para un aterrizaje directivo*. Business Review (Núm. 241) Habilidades directivas. Diciembre 2014.
<https://www.harvard-deusto.com/como-prepararse-para-un-aterrizaje-directivo>
- Toegel, G.; Barsoux, J. (2012) *Cómo convertirse en un mejor líder*. Business Review (Núm. 241) Habilidades directivas. Agosto 2012.
<https://www.harvard-deusto.com/como-convertirse-en-un-mejor-lider>.
- Venegas, J. (2017), *Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria*. (Tesis Doctoral) Universidad de Salamanca, España.
https://gredos.usal.es/bitstream/10366/137426/1/DDOMI_VenegasOrrego.pdf
- Yanes Guzmán, Jaime (2007) *Las TIC y la crisis de la educación: algunas claves para su comprensión* Biblioteca Digital Virtual Educa.
<https://openlibra.com/es/book/las-tic-y-la-crisis-de-la-educacion>

ANEXOS

Anexo 1: Formato de Consentimiento

HOJA INFORMATIVA PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN	
Título del estudio:	SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE GESTIÓN DIRECTIVA EN EL USO DE LAS TIC EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA EN LOS DOCENTES DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA - LOS OLIVOS. 2016
Investigador (a):	MIGUEL VALDIVIA DEXTRE
Institución:	UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

Declaración del investigador:

Lo estamos invitando a participar en un estudio con la finalidad de hacer que el uso de las TIC sea más frecuente en los estudiantes del nivel Primaria en especial de los estudiantes del segundo grado de EBR del distrito de Los Olivos. Este es un estudio desarrollado por el docente Miguel Valdivia Dextre, estudiante de la maestría en educación con mención en gestión del cambio en instituciones educativas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

En la actualidad, se observó que la gestión del equipo directivo para el uso frecuente de las competencias transversales del currículo nacional mediante la incorporación de las TIC y entornos virtuales de aprendizaje garantizaron los aprendizajes de los estudiantes, por lo tanto, deben estar hoy presentes en el diseño de unidades de aprendizaje y sesiones de aprendizajes significativos, contextualizados e integrados al empleo de las TIC. Por ello, la gestión directiva debe continuar implementando acciones para la mejorara de los aprendizajes y que deben insertarse a los instrumentos de gestión curricular de las instituciones educativas. Por otro lado, este estudio va a permitir que se sistematice los resultados de las actividades en un Plan de Acción que podrá ser utilizado en otras modalidades.



La información que le estamos proporcionando le permitirá decidir de manera informada si desea participar o no, ante cualquier, inquietud o duda será atendido oportunamente brindándole toda la información a su pedido hasta despejar su interrogante o información requerida.

Se establecerán coordinaciones previas realizar una entrevista de 30 minutos aproximadamente por separado, con 3 docente, 2 directivos y 5 padres de familia, relacionados a la gestión directiva para el uso de las TIC por parte de los docentes en sus actividades didácticas con sus estudiantes en el periodo escolar 2016 donde se mejoraron los aprendizajes en el área de matemática.

Procedimientos:

Si usted decide participar en este estudio, será parte de:

1. Se realizarán entrevistas utilizando la plataforma Zoom o Meet según coordinación con el informante en el siguiente horario sugerido: miércoles a las 6.00 pm. a 8.00 p.m. y viernes de 7.00 am. a 9.00 pm. Podrán participar cada día hasta un máximo de 3 participantes, siendo las entrevistas de 30 minutos por cada participante.
2. Se le proporcionara el tema a ser tratado en la entrevista correspondiente al uso de las TIC en la que se evidenció la gestión directiva para el empoderamiento y uso de las TIC por parte de los docentes en su labor diaria con sus estudiantes ante las cuales deben manifestar sus impresiones o comentarios en dicha entrevista, tanto docentes, directivos y padres de familia.
3. Se le hará una (1) entrevista, acerca de la gestión y la labor docente sobre el uso de las TIC y la mejora de los aprendizajes de los estudiantes en el periodo escolar 2016, el mismo que se llevará a cabo en horario convenido con los informantes y se mantendrá la confidencialidad de sus respuestas; esta entrevista tendrá una duración de aproximadamente 30 minutos. Será grabado siempre y cuando usted así lo autorice. En el caso de que usted no desee ser grabado se tomarán notas en una libreta.



Usted autoriza la grabación de la entrevista Sí () No ()

Usted no podrá nombrar a personas, facultades, instituciones y cualquier información que pudieran afectar o dañar la honra de terceros, durante la entrevista, en caso de que esto sucediera, tendremos que eliminar esa información del archivo en presencia de usted.

Riesgos:

No existe ningún riesgo al participar de este trabajo de investigación.

Beneficios:

El beneficio, se dará a través de un taller donde se sistematizará los logros obtenidos en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes en el área de matemática mediante el uso de las TIC y que fue promovida desde la gestión directiva, en el periodo escolar 2016 y que corresponde a los resultados obtenidos en la evaluación ECE de dicho año lectivo y que se obtuvo de la aplicación del Plan de Acción de uso de las TIC en la institución educativa. Se les proporcionará diapositivas con la sistematización de dichos resultados ECE acompañados de un tríptico para cada participante.

Costos y compensación

No deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, solo en el caso de la entrevista, se le brindará las facilidades tecnológicas por el tiempo brindado.

Confidencialidad:

Le podemos garantizar que la información que usted brinde en las entrevistas es absolutamente confidencial, ninguna persona, excepto el investigador, manejará la información obtenida y codificará la información.

Usted puede hacer todas las preguntas que desee antes de decidir si desea participar o no, las cuales responderemos gustosamente. Si, una vez que usted ha aceptado participar, luego se desanima o ya no desea continuar, puede hacerlo sin ninguna preocupación, no se realizarán comentarios, ni habrá ningún tipo de acción en su contra.



Derechos del participante:

Si decide participar en el estudio, puede retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al investigador del estudio, Miguel Valdivia Dextre, al celular [REDACTED]

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar a la Dra. Frine Samalvides Cuba, presidenta del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia al teléfono 01-3190000 anexo 201355 o al correo electrónico: duict.cieh@oficinas-upch.pe

Una copia de esta hoja informativa le será entregada.

Cordialmente,

Miguel Valdivia Dextre Investigador Principal



Anexo 3: Guía de preguntas para el grupo focal

TÉCNICA; DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Instrumento	: Guía de entrevista semiestructurada
Fuente/informante	: Directivo
Tiempo	: 20 minutos
Número de entrevistados	: 2 Directivos

Preguntas de apertura:

1. ¿Cuál es el grado de instrucción y formación académica?
2. ¿Cuánto tiempo de experiencia tiene en la labor directiva? Luego, especifique el tiempo que lleva trabajando en esta institución.
3. ¿Tiene otras experiencias dentro del ámbito educativo?

Categoría: Gestión del uso de las TIC's

Subcategoría: Las TIC en la gestión y desempeño directivo de la enseñanza aprendizaje

1. ¿Cuál fue la gestión directiva en el uso de las TIC's por el docente?
2. ¿Los profesores insertaron las TIC's en sus sesiones de aprendizaje?

Subcategoría: La enseñanza y las tecnologías de la comunicación

3. ¿Cómo los profesores mejoraron la enseñanza aprendizaje a través de las TIC's?
4. ¿Cuál fue el resultado del uso de las TIC's en el aprendizaje de los estudiantes?

Subcategoría: El uso de las TIC en el área de matemática.

5. ¿Cuál es el impacto de las TIC en la educación?
6. ¿Qué resultado se obtuvo en el aprendizaje de los estudiantes con el uso de las TIC's en el área de matemática?

Categoría: Competencias matemáticas

Subcategoría: Situación didáctica y desempeño docente.

1. ¿La actualización digital mejoró el desempeño docente?

2. ¿Los profesores mejoraron su desempeño docente con el uso de estrategias didácticas TIC en el área de matemática?

Subcategoría: La enseñanza de las competencias en matemáticas con el uso de las TIC's

3. ¿Los docentes planificaron sesiones donde integran las TIC's?

4. ¿Las estrategias matemáticas deben integrar a las TIC's?

Subcategoría: La enseñanza de las competencias matemáticas con el uso de las TIC's

5. ¿Son apropiadas las estrategias didácticas TIC's?

6. ¿Cuál es la utilidad de las TIC's en el aprendizaje?

Anexo 4:

TITULO **GUÍA DE ENTREVISTA**

Estimado (s) Docente:

La entrevista tiene como finalidad recoger información respecto al tema de investigación denominada Sistematización de la Experiencia de Gestión Directiva en el uso de las TIC en la Resolución de Problemas de Matemática en los Docentes de una Institución Educativa – Los Olivos 2016, que se está llevando a cabo en la maestría en Educación con mención en Gestión de Procesos en la Institución Educativa, en la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en la ciudad de Lima – Perú.

Su valiosa participación es de gran ayuda para llevar a buen término esta sistematización y poder contribuir a la mejora de la educación en nuestro país.

La información proporcionada se utilizará solo para fines académicos de la tesis, los datos personales no serán publicados.

¡Muchas gracias!

Código de la institución educativa	
Código de la docente	
Edad	
Aula	
Fecha	

CATEGORÍA 1: Uso de las TIC's

1. ¿Cómo fue la gestión directiva para el uso de las TIC's por los docentes?
2. ¿Cómo el equipo directivo acompañó para que se pueda insertar las TIC's en sus sesiones de aprendizaje?
3. ¿Cómo los profesores mejoraron la enseñanza aprendizaje a través del uso de las TIC?
4. ¿Cómo los estudiantes mejoraron sus aprendizajes con el uso de las TIC's?
5. ¿Cómo a través de las TIC los estudiantes mejoraron la resolución de problemas?
6. ¿Qué uso le dieron a las TIC's en el área de matemáticas?

Anexo 5:

TITULO GUÍA DE ENTREVISTA

Estimado (s) Padre de familia:

La entrevista tiene por finalidad recoger información respecto al tema de investigación denominado Sistematización de la Experiencia de la Gestión Directiva en el uso de las TIC`s en la Resolución de Problemas de Matemática en los Docentes de una Institución Educativa Pública -Los Olivos 2016, que se está llevando a cabo en la Maestría en Educación con mención en Gestión de Procesos en la Institución Educativa, en la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima – Perú.

Su valiosa participación es de gran ayuda para llevar a buen término esta investigación, y contribuir a la mejora de la educación en nuestro país.

La información proporcionada se utilizará solo para fines académicos de la tesis, los datos personales no serán publicados.

¡Muchas gracias!

Código de la institución educativa	
Código del padre de familia	
Edad	
Aula	
Fecha	

CATEGORÍA 1: Competencias matemáticas

1. ¿Cuáles fueron las situaciones didácticas empleadas para el desarrollo de las competencias didácticas?
2. ¿Cómo los profesores mejoraron su desempeño haciendo uso de las TIC?
3. ¿Cómo los docentes planificaron sesiones integrando las TIC's para desarrollar las competencias matemáticas?
4. ¿Se lograron mejorar las competencias matemáticas con el uso de las TIC?
5. ¿Cuál fue el aporte didáctico de usar las TIC en la resolución de problemas?
6. ¿Cuál es la utilidad de las TIC's en el aprendizaje de resolución de problemas?

Anexo 6:

TÉCNICA: EN TREVISTA EN PROFUNDIDAD

Instrumento	: Guía de entrevista semiestructurada
Fuente/informante	: Directivos
Tiempo	: 20 minutos
Número de entrevistados	: 2 directivos

Preguntas de apertura:

1. ¿Cuál es el grado de instrucción y formación académica?
Magister
2. ¿Cuánto tiempo de experiencia tiene en la labor directiva?
6 años y 10 meses
3. ¿Tiene otras experiencias dentro del ámbito educativo?
Si, docente de aula, docente fortaleza y acompañante pedagógico.

Categoría: Gestión del uso de las TIC's

Subcategoría: Las TIC en la gestión y desempeño directivo de la enseñanza aprendizaje

1. ¿Cuál fue la gestión directiva en el uso de las TIC's por el docente?
El equipo directivo tiene un rol fundamental en la integración de las TIC dentro de la práctica pedagógica para ello se planteó un plan estratégico:
 - Primero se realizó un diagnóstico del manejo de las herramientas tecnológicas por los docentes.
 - Se agrupó en tres grupos a los docentes y auxiliares tomando en cuenta sus necesidades y/o nivel de conocimiento en las herramientas digitales.
 - Se capacitó a los docentes y auxiliares del uso de la TIC según la necesidad.
 - El 90% de los docentes desarrollan sus sesiones de aprendizaje de forma sincrónica usando la plataforma de Zoom y Meet.
 - Los docentes suben sus actividades y experiencias de aprendizaje por el Drive del colegio.
 - Se actualiza el Facebook de la IE constantemente para enviar información a la comunidad educativa.

- Se creó un blog para enviar información a los docentes
 - Se creó un correo de la IE (mesa de partes) para realizar la parte administrativa
 - Se crearon grupos de WhatsApp para el trabajo de comisiones: PEI, CONEI, PAT, asuntos sociales etc.
 - El equipo directivo trabaja con los PPF representantes de comités de aula a través de grupos de WhatsApp
 - El equipo directivo tiene comunicación permanente con los estudiantes, delegados que representan al aula a través de grupos de WhatsApp
 - El acompañamiento, monitoreo y las reuniones colegiadas se realizan a través de diversas plataformas.
 - Los docentes intercambian sus buenas prácticas en el uso nuevas herramientas para mejorar su práctica pedagógica (formularios, Padlet) a través de los GIAS
2. ¿Los profesores insertaron las TIC's en sus sesiones de aprendizaje?
Si insertaron, elaboraron sus PPT, usaron la pizarra digital y videos de páginas interactivas para resolver ejercicios.

Subcategoría: La enseñanza y las tecnologías de la comunicación

3. ¿Cómo los profesores mejoraron su enseñanza aprendizaje a través de las TIC's?
- Debemos tener en cuenta que los estudiantes de este siglo son nativos digitales a los cuales les gusta todo en la virtualidad, por eso la integración a integración de las TIC en el aula motivó al estudiante en su proceso de aprendizaje, las clases fueron más dinámicas y estimulando el aprendizaje colaborativo y el trabajo en equipo.
4. ¿Cuál fue el resultado del uso de las TIC's en el aprendizaje de los estudiantes?
- La incorporación de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje fue favorable ya que despertó el interés y la curiosidad de los estudiantes. Las sesiones se hicieron más interactivas y la participación de los estudiantes fue muy activa.

Subcategoría: El uso de las TIC en el área de matemática.

5. ¿Cuál es el impacto de las TIC en la educación?

Primero que como educadores tuvimos que adaptarnos para poder utilizar estas herramientas y cambiar la forma en la que enseñamos en las aulas. La continua evolución de las TIC representa una ventaja para la educación, ya que permite a los estudiantes ampliar sus conocimientos sobre aquellas áreas que más les interesan. Además, las tecnologías educativas facilitan a los docentes la organización de las clases utilizando, por ejemplo, Google Classroom lo que viene hacer las aulas virtuales que hoy en día muchas escuelas lo están poniendo mucho en práctica.

6. ¿Qué resultado se obtuvo en el aprendizaje de los estudiantes con el uso de las TIC`s en el área de matemáticas?

En el área de matemáticas las clases se hacen más interactivas, la resolución de problemas usando diversas plataformas ofrece a los estudiantes una retroalimentación efectiva además potenció el aprendizaje.

Categoría: Competencias matemáticas

Subcategoría: La enseñanza de las competencias matemáticas con el uso de la TIC`s.

1. ¿La actualización digital mejoró el desempeño docente en el área de matemática?

La actualización digital si mejoró el desempeño docente ya que pudo poner en práctica todas las herramientas digitales, realizar PPT, uso de formularios para sacar datos estadísticos, uso del Padlet (pizarra digital) que permitió la interacción entre estudiantes y maestro.

2. ¿Los profesores mejoraron su desempeño docente con el uso de estrategias didácticas de uso TIC en el área de matemática?

Si mejoraron, estas estrategias facilitaron el proceso de enseñanza aprendizaje, las clases se hicieron más didácticas e interactivas y los resultados fueron positivos reflejándose en la entrega de evidencias.

Subcategoría: La Situación didáctica en el desempeño docente.

3. ¿Son apropiadas las estrategias didácticas TIC's?

Por supuesto ya que la sesión de aprendizaje es más motivadora para el estudiante.

4. ¿Cuál es la utilidad de las TIC`s en el aprendizaje de las matemáticas?

Las TIC`s en el área de matemática promueve el pensamiento complejo, el razonamiento y la creatividad.

Subcategoría: Estrategias con TIC en la resolución de problemas de cantidad

4 ¿Los docentes planificaron sesiones donde integran las TIC`s en el área de matemática?

Si planificaron y se evidenció en la columna de materiales y recursos.

6. ¿Las estrategias matemáticas deben integrar a las TIC's?

Es muy importante que se integren las TIC's porque esas herramientas despiertan el interés de nuestros estudiantes, debemos tener en cuenta que ellos aprenden mejor usando la tecnología.

Anexo: 7

**Registro de análisis de documentos
MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

TITULO: Sistematización de la experiencia de gestión directiva en el uso de las TIC en la resolución de problemas de matemática en los docentes de una Institución Pública – Los Olivos 2016

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS PRINCIPAL				
¿Cómo la gestión directiva propuso el uso de las TIC en las sesiones de aprendizaje de los maestros para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos de una Institución Pública de Los Olivos 2016?	Sistematizar como desde la experiencia de la gestión directiva propuso el uso de las TIC en las sesiones de aprendizaje de matemática por parte de los docentes para mejorar el aprendizaje del estudiante de una Institución Pública – Los Olivos 2016				
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES DE SISTEMATIZACIÓN	FUENTE DE DATOS	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
¿Cómo desde la gestión directiva para usar las TIC mejoraron las competencias matemáticas de resolución de problemas en el segundo grado de primaria de una	- Caracterizar como desde la gestión directiva se fortaleció el uso de las TIC en los docentes para la enseñanza aprendizaje de los alumnos del nivel primario de un colegio público - Los Olivos. - Caracterizar las estrategias matemáticas utilizadas por	Recojo de información documentada Documentos sustento de la presente sistematización. Análisis de datos Entrevista a los docentes Entrevista a los padres de familia	PEI marco teórico donde se plasman los objetivos institucionales. PCI propuesta educativa curricular. PAT Instrumento de organización de actividades educativas.	Análisis Documental Entrevista	Guía de entrevista semiestructurada Guía de entrevista semiestructurada

<p>institución pública - Los Olivos 2016?</p>	<p>los docentes en la resolución de problemas por los alumnos del nivel primario de una institución pública de Los Olivos.</p>	<p>Procesamiento de datos</p>	<p>Plan de monitoreo; instrumento de seguimiento de actividades pedagógicas. 3 docentes de primaria. 5 padres de familia. PEI, PAT, PCI, Reglamento Interno</p>	<p>Entrevista</p>	
---	--	-------------------------------	---	-------------------	--

Anexo 8

MATRIZ DE INSTRUMENTO

Categoría	Subcategoría	Instrumentos de recolección de datos		
		Guía de entrevista semiestructurada Docente	Guía de entrevista semiestructurada PPF	Análisis de documentos
Uso de las TIC`s	<p>Las TIC en la gestión y desempeño Directivo de la enseñanza aprendizaje. Moreno y Paredes (2014) sostienen que las TIC posibilitan formas nuevas de procedimientos en la gestión del directivo, generando estrategias, relaciones y formas nuevas de integrar a los miembros de una institución.</p>	<p>¿Cómo fue la gestión directiva para el uso de las TIC`s por los docentes?</p> <p>¿Cómo el equipo directivo acompañó la inserción de las TIC`s en sus sesiones de aprendizaje?</p>	<p>¿Cómo facilitó la gestión directiva para que los docentes usen las TIC`s?</p> <p>¿Cómo los docentes insertaron en sus sesiones el uso de las TIC`s en el aprendizaje de sus hijos?</p>	<p>Proyecto educativo institucional ¿En el diagnóstico del PEI se estableció la necesidad de la gestión de las TIC`s en las distintas áreas en especial en el área de matemática?</p>
	<p>La enseñanza y las tecnologías de la comunicación. Elías (2012) dice que para realizar apropiadamente una sesión de aprendizaje en la cual se use las TIC es necesario considerar previamente algunas consideraciones para que nuestra clase sea de alta calidad y el aprendizaje de nuestros alumnos sea exitosa.</p>	<p>¿Cómo los profesores mejoraron la enseñanza aprendizaje a través de las TIC`s?</p> <p>¿Cómo los estudiantes mejoraron sus aprendizajes con el uso de las TIC`s?</p>	<p>¿Cómo los profesores mejoraron el aprendizaje de sus hijos a través de las TIC`s?</p> <p>¿Cómo sus hijos mejoraron sus aprendizajes con el uso de las TIC`s?</p>	<p>¿En la gestión pedagógica en el PEI se estableció lineamientos para el fortalecimiento de la enseñanza y las tecnologías de comunicación aplicadas en el área de matemática?</p>

	<p>Uso de las TIC en el área de matemática.</p> <p>Polya (1989) El docente que quiera mejorar las capacidades de sus estudiantes para resolver problemas matemáticos, debe hacer que estos despierten su interés en ellos y una buena forma es dándoles una gran cantidad de oportunidades para resolverlos, de tal manera que con la práctica constante se hagan diestros.</p>	<p>¿Cómo a través de las TIC los estudiantes mejoraron la resolución de problemas?</p> <p>¿Qué uso le dieron a las TIC's en el área de matemática?</p>	<p>¿Cómo sus hijos mejoraron resolver problemas con el uso de las TIC?</p> <p>¿Cómo sus hijos usaron las TIC's en el área de matemática?</p>	<p>PCI Planificación curricular</p> <p>¿Dentro de la planificación curricular del área de matemática, se consideró estrategias del uso de las TIC's?</p>
	<p>La Situación didáctica en el desempeño docente.</p> <p>Brousseau (2007) refiere que se ha “reservado el termino situaciones didácticas para los modelos que describen la actividad del profesor y también la del alumno” (p. 18)</p>	<p>¿Cuáles fueron las situaciones didácticas empleadas para el desarrollo de las competencias didácticas?</p> <p>¿Cómo los docentes mejoraron su desempeño haciendo uso de las TIC?</p>	<p>¿Qué herramientas didácticas emplearon los docentes para el desarrollo de las competencias didácticas?</p> <p>¿Cómo los docentes mejoraron su desempeño haciendo uso de las TIC?</p>	<p>Plan anual de trabajo</p> <p>¿En el PAT se estableció talleres o capacitaciones de competencias didácticas del área de matemática para los docentes?</p>
Competencias matemáticas	<p>La enseñanza de las competencias matemáticas con el uso de las TIC's.</p> <p>Brousseau (2007) Los párvulos empiezan desde muy pequeños a entender los números, las cantidades con cierta autonomía e interactuando</p>	<p>¿Cómo los docentes planificaron sesiones integrando las TIC's para desarrollar las competencias matemáticas?</p>	<p>¿Considera que el docente planificó sesiones de aprendizaje integrando las TIC's para enseñar a sus hijos las competencias matemáticas?</p>	<p>Plan de monitoreo</p> <p>¿En el plan de monitoreo se consideró el uso de las TIC's durante la sesión de</p>

	con su entorno familiar, así va introduciéndose en las matemáticas.	¿Se lograron mejorar las competencias matemáticas con el uso de las TIC?	¿Cómo ayuda a sus hijos la mejorar de las competencias matemáticas usando las TIC?	aprendizaje en el área de matemática?
	<p>Estrategias con TIC en la resolución de problemas de cantidad.</p> <p>Brousseau (2007), para aprender a resolver problemas matemáticos, se necesitan relacionar lo que ya se sabe con los nuevos conocimientos a través de estrategias que viene a ser los momentos o situaciones didácticas.</p>	<p>¿Cuál fue el aporte didáctico del uso de las TIC's en la resolución de problemas?</p> <p>¿Cuál es la utilidad de las TIC's en el aprendizaje de resolución de problemas?</p>	<p>¿Cómo la didáctica del uso de las TIC's mejoró la ejecución de la resolución de problemas en sus hijos?</p> <p>¿Cómo las TIC's ayudaron a sus hijos al aprendizaje de resolución de problemas?</p>	<p>PATMA</p> <p>¿En el PATMA se estableció estrategias para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes, en el cual se consideró el uso de las TIC's?</p>

Anexo 9

Tabulación de los datos de entrevistas

Directivos entrevistados:

CATEGORÍA 1: Gestión en el Uso de las TIC's		D1	D2
Subcategoría: Las TIC en la gestión y desempeño.	1. ¿Cuál fue la gestión directiva en el uso de las TIC's por el docente?	Trabajar de la mano con las docentes de AIP, ellas desarrollan un plan de actividades y talleres para trabajar y empoderar del uso de la tecnología a los docentes haciendo uso de los PPT y videos.	El equipo directivo tiene un rol fundamental en la integración de las TIC dentro de la práctica pedagógica, para ello se planteó un plan estratégico.
	2. ¿Los profesores insertaron las TIC's en sus sesiones de aprendizaje?	Si insertaron las TIC en cada una de sus sesiones a través de las clases hechas en Powers Point y haciendo uso del WhatsApp y otros por medio del Google Meet.	Si insertaron, elaboraron sus PPT, usaron la pizarra digital y videos de páginas interactivas para resolver ejercicios.
Subcategoría: La enseñanza y las tecnologías de la comunicación.	3. ¿Cómo los profesores mejoraron la enseñanza aprendizaje a través de las TIC's?	Trabajando en grupos por ciclos.	La integración de las TIC en el aula, motivó al estudiante en su proceso de aprendizaje, las clases fueron más dinámicas, se estimuló la interacción cooperativa.
	4. ¿Cuál fue el resultado del uso de las TIC's en el aprendizaje de los estudiantes?	Mayor interés hacia lo que van aprendiendo, ya que las maestras presentan sus diapositivas muy motivadoras con imágenes, movimiento y sonidos.	Incorporar la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje fue muy favorable despertó el interés de los estudiantes, las sesiones se hicieron más interactivas y la participación de los estudiantes fue muy activa.

Subcategoría: Uso de las TIC's en el área de matemáticas.	5. ¿Cuál es el impacto de las TIC's en la educación?	Es muy bueno porque va mejorando la calidad de trabajo de cada docente, se hace más interactivo y motivador para el estudiante.	Las tecnologías educativas facilitan a los docentes la organización de las clases utilizando, por ejemplo el Google Classroom lo que viene hacer las aulas virtuales que hoy en día muchas escuelas lo están poniendo mucho en práctica.
	6. ¿Qué resultado se obtuvo en el aprendizaje de los estudiantes con el uso TIC's en el área de matemáticas?	Mejor comprensión del problema y resolución de las actividades y/o problemas a resolver.	En el área de matemáticas las clases se hacen más interactivas, la resolución de problemas usando diversas plataformas ofrece a los estudiantes una retroalimentación efectiva además potenció el aprendizaje.
CATEGORÍA 2: Competencias matemáticas			
Subcategoría: La Situación didáctica en el desempeño docente.	1. ¿Son apropiadas las estrategias didácticas TIC's?	Sí, los talleres y las actualizaciones digitales realizadas por las mismas maestras mejoraron su práctica pedagógica.	Por supuesto ya que la sesión de aprendizaje es más motivadora para el estudiante.
	2. ¿Cuál es la utilidad de las TIC's en el aprendizaje de las matemáticas?	Sí, porque tiene un buen alcance de la información que se le tiene que dar al estudiante y poder hacer una retroalimentación efectiva.	Las TIC's en el área de matemática promueve el pensamiento complejo, el razonamiento y la creatividad.
Subcategoría: La enseñanza de las competencias matemáticas con el uso de las TIC's.	3. ¿La actualización digital mejoró el desempeño docente en el área de matemática?	Sí, porque el maestro interactúa muy bien con las TIC's en las representaciones gráficas y con material concreto que presentan en cada una de sus diapositivas, haciendo uso del Zoom y de Meet.	La actualización digital si mejoró el desempeño docente ya que pudo poner en práctica todas las herramientas digitales, realizar PPT, uso de formularios para sacar datos estadísticos, uso del Padlet (pizarra digital) que permitió la interacción entre estudiantes y maestro.

	4. ¿Los profesores mejoraron su desempeño docente con el uso de estrategias didácticas de uso TIC área de matemática?	Que van comprendiendo mucha mejora a través de la representación gráfica y la formalización de sus aprendizajes.	Sí, mejoraron, estas estrategias facilitaron el proceso de enseñanza aprendizaje, las clases se hicieron más didácticas e interactivas y los resultados fueron positivos reflejándose en la entrega de evidencias.
Subcategoría: Estrategias con TIC en la resolución de problemas de cantidad.	5. ¿Los docentes planificaron sesiones donde integran las TIC's en el área de matemática?	Sí, elaborando diapositivas y actividades de YouTube.	Si planificaron y se evidenció en la columna de materiales y recursos.
	6. ¿Las estrategias matemáticas deben integrar a las TIC's?	Sí, definitivamente, pero hay que trabajar mucho y conocer más sobre las TIC's	Es muy importante que se integren las TIC's porque esas herramientas despiertan el interés de nuestros estudiantes, debemos tener en cuenta que ellos aprenden mejor usando la tecnología.

Profesores de aula entrevistados

CATEGORÍA 1: Gestión en el Uso de las TIC's		P1	P2	P3
Subcategoría: Las TIC en la gestión y desempeño.	1. ¿Cuál fue la gestión directiva en el uso de las TIC's por el docente?	El uso de las TIC favoreció como la metodología más práctica, completa y viable para que los docentes puedan enseñar a sus alumnos gracias a la gestión del equipo directivo.	Se planificaron capacitaciones con la participación del subdirector y que llevo a cabo por el docente del aula de innovación pedagógica y se tuvo el apoyo para el acceso al Portal Perúeduca.	Las TIC favorecieron como metodología práctica, para que los profesores puedan desarrollar sus clases, aquí el equipo directivo gestionó el uso de las TIC.
	1. ¿Los profesores insertaron las TIC's en sus sesiones de aprendizaje?	Los docentes si insertaron las TIC y donde se evidenció un mejor resultado en el aprendizaje de los alumnos.	La integración de la tecnología permite una mayor cantidad de información, así como el uso de herramientas que pueden ser utilizadas en una sesión de clase interactiva donde los alumnos se sienten a gusto para aprender.	La influencia de las TIC es relevante y se evidencia un mejor aprendizaje en los alumnos cuando se insertan a las sesiones de aprendizaje.
Subcategoría: La enseñanza y las tecnologías de la comunicación.	2. ¿Cómo los profesores mejoraron la enseñanza aprendizaje a través de las TIC's?	Las TIC es una estrategia moderna, dinámica y practica que los docentes usan para que los alumnos interioricen los contenidos que deben desarrollar según las edades.	Las TIC pueden utilizarla como una estrategia de apoyo en sus actividades curriculares, tanto el docente como los estudiantes, para que puedan interactuar de manera sincrónica y asincrónica.	Los profesores mejoran su enseñanza con el uso de las TIC que es una estrategia interactiva que los docentes usan para que los alumnos logren las competencias.
	3. ¿Cuál fue el resultado del uso de las TIC's en el	El desempeño de los alumnos ha mejorado, desde que los docentes han empezado usar las TIC en el área de matemáticas.	La incidencia del uso de las TIC es cada vez mayor permitiendo que los estudiantes puedan construir sus aprendizajes de una manera	Los alumnos logran mejores resultados de aprendizaje, cuando han empezado a usar las tecnologías TIC.

	aprendizaje de los estudiantes?		eficaz en interacción con el internet	
Subcategoría: Uso de las TIC en el área de matemáticas.	4. ¿Cuál es el impacto de las TIC en la educación?	Definitivamente las TIC están presentes en lo que hacemos y en cuanto a educación el impacto es muy grande, donde resulta imprescindible el uso de estas herramientas.	Permite interactuar de manera lúdica e interactiva, hay mayor comprensión, aborda el aprendizaje para los estudiantes de una manera más fácil de enseñar para los docentes.	Es muy grande el impacto de las TIC donde los beneficiados son los docentes y con mayor énfasis los estudiantes que aprenden mejor.
	5. ¿Qué resultado se obtuvo en el aprendizaje de los estudiantes con el uso de las TIC's en el área de matemática?	Los estudiantes mejoraron en el logro de sus competencias matemáticas, donde antes tenían dificultades, ahora han mejorado mucho.	Creando clases en Powers Point, insertando páginas interactivas que hay en la WEB.	Hay mejoras significativas, puesto que los alumnos acceden a información y resuelven sus dudas de manera rápida.
CATEGORÍA 2: Competencias matemáticas				
Subcategoría: La Situación didáctica en el desempeño docente.	7. ¿Son apropiadas las estrategias didácticas TIC's?	Las estrategias didácticas que se generan de las TIC favorecen dinamizar el aprendizaje de los alumnos al utilizar los recursos tecnológicos que son diversos para aprender.	El uso de las TIC's está dentro del contexto de aprendizaje del estudiante es decir a sus intereses y necesidades, lo que cumple las TIC's con mucha demanda, facilitando la tarea del docente y se pueda lograr las competencias de matemáticas por parte de los alumnos.	Hay mejoras significativas, puesto que se accede a información, se resuelven dudas, se realizan consultas de manera rápida, facilita la visualización de la ejecución de estrategias, desarrollo de procedimientos y verificación de resultados. Los recursos didácticos son diversos para dinamizar el aprendizaje.

	8. ¿Cuál es la utilidad de las TIC's en el aprendizaje de las matemáticas?	Que el estudiante aprende de manera interactiva donde además puede hacer consultas en la Web, se pueden obtener ejemplos en la aplicación de estrategias nuevas.	La incidencia es cada vez mayor el uso de la TIC en la situación didáctica de matemática porque responden a las expectativas e intereses de los estudiantes quienes se sienten motivados en resolver problemas.	El estudiante puede hacer consultas y obtener información sobre las situaciones de aprendizaje que desea resolver, obtener ejemplos en la aplicación de estrategias, observar los procedimientos y verificación de resultados.
Subcategoría: La enseñanza de las competencias matemáticas con el uso de las TIC's.	9. ¿La actualización digital mejoró el desempeño docente en el área de matemática?	La capacitación para la actualización digital en la enseñanza de la Matemática mejoró el desempeño docente a la hora de presentar situaciones de aprendizaje en el aula.	El equipo directivo propuso las herramientas TIC las que se insertaron en los instrumentos de gestión escolar como el PEI y el PAT para mejorar los aprendizajes de los estudiantes.	Evidentemente, resulta de gran ayuda los recursos tecnológicos para la enseñanza de la Matemática por el dinamismo y versatilidad de presentar las situaciones de aprendizaje.
	10. ¿Los profesores mejoraron su desempeño docente con el uso de estrategias de uso de las TIC en el área de matemática?	El uso de la TIC de manera continua favorece al docente para la didáctica de la Matemática, pues, se hace más divertido y dinámico mejora lo cognoscitiva por la versatilidad de recursos; es notorio la motivación en los estudiantes, su avance en el proceso de aprendizaje del área.	Influye de manera evidente donde muestran los resultados de la evaluación ECE en los últimos años ya que la pedagogía de la información está relacionada con las TIC's.	El desempeño docente mejoro notablemente con uso de la TIC en la didáctica de la Matemática, que resulta más dinámico e interactivo.
Subcategoría: Estrategias con las TIC en la resolución de problemas de cantidad.	11. ¿Los docentes planificaron sesiones donde integran las TIC's en el área de matemática?	La planificación está presente dentro del PCI donde las TIC se deben ser empleadas en el área de matemática y en las demás áreas del currículo.	Favorece la indagación, selección e interpretación de la información, organizarla de manera lógica para convertirla en conocimiento adquirido con autonomía.	Los docentes planificamos de manera colegiada la integración de las TIC al área de matemático para obtener los mejores resultados de aprendizaje.
	12. ¿Las estrategias matemáticas deben integrar a las TIC's?	Se desarrollan sesiones con estrategias interactivas en el aula de Innovación de la IE, donde los	Captan mejor la atención de los alumnos donde visualizan las cantidades con sus características	Sí, deben considerar estrategias donde se usen las herramientas TIC que puedan favorecer los

		estudiantes disfrutan al trabajar eficazmente con la tecnología.	comparan, pueden ordenar de diferentes formas. Los entornos virtuales de aprendizaje proporcionan estas necesidades.	mejores aprendizajes de nuestros estudiantes.
--	--	--	--	---

ANEXO 10

CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES CLAVES Y ACTORES

<i>N^a</i>	Actividades claves	Fecha	Actores
01	Jornadas de reflexión (Análisis de la problemática, proyectos de mejora, compromisos)	Marzo y diciembre 2016	Directora y Personal de la I.E
02	Reajustes de los documentos de gestión (PEI, PCI, R.I, Plan de Mejora de los ambientes de aprendizaje)	Marzo-dic. 2015 y marzo del 2016	Directora y Personal de la I.E
03	Conformación de la APAFA (Sensibilización, Conformación del comité electoral, elecciones, elaboración del POA y acta de registro ante la UGEL)	Octubre 2015 a enero 2016	Directora Padres de familia
04	Conformación de la Comisión de Recursos propios (Elaboración del Plan y registro ante la UGEL02)	Noviembre y diciembre 2015	Directora y Comisión de Recursos Propios
05	Refuerzo y protección de techos de las aulas	Enero 2016 a diciembre 2016	Directora y comisión de Mantenimiento
06	Gestionar para cableado de internet en el Aula de Innovación Pedagógica	Marzo 2016	Directora, Municipalidad de Los Olivos
07	Habilitación de patios de aulas para el juego en sectores	Enero - febrero 2016	Directora y APAFA
08	Baja de bienes en desuso y equipos malogrados (Retiro computadoras inoperativas y malogradas)	Febrero 2016	Directora y Comisión de inventario, UGEL 02
09	Limpieza de techos (eliminación de material inservible)	Enero 2016	Directora, Municipalidad de Los Olivos
10	Compra de equipo de cómputo por parte de la comisión de implementación del AIP.	Febrero 2016	Directora, Recursos propios
11	Opinión técnica de Defensa Civil sobre el ambiente para psicomotricidad (oficio e informe técnico al respecto)	Febrero 2016	Directora – Municipalidad de Los Olivos

12	Reestructuración del aula de Educación Física (construcción de nuevo techo, tarrajeo de pared lateral, instalación de columna, apertura de ventanas, arreglo de puerta, implementación de un piso especial, Instalación de espejos)	Febrero – setiembre 2016	Directora, Comité de Mantenimiento, APAFA, Empresa privada
13	Aplicación de encuestas de satisfacción sobre las obras realizadas	Diciembre 2016	Directora
14	Presentación de la experiencia en concurso de Buenas Prácticas en Gestión en la UGEL 02	Enero 2017	Directora
15	Premiación de Buenas Prácticas en Gestión por parte de la UGEL 02	Febrero 2017	Directora

Fuente: elaboración propia