



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL**

**Competencias Matemáticas de las Docentes de Educación Inicial en
los Entornos Virtuales de la I.E. N°1579 Corazón del Niño Jesús,
Porvenir – 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Licenciada en Educación Inicial

AUTORA:

Goicochea Oruna, Lucero (ORCID: [0000-0002-7278-1606](https://orcid.org/0000-0002-7278-1606))

ASESORA:

Dra. Gastañadui Ybañez, Lyli Ana (ORCID: [0000-0001-7953-5371](https://orcid.org/0000-0001-7953-5371))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Didáctica y Evaluación del Aprendizaje

Trujillo – Perú

2020

Dedicatoria

Dedicado a Dios, quien me guía día a día, me brinda las fuerzas para seguir adelante y me cuida ante las adversidades; a mis padres Malena y Severino, que son el motivo para crecer como profesional y persona; también a mis hermanos, que son un ejemplo de superación. Igualmente, a mi novio, quien me motivó a seguir con mis estudios y así llegar a nuestros objetivos planteados.

Agradecimiento

Agradezco a Dios y a mi familia por el apoyo incondicional que me brindan diariamente, también por su confianza puesta en mi persona.

A la Universidad Cesar Vallejo y profesores, por motivarme a desarrollar mis conocimientos obtenidos durante estos años, fortaleciendo mis valores y ser una persona hecha y sobre todo ser una profesional de calidad.

A mi asesora, Dra. Lylí Gastañadui Ybañez, por sus aprendizajes brindados y su continuo asesoramiento para realizar un correcto trabajo de investigación.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y operacionalización	13
3.3. Población, muestra y muestreo	15
3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	17
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos.....	20
3.7. Aspectos éticos.....	20
V. DISCUSIÓN	29
VI. CONCLUSIONES.....	33
VII. RECOMENDACIONES	34
REFERENCIAS	35
ANEXOS	

Índice de Tablas

Tabla 1: Dimensiones e indicadores de la variable competencias matemáticas	14
Tabla 2: Docentes de la I.E. N°1579 Corazón del Niño Jesús	15
Tabla 3: Medidas de tendencia central y variabilidad	21
Tabla 4: Distribución general de niveles de la variable competencias matemáticas .	23
Tabla 5: Distribución general de respuestas de la variable competencias matemáticas	23
Tabla 6: Distribución del nivel de la dimensión saber	24
Tabla 7: Respuestas de la diimensión saber de las competencias matemáticas de las docentes	24
Tabla 8: Distribución del nivel de la dimensión saber hacer	25
Tabla 9: Respuestas de la dimensión saber hacer de las competencias matemáticas de las docentes	25
Tabla 10: Distribución del nivel de la dimensión saber ser	26
Tabla 11: Respuestas de la dimensión saber ser de las competencias matemáticas de las docentes	26
Tabla 12: Resumen general de las respuestas por dimensiones	27
Tabla 13: Nivel de competencias matemáticas por dimensiones de las docentes de nivel inicial	28

Índice de Figuras

Figura 1: Distribución de puntajes de la evaluación de competencias matemáticas de las docentes del nivel inicial	22
Figura 2: Nivel de competencias matemáticas por dimensiones de las docentes de nivel inicial	28

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar las competencias matemáticas en las clases virtuales de las docentes de nivel inicial de la I.E N°1579 “Corazón Niño Jesús, Porvenir-2020”. La metodología de investigación utilizada fue cuantitativa de tipo no experimental y diseño descriptivo simple. Se ocupó el muestreo no probabilístico por conveniencia comprendida por 22 docentes de nivel inicial, a quienes se les aplicó una prueba con 15 preguntas de respuestas múltiples. La autoría del instrumento corresponde a la investigadora, centrado en la teoría constructivista para el aprendizaje matemático. El instrumento fue validado por juicio de expertos y su confiabilidad con el coeficiente de Alfa de Cronbach con el valor de 0.78. En cuanto a los resultados, el 77% de las docentes han desarrollado competencias matemáticas en el nivel eficiente y el 23% demostraron competencias matemáticas en el nivel regular. En conclusión, la mayoría de las participantes evaluadas mantienen sus competencias de manera efectiva beneficiando el aprendizaje del niño en el área de matemática.

Palabras clave: competencias matemáticas, aprendizaje matemático, entornos virtuales.

Abstract

The present investigation had as objective to evaluate the mathematical competitions in the virtual classes of the initial level teachers of the I.E N°1579 "Corazon Niño Jesus, Porvenir-2020". The research methodology used was quantitative of non-experimental type and simple descriptive design. The no probabilistic sampling was occupied for convenience and included 22 teachers of initial level, to whom a test with 15 questions of multiple answers was applied. The authorship of the instrument corresponds to the researcher, centered in the constructivist theory for mathematical learning. The instrument was validated by expert judgment and its reliability with Cronbach's Alpha coefficient with the value of 0.78. As for the results, they indicate that 77% of the teachers have developed mathematical competences in the efficient level and 23% of the participants of the institution demonstrated mathematical competences in the regular level. In conclusion, most of the participants evaluated maintain their competencies effectively benefiting the child's learning in the area of mathematics.

Keywords: mathematical competencies, mathematical learning, virtual environments.

I. INTRODUCCIÓN

Desde algún tiempo, se viene cuestionando sobre la enseñanza de la matemática pre escolar, al ver en grados posteriores algunas deficiencias tales como la falta de cálculo, desconocimiento de su espacio (lateralidades) entre otras. según la Unesco (2013), en todo el mundo 250 millones de niños en edad primaria no están aprendiendo las nociones básicas de lectura y aritmética. de igual modo, en américa latina y el caribe, el 91% de los niños en edad primaria llegaron al cuarto grado y aprendieron las nociones básicas de conteo, longitud, entre otras, el 1,5% llegaron, pero no aprendieron las nociones mencionadas. y en el Perú, los niños de 12 años que tenían puntuaciones muy bajas en matemáticas tenían una probabilidad de un 50% mayor desistir de sus estudios a los 15 años.

Leal y Bong (2015) investigaron que, en el aprendizaje de la matemática en niños de nivel inicial, el docente debe promover una actitud que favorezca al niño a plantear diversas situaciones que generan enseñanza de manera significativa. para esto, la docente aplica sus recursos, habilidades educativas, pero contextualizando la realidad de su alumnado. aquí resulta de gran provecho el resolver problemas porque ayuda a trascender los contenidos, proporcionándoles mayor coherencia y pertinencia.

Para un buen nivel aprendizaje en los niños, se necesita docentes con preparación, es decir, maestros con competencias matemáticas para trabajar en esta área que se cuestiona, no solo hablamos de los conocimientos numéricos, teóricos sino también de estrategias, métodos de enseñanzas para aplicarlos en clase con sus alumnos. es muy importante que la maestra tenga en claro sus capacidades, habilidades, actitudes y recursos y así se dará cuenta que es lo que necesita reforzar para resolver de manera satisfactoria las situaciones que se presentan con los niños y que trabajar con ellos. el informe nacional de evaluación ordinaria de desempeño docente nivel inicial (2017) mostró los resultados de la evaluación a nivel nacional, el 3% de docentes se ubican en el nivel muy deficiente, el 23% están en el proceso, el 47% en el nivel suficiente y el 27% están en el nivel desatacado sobre el indicador de promueve el razonamiento y el pensamiento crítico en el niño, como podemos observar

no hay un puntaje significativo sobre la competencia del actuar pedagógico del docente.

En el presente año, estamos viviendo una etapa crucial de manera global por el covid-19, a raíz de dicho virus se hizo muchos cambios en la sociedad, uno de ellos en el ámbito educativo, dejando de lado las clases presenciales para dar lugar a la tecnología, es decir, a las clases virtuales, siendo un problema tanto para las familias que no cuentan con la herramienta para las clases y para los docentes que aún no manejan sus habilidades tecnológicas para el aprendizaje. esto hizo que las maestras busquen otros métodos y estrategias en todas las áreas, sobre todo en el área de matemática, por lo que se utiliza más el cuerpo, material físico, planteamiento de situaciones para el pensamiento lógico durante el proceso de aprendizaje matemático.

Torres y Cobo (2017) investigaron que la tecnología educativa es compleja, pero ayuda a llevar la educación a lugares alejados, esto involucra cualquier tipo de medios de comunicación, pero es la docente que realiza el trabajo de hacer llegar el aprendizaje al niño, realizando preguntas ¿qué necesidad educativa tiene el niño?, sobre todo observando la realidad del menor, ¿cómo lo hará? ¿qué medio utilizará?, estas dos últimas preguntas llevan a las habilidades tecnológicas y recursos que utilizará la docente para aplicarlas en las áreas.

Por tal motivo el presente trabajo de investigación lleva a la siguiente problemática; ¿cuáles son las competencias matemáticas de los docentes de la I.E. N°1579 Corazón del Niño Jesús?

La presente investigación aporta conocimientos actuales sobre las competencias matemáticas del docente, favoreciendo la continuación de su investigación para años posteriores. a su vez, tiene relevancia social, porque es una problemática que se vive actualmente y ayuda a la formación del docente para brindar una buena educación al niño pese a las circunstancias. Esto lleva a que las maestras después de conocer, informarse, puedan aplicar sus competencias matemáticas en sus clases virtuales, dando la importancia de utilizar los entornos tecnológicos,

recursos y medios para brindar un excelente aprendizaje al niño de nivel inicial en el área de matemática.

El objetivo principal de la presente investigación es evaluar las competencias matemáticas en las clases virtuales de las docentes de nivel inicial de la I.E N° 1579 “Corazón Niño Jesús, Porvenir-2020”.

Los objetivos específicos son:

- i) Identificar el nivel de la *dimensión saber* de las competencias matemáticas de docentes del nivel inicial
- ii) Identificar el nivel de la *dimensión saber hacer* de las competencias matemáticas de docentes de docentes del nivel inicial.
- iii) Identificar el nivel de la *dimensión saber ser* de las competencias matemáticas de docentes de docentes del nivel inicial.

II. MARCO TEÓRICO

Diversas investigaciones sobre las competencias matemáticas de los docentes en los entornos virtuales han demostrado que:

Quiroz y Mayor (2019) explican que las competencias matemáticas de los docentes son apropiadas para dar una visión amplia en el aprendizaje y un satisfactorio sistema educativo. esta competencia no solo ayuda al alumno en el desarrollo de clases siendo el enriquecedor de estos conocimientos y habilidades para desarrollar su pensamiento crítico y lógico, también para el docente orientándose en una excelencia profesional de manera holística para impartir la preparación al ser humano en la educación y valores.

El aprendizaje matemático es crucial para la educación del niño, porque le permite abrir su mente para observar, analizar, cuestionar y resolver situaciones, como lo explica Cerda et al. (2016) la matemática en el niño se trabaja con un conjunto de recursos y problemas contextualizados en la vida real, donde la maestra plantea dichas situaciones que generen la reflexión del alumno además aplica estrategias dinámicas, motivadoras para lograr un mejor aprendizaje. la maestra tiene que conocer como aprende el niño en dicha área para luego aplicar las estrategias y métodos en su clase.

Las competencias matemáticas por parte de la maestra es un enfoque principal en la educación porque ayuda en la construcción de aprendizajes del alumno. docente que conoce a su grupo de alumnos, tiene que conocer los temas primordiales que necesita y sobre todo que medio y recursos utilizar. según Díaz y Poblete (2017), el aprendizaje matemático del docente no solo abarca en contenidos, sino también en la construcción, capacidad de reflexión y, sobre todo la elaboración de métodos y aplicación de estrategias.

Es un reto para la plana docente aplicar sus estrategias en esta realidad en la que vivimos, donde el modo de llegada al niño es a través de una pantalla, por lo que también es fundamental que conozca la importancia de utilizar los medios tecnológicos y recursos virtuales en el área de matemática. asimismo, de caso, Blanco y Navas

(2012) estudiaron que los tics no fueron previstos en sus comienzos para la educación, si no para sectores con más poder adquisitivo, pero al pasar de los años ha evolucionado creando nuevos usos. la tecnología es un mundo muy extenso de medios comunicativos, herramientas virtuales, plataformas que al incluirse en las aulas lleva a nuevos conocimientos a los alumnos y cada maestra debe adaptarse ya que estos nunca dejaran de evolucionar y si la maestra pierde esta parte, no sabrá que hacer, ni cómo enseñar en el futuro.

Existe una variedad de recursos, herramientas que puede utilizar la docente para sus clases virtuales, esto hace ver una innovación, participación dinámica por parte de los alumnos sin perder la noción del aprendizaje, también facilita el manejo de información y comunicación entre alumno y maestra. Águila et al. (2019) investigaron que la tecnología se hace un uso provechoso en el contenido de las clases virtuales, sobre todo en el aprendizaje matemático, esta área puede no ser tan recibida por parte de los alumnos, pero existe muchas plataformas con juegos llamativos que incentivan al alumno su atención total por aprender la matemática. sí ponemos atención como educadores, no solo estamos enseñando esta área, sino que también estamos enseñando los buenos usos de los tics al alumno en momentos libres, así ellos seguirán practicando la matemática sin forzarlos y viéndolo como algo divertido.

Grisales (2018) estudió que las competencias matemáticas de las docentes aplicadas en la obra de segundo ciclo en las clases virtuales, no solo engloba herramientas tecnológicas, si bien es cierto, es de uso fundamental, las plataformas, juegos virtuales, uso de videoconferencias, etc., pero también los métodos no tecnológicos, como el mencionar indicaciones claras para que los niños lo realicen en casa, pedirles materiales que están en su alcance, explicándoles los pasos de las actividades, los planteamientos de problemas según su edad y en la situación que se encuentran, estos y otros tipos de métodos que la docente debe aplicar para el aprendizaje matemático.

En relación a trabajos de investigación en pregrado, se ha encontrado lo siguiente:

Monrroy (2012) ejecutó una investigación titulada *“desempeño docente y rendimiento académico en matemática de los alumnos de una institución educativa de Ventanilla – Callao 2012”*. el objetivo principal fue establecer si existe relación entre el desempeño docente y el rendimiento académico de los alumnos en el área de matemática, la investigación fue de tipo descriptivo correlacional, se trabajó con 94 estudiantes de sexto grado de educación primaria y se utilizó un cuestionario. los resultados más relevantes fueron que el 18,1% se encuentran en un nivel bajo, el 43,6% regular, el 39,8% alto, según su desempeño docente. en cuanto al rendimiento escolar de los alumnos se vio que el 26,6% se encuentran en un nivel muy bajo, el 37,2% bajo y el 26,6% regular. en conclusión, el desempeño docente repercute en el rendimiento del alumno, podemos observar que los porcentajes no son significativos para un excelente nivel del docente ni alumno.

García (2019) realizó un estudio titulado *“desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes del ni ciclo de la carrera profesional de educación inicial de la facultad de educación de la universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho 2019”*. el objetivo principal fue determinar la relación del desempeño docente en el rendimiento académico de las estudiantes. la investigación se realizó con un diseño descriptivo correlacional, se trabajó con 120 estudiantes y se utilizó como instrumento el cuestionario. en relación al desempeño docente, los resultados más relevantes fueron que el 46.7% de docentes están en un nivel aceptable, 20.0% en el nivel deficiente y el 33,3% de docentes se encuentra en el nivel eficiente. en las estrategias didácticas de las docentes un 36.7% están en un nivel eficiente, 40.0% aceptable y el 23,3% deficiente, en cuanto el rendimiento de los estudiantes un 30,0 % están en un nivel excelente y un 56,7 % bueno. en conclusión, los rendimientos de los alumnos mantienen un nivel aceptable, pero no significativo, esto es por el nivel del desempeño de sus docentes que repercute en ello.

Villarreal (2018) realizó una investigación titulada *“desempeño docente y su relación con el rendimiento académico en estudiantes del VI ciclo de enfermería universidad San Pedro Huacho 2015”*. el objetivo principal fue determinar la relación que existe entre el desempeño docente y el rendimiento académico en los estudiantes, fue de diseño no experimental y de corte transversal, con un nivel de investigación descriptivo correlacional, se trabajó con 58 estudiantes, y se utilizó como instrumento la una encuesta para evaluar el desempeño docente. los fueron que el 44,8 % de las maestras están en un nivel medio, el 32,8% nivel bajo y el 22,4% nivel alto según la encuesta a los alumnos. en cuanto el rendimiento de las estudiantes se obtuvo que un 39,7% están en un nivel bueno, el 29,3% nivel aceptable y el 13,8% deficiente. en conclusión, el desempeño según la perspectiva de los alumnos no beneficia en sus aprendizajes, por lo que vemos en su rendimiento no mantiene un puntaje alto para todos los alumnos.

Alpizar (2014) realizó un estudio titulado *“actitudes del docente de matemáticas de enseñanza secundaria en la relación del docente y estudiante”*. el objetivo principal fue determinar actitudes y competencias matemáticas que sumen los docentes hacia sus alumnos. la investigación fue de tipo exploratorio con un enfoque cualitativo, se trabajó con 7 estudiantes y se utilizó un cuestionario para conocer la percepción de los estudiantes en relación al dinamismo y actitudes de los docentes. los resultados fueron que el 100% de los estudiantes respondieron que están satisfechos con las actitudes y métodos de enseñanza de su docente en el área de matemática. en conclusión, las actitudes y habilidades de cada maestra en clase ayudan a la comprensión de la matemática en los alumnos.

Seckel (2015) ejecutó una investigación titulada *“competencia en análisis didáctico en la formación inicial de profesores de educación general básica con mención en matemática”*. el objetivo principal fue describir el estado actual de la competencia reflexiva en futuros profesores de educación básica con mención en matemática. la investigación fue de diseño cualitativo, se trabajó con 32 estudiantes, y se utilizó 3 métodos de recolección de datos, entrevistas, grupos de discusión y análisis documental. los resultados fueron que el 92% de alumnos dieron una

percepción buena de su docente alegando que mantiene buenas competencias en su formación educativa. por otro lado, el 8% aun no llega a comprender el área, lo cual se necesita reforzar. en conclusión, las docentes del curso realizan una reflexión de sus métodos y estrategias para llegar al alumno, dando buenos resultados.

En la investigación teórica se encontró competencias que debe tener todo docente para desarrollar el aprendizaje matemático en el niño preescolar.

Rivadeneira (2017) explica que las competencias docentes son un conjunto de elementos esenciales en la práctica pedagógica y didáctica para la formación del alumno, no solo en conocimientos teóricos de las áreas a desarrollar, sino también el actuar de manera autónoma y responsable. las competencias ayudan ver al docente preparado que integra conocimientos, habilidades y actitudes, que a su vez pone en juego para generar ambientes de aprendizaje para que los estudiantes desplieguen sus competencias genéricas. el docente debe tener el perfil de cómo actuar frente a las situaciones sociales, educativas, haciendo uso de sus valores éticos e intelecto, manejando de manera fluida los temas y así ser un mediador en los aprendizajes para el desarrollo del niño.

El ministerio de educación (2012) planteó 4 dimensiones específicas de la docencia; i) *dimensión reflexiva*, es cuando el docente reflexiona sobre sus saberes, conocimientos y practicas pedagógicas; ii) *dimensión relacional*, es la relación entre los conocimientos y habilidades pedagógicas del docente para la construcción y desarrollo del aprendizaje del niño; iii) *dimensión colegiada*, es cuando el docente desarrolla su labor pedagógico a través de sus capacidades en beneficio a los estudiantes para su aprendizaje; iv) *dimensión ética*, se manifiesta principalmente en las actitudes profesionales del docente que promueve el aprendizaje de cada estudiante.

La maestra debe tener en cuenta la evolución de aprendizaje de cada alumno, según sus rasgos, características y la realidad en la que vive, siendo un apoyo para que este no deje de recibir el aprendizaje, también los temas que se tocan en las clases deben ser provechoso para los niños con una formación integral y prepararlos para la

sociedad, para esto la docente tiene que dominar estos contenidos y respetar los procesos pedagógicos para que el niño pueda recibir una educación de calidad.

En el marco del buen desempeño docente (Minedu, 2012) encontramos 3 desempeños referidos a las competencias del docente que la maestra debe cumplir: i) demuestra conocimiento de las características individuales, socioculturales y evolutivas de sus estudiantes y de sus necesidades; ii) demuestra conocimientos actualizados y comprensión de los conceptos fundamentales de las disciplinas comprendidas en el área de matemática; iii) demuestra conocimiento actualizado y comprensión de las teorías y prácticas pedagógicas y de la didáctica en el área de matemática.

Estos desempeños se ven reflejados cuando la maestra conoce las realidades de cada niño y adecua los materiales y recursos para la comprensión de aprendizaje en el área de matemática, tomando en cuenta el contexto, el tiempo y el desarrollo del niño. Actualmente las sesiones de aprendizaje deben ser adaptadas a la realidad en la que vivimos utilizando métodos y estrategias en sus clases virtuales para el área de matemática. Es importante no dejar de lado en las clases el objetivo de aprendizaje de dicha área, como lo explican (Núñez & Pascual, 2011) que primero se tiene que percibir y entender las habilidades que manifiestan los niños al afrontar las actividades de aprendizaje que se les propone en el punto inicial de toda intervención. La etapa preescolar es clave para el estímulo del sentido numérico y el desarrollo aritmético en los niños, por su facilidad de percibir y relacionar con su entorno.

Poblete y Díaz (2003) investigaron 10 competencias matemáticas que todo docente debe tener: i) conoce el procedimiento para resolver un problema; ii) conoce los contenidos a trabajar en el área de matemática; iii) identifica teorías en el aprendizaje de la matemática; iv) planifica acciones didácticas en el área de la matemática; v) utiliza la resolución de problemas para favorecer el aprendizaje matemático; vi) relaciona otras áreas en el desarrollo de la matemática; vii) utiliza estrategias para la enseñanza de la matemática; viii) adapta nuevos cambios curriculares y tecnológicos en el área de la matemática; ix) establece actitud y

comprensión que favorece al niño en el proceso de aprendizaje de la matemática; x) proporciona un ambiente positivo en el trabajo con los niños para su desarrollo de pensamiento matemático. matemática; x) actitud y ambiente positivo en el trabajo con los niños para su desarrollo de pensamiento matemático.

El docente es el mediador del aprendizaje para el niño, por ende, debe tener conocimiento de cómo ellos aprenden. está en relación a la competencia matemática del docente de saber e identificar los contenidos importantes para trabajar con los niños y desarrollar sus competencias en dicha área. el ministerio de educación del Perú (2016) considera dos competencias esenciales para realizar en el infante: i) resolución de problemas de cantidad y, el niño explora los objetos de su entorno y descubren las características perceptuales, del mismo modo, desarrollan la noción de tiempo estableciendo relaciones entre las actividades que realizan y su temporalidad; ii) resuelve problemas de forma, movimiento y localización, el niño establece relaciones entre su cuerpo y el espacio, los objetos y las personas que están en su entorno.

Una de las capacidades del docente en el área de matemática es planificar y utilizar estrategias para la enseñanza de la matemática considerando las etapas que se trabajan en el área. Baltazar y la Torre (2016) desarrollaron 5 etapas que se aplica en el aprendizaje matemático: i) vivencial, el niño realiza acciones motrices, juegos de roles y dramatizaciones; ii) concreto, es la utilización del material que tenga sentido y significación en el proceso enseñanza donde se pueda observar, manipular y trabajar; iii) representación pictórica, utilizan el lápiz y el papel, donde pasan de una acción real a dibujos icónicos; iv) gráfico, traduce sus conocimientos mediante dibujos o representaciones gráficas en tablas de conteo de doble entrada; y v) simbólica, permite construir de manera formal matemáticamente el concepto del tema en estudio para que puedan resolver problemas matemáticos con mayor facilidad tomando en cuenta acciones de la vida diaria.

Existen factores que influyen en el proceso de aprendizaje del niño, teniendo en cuenta Chaparro y Leguizamón (2011) estudiaron algunos factores sobre aprendizaje de la matemática, en primer lugar, consideró un lugar propicio para su desarrollo, es decir un ambiente con clima positivo y espacioso para que el infante pueda expresarse, en segundo lugar, el profesor es un medio para el aprendizaje para el niño brindando apoyo y planteamientos de problemas, en tercer lugar, el infante es el objetivo de aprendizaje, la docente tiene que interaccionar con los estudiantes y obtener conocimientos partiendo de la elaboración de prácticas matemáticas sencillas a cierto grado de dificultad. De la misma forma el ministerio de educación del Perú (2015) afirma que es importante tomar las condiciones de espacio, es decir el ambiente de trabajo, que sea amplio y seguro, también el rol del docente, el profesor es un medio de ayuda para llevar el aprendizaje, siendo un libro abierto para preguntas del menor y utilizar métodos y estrategias, así mismo el niño es el receptor del aprendizaje con cuestiones variados para resolverlos en un plan de ensayo y error.

Luego de conocer las competencias del docente y del alumno en el área de matemática, contextualicemos en los entornos virtuales, donde cada una de ellas, ejecutan sus habilidades y metodologías para el aprendizaje matemático en las clases virtuales. pese a la situación en la que vivimos, la educación no deja de trabajar y es que por medio del programa “aprendo en casa” que lanzó el ministerio de educación peruano ayuda a que los aprendizajes sigan llegando de manera distanciada a los niños. pero cada docente es quien realiza el seguimiento y emplea diversas estrategias para ver si el niño está aprendiendo y a su vez reforzando y retroalimentando los aprendizajes.

Guaña, Llumiquinga y Ortiz (2015) explican que los entornos virtuales de aprendizaje permiten un aprendizaje constructivista, implica un desarrollo estructural en los conocimientos, además las tics son un papel importante en los estudiantes, ya que propicia la transformación tecnológica acorde con las actuales exigencias sociales. Los entornos virtuales de aprendizaje permiten un ritmo diferenciado por parte de cada alumno que adquiere un rol activo en la adquisición de conocimientos y refuerza el papel del mediador del docente a través de la plataforma tecnológica.

El entorno virtual para el aprendizaje matemático en los niños consta en variedad de actividades en las clases virtuales (Rodríguez & Barragán, 2017) plantaron los siguientes entornos virtuales que ayudan en el aprendizaje de la educación: i) estrategias de comunicación, la docente da instrucciones claras y concretos para la explicación en la clase, esto es si no utiliza ninguna plataforma recreativa para su clase, además mantiene una fluidez comunicativa con sus alumnos; ii) dominio de las herramientas, es decir el manejo practico de las plataformas virtuales, software educativo, herramientas virtuales, etc.; iii) juegos educativos, es una forma de adaptarse e incluir la tecnología en el proceso de aprendizaje, llevando un dinamismo y motivación por el niño; iv) planificación, la maestra tiene que realizar cambios y emplear métodos tecnológicos en sus clases, llevar un orden en sus actividades de aprendizaje; distribución de tareas, es importante que la docente designe tareas que el niño pueda realizar, pero a su vez tenga el deseo de hacerlas, ya sea con las instrucciones para hacerlo de manera presencial en casa o designar tareas con juegos virtuales, utilizando la tecnología, estos juegos deben ser ligados al área a trabajar.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de Investigación

Tipo de investigación

Este trabajo de investigación tiene un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, debido a que no se realizará ningún cambio ni manipulación en la muestra de estudio, así como lo manifiesta Hernández, Fernández y Baptista (2014) que son estudios que se ejecutan sin la manipulación de la variable y solo se observa el fenómeno en su entorno original para luego analizarlo.

Diseño de investigación

La presente investigación está bajo el diseño descriptivo - simple, porque se pretende realizar una descripción de la variable a través de la búsqueda y recojo de información con respecto a una situación determinada sin el control de un tratamiento (Tam, Vera & Oliveros, 2008).

M **O**

Siendo:

M: Es la muestra en quien se realiza el estudio.

O: Información relevante o de interés recogida.

3.2. Variables y operacionalización

Definición conceptual:

Competencias matemáticas: Son un conjunto de habilidades, destrezas, recursos y conocimiento numéricos y pensamiento crítico para la reflexión de resolver problemas de manera abstracta, simbólica y gráfica (Matas & Quispe, 2014).

Definición operacional:

Competencias matemáticas: Se aplicará una prueba a las maestras de nivel inicial para evaluar las competencias matemáticas a través de 3 dimensiones, 10 indicadores y 15 ítems.

Dimensión saber: Está relacionado con los conocimientos matemáticos.

Dimensión saber hacer: Está relacionado con los conocimientos y capacidades matemáticas en las practicas pedagógicas para el desarrollo del aprendizaje del niño.

Dimensión saber ser: Está relacionado con la actitud profesional de la maestra, valorando el aprendizaje del niño frente al área.

Tabla 1

Dimensiones e indicadores de la variable competencias matemáticas.

Dimensiones	Indicadores
Saber	Conoce el procedimiento para resolver un problema.
	Conoce los contenidos a trabajar en el área de matemática.
Saber hacer	Identifica teorías en el aprendizaje de la matemática.
	Planifica acciones didácticas en el área de la matemática.
	Utiliza la resolución de problemas para favorecer el aprendizaje matemático.
	Relaciona otras áreas en el desarrollo de la matemática.
	Utiliza estrategias para la enseñanza de la matemática.
	Adapta nuevos cambios curriculares y tecnológicos en el área de la matemática.
Saber ser	Establece actitud y comprensión que favorece al niño en el proceso de aprendizaje de la matemática.
	Proporciona un ambiente positivo en el trabajo con los niños para su desarrollo de pensamiento matemático.

Fuente: Información obtenida de Poblete y Díaz (2003).

Escala de medición

Se maneja con la escala de medición ordinal porque los números indican las posiciones relativas del objeto, pero no la magnitud de la diferencia entre ellos. Según Orlandini (2010) la medición ordinal tiene propiedades de identidad y magnitud que permite ordenar las posiciones, por lo que hay un orden en las categorías.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

La población es un grupo de sujetos, accesible, para elegir la muestra que cumple ciertos criterios. (Arias, Villacís & Miranda, 2016)

La población está constituida por 22 docentes de nivel inicial de la I.E. N° 1579 “Corazón Niño Jesús”, en el año 2020. El centro educativo está ubicado en Río Seco, se caracteriza por contar con todos los servicios básicos, cuenta con una infraestructura adecuada para el desarrollo de las clases. La mayoría de las familias son de contexto socioeconómico bajo.

Tabla 2

Docentes de la I.E. N°1579 Corazón Niño Jesús – Trujillo.

Población	
Aulas	Docentes
3 años	5
4años	8
5 años	9
Total	22

Fuente: Registro de docentes laborando en el año 2020.

Criterios de Inclusión

Todas las docentes de nivel inicial elaborando en el presente año en la Institución educativa N° 1579 “Corazón Niño Jesús” realizarán la prueba anónima.

Los criterios de inclusión son las características que deben tener los posibles participantes para considerar su participación en un proyecto. Describen las poblaciones de los participantes y los criterios de selección de los participantes. (López et al.,2013).

Muestra

Este trabajo de investigación es un estudio no aleatorio, debido a que estuvo constituida por las 22 docentes que forman parte de un grupo de plana docente intacto de la institución educativa.

Muestreo

Se trabajó con una sección de 22 docentes de nivel inicial. En cuanto al muestreo, se ocupó el muestreo no probabilístico por conveniencia, porque permite seleccionar sujetos que son accesibles, que muestran las características que se requiere para el estudio y se aceptan ser incluidos (Olzen & Manterola, 2017).

Unidad de análisis

La unidad de análisis es el sujeto u objeto principal que se está analizando en un estudio. Es decir, el "qué" se está estudiando o a "quién" se está estudiando (Azcona, Manzini & Javier, 2013).

Cada maestra de nivel inicial de la I.E. N°1579 Corazón del Niño Jesús.

3.4. Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos

Técnica

La encuesta permite describir la situación de la población. A su vez facilita obtener datos de modo rápido y eficaz a través de preguntas abiertas o cerradas. Se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características. Escofet et al. (2017)

La técnica seleccionada en el presente estudio fue la encuesta con respuestas múltiples, porque se realizó preguntas donde los participantes eligen entre varias alternativas de posibles respuestas y permite cuantificar las respuestas y recolectar datos precisos.

Instrumento

Se consideró los pasos según Hernández, Fernández y Baptista para elaborar un instrumento de obtención de datos: i) Redefiniciones fundamentales; ii) Revisión enfocada de la literatura, Identificación del dominio de las variables a medir y sus indicadores; iii) Toma de decisiones clave; iv) Construcción del instrumento; v) Prueba piloto; vi) Elaboración de la versión final del instrumento o sistema y su procedimiento de aplicación e interpretación; vii) Entrenamiento del personal que va a administrar el instrumento y calificarlo viii) Obtener autorizaciones para aplicar el instrumento; ix) Administración del instrumento; x) Preparación de los datos para el análisis (2014, 1997).

Corral (2010) explica que la prueba escrita es un instrumento de medición cuyo propósito es que el participante demuestre la adquisición de su conocimiento o el desarrollo progresivo de una destreza o habilidad. Por sus características requiere contestación de preguntas escritas por parte del participante.

Para la recolección de datos se utilizó una prueba escrita a los docentes de la institución educativa N° 1579 Corazón del Niño Jesús, con respuestas de alternativa múltiple por lo que habrá alternativas de posibles respuestas. Contiene 3 dimensiones, 10 indicadores y 15 ítems. La *dimensión saber* comprende 2 indicadores: Conoce el procedimiento para resolver un problema (1-2) y conoce los contenidos a trabajar en el área de matemática (3-4); la *dimensión saber hacer* comprende 6 indicadores: capacidad para identificar teorías en el aprendizaje de la matemática (5-6), capacidad para planificar acciones didácticas en el área de la matemática (7-8), capacidad para favorecer el aprendizaje por resolución de problemas en matemáticas (9), capacidad para relacionar otras áreas en el desarrollo de la matemática (10-11), capacidad para utilizar estrategias para la enseñanza de la matemática (12) y capacidad para adaptar nuevos cambios curriculares y tecnológicos en el área de la matemática (13); y la *dimensión saber ser*, la cual comprende 2 indicadores: actitud y comprensión que favorece al niño en el proceso de aprendizaje de la matemática (14) y actitud y ambiente positivo en el trabajo con los niños para su desarrollo de pensamiento matemático (15). Tiene dos respuestas dicotómicas, la respuesta correcta se le dio un puntaje de uno y las incorrectas cero. Además de una escala valorativa donde 0-5 es deficiente, 6-10 regular y 11-15 es eficiente para hallar el nivel de cada dimensión.

Validez

La validez consiste en que un instrumento evalúe lo que tenga que evaluar, para la cual es necesario identificar los rasgos o características que se quieren estudiar (Corral, 2009)

El instrumento que se utilizó en la investigación fue sometido a la opinión de juicios de expertos, los cuales son profesionales que evaluarán la calidad del mismo, evalúan el fondo y la forma de cada pregunta de tal manera que guarden relación con los objetivos de la investigación. (Soriano, 2014)

Confiabilidad

La confiabilidad determinó si los ítems del instrumento están correlacionados, indicando el valor de la confiabilidad y si están listos para ser aplicados a la muestra del estudio (Overedo & Campo, 2005).

Para establecer la confiabilidad del instrumento de recolección de datos se seleccionó primero a un grupo de 16 docentes, los cuales se les denominó *grupo piloto* el cual guarda relación con las características de la muestra de estudio y los resultados fueron sometidos al coeficiente de Kuder Richardson por lo que son dicotómicas, es así que se obtuvo como resultado un coeficiente de confiabilidad de $Kr=0,78$.

$$KR20 = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq / \text{ítems}}{S^2 T(\text{aciertos})} \right]$$

3.5. Procedimientos

La investigación se llevó a cabo en varias etapas: i) Coordinación con la directora y la docente de aula de la I.E; ii) Selección de la muestra de estudio; iii) Selección del problema a investigar; iv) Se diseñó una prueba para evaluar al docente, lo cual fue sometida a prueba de expertos. Posteriormente se realizó la confiabilidad a través de la prueba piloto; v) Búsqueda de información relevante para ser incorporado en la investigación.

Debido a las circunstancias de emergencia sanitaria que está pasando el Perú, la aplicación del instrumento no se realizó de manera física; por este motivo se utilizó los medios digitales como el WhatsApp y correos electrónicos. Se utilizó un software de encuestas (Forms) lo cual, cada link fue enviado a las maestras, ellas recibieron la prueba, leyeron cada ítem para luego marcar según su criterio. Finalmente se obtuvo los puntajes de cada docente para realizar la data y luego procesarlos de acuerdo a las fórmulas de Excel.

3.6. Método de análisis de datos

Se procederá a elaborar y aplicar la prueba a los docentes que permitirá identificar las competencias matemáticas de la docente, para procesar los resultados se utilizará los programas informativos; PPSS 25, Microsoft Excel, formulas estadísticas. El análisis de datos se realizará de acuerdo al siguiente procedimiento: i) Se exportarán los datos haciendo uso del análisis estadística, a través de la distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, y medidas de variabilidad; ii) Para la evaluación de la confiabilidad y validez se someterá a prueba de expertos y prueba piloto para codificar datos en el programa de Excel; v) Los resultados serán colocados en tablas con sus interpretaciones según el modelo APA.

3.7. Aspectos éticos

Bilbeny (1992), citado por Ojeda, Quintero y Machado (2007), establece que la ética es el estudio de la acción humana es decir la acción moral. Por lo que se consideró a dar la veracidad de información citada en el trabajo, se respeta las normas APA 6ta edición para la presentación de la investigación, la cual nos permite determinar su originalidad, si no se ha copiado ni replicado, así mismo dejamos constancia que la investigación ha sido referida por todos los autores, salvo error u omisión el cual se asume con mayor responsabilidad.

La confiabilidad de los datos de la I.E y la identidad de los docentes que forman parte de la muestra de estudio se respetará a través de la prueba anónima. Winkler, Villarroel y Pasmanik (2018) explican que la confiabilidad de los datos recolectados, se asegura a los investigados que toda información será protegida mediante el anonimato y no será expuesta por que se cumple con las reglas que ponen límite al acceso de información. A su vez, se consideró el consentimiento de las docentes, dando su autorización para ser partícipes de la presente investigación, para ello son informadas de todos los detalles y aspectos que engloban su participación en dicha investigación (Santos & Hespanhol, 2017).

IV. RESULTADOS

Las competencias matemáticas de los docentes han sido evaluadas de acuerdo a los niveles de medición; eficiente, regular y deficiente.

No cursiva

De acuerdo a la *Tabla 3*, el promedio del puntaje del grupo de docentes evaluadas es 13.6. Respecto a la mediana, el cincuenta por ciento de las docentes está por encima del valor 15 y el restante 50% se sitúa por debajo de este valor. En cuanto a la moda, nos indica que la mayoría de docentes que se le aplicó la prueba obtuvieron un puntaje de 15.

Tabla 3

Medidas de Tendencia Central y Variabilidad.

Puntaje	
Media	13.6
Error típico	0.486435444
Mediana	15
Moda	15
Desviación estándar	2.3
Varianza de la muestra	5.3
Curtosis	-0.642018987
Coficiente de asimetría	-1.134893553
Rango	6
Mínimo	9
Máximo	15
Suma	299
Cuenta	22

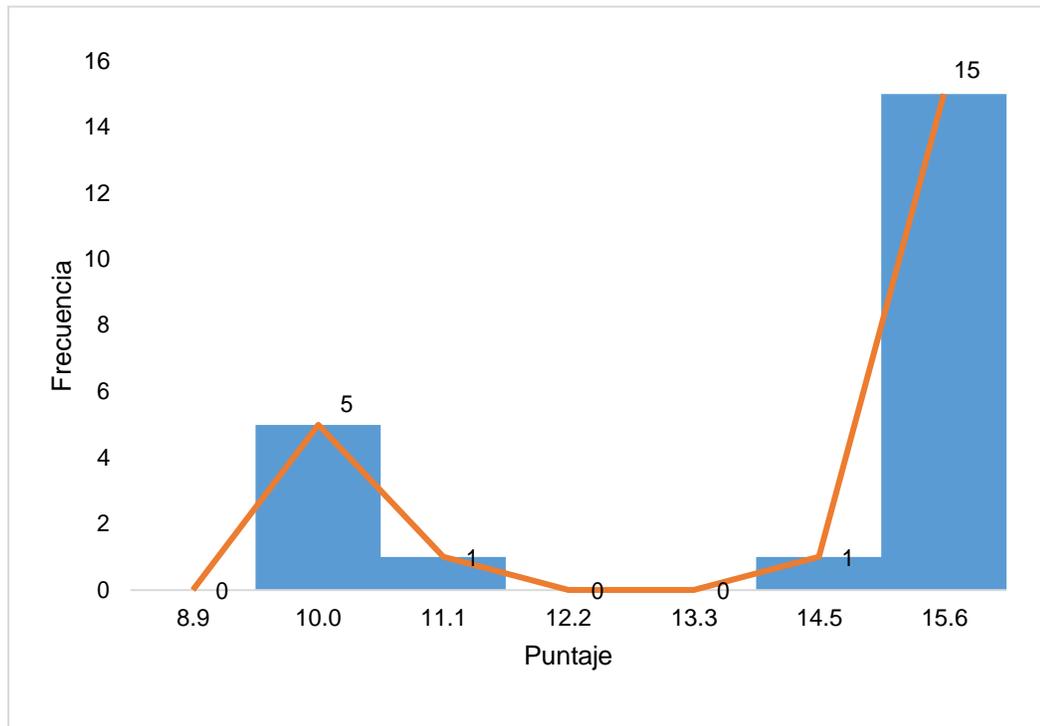
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta los resultados generales de la prueba realizada a docentes de nivel inicial, según el objetivo general “evaluar las competencias matemáticas de las docentes de nivel inicial de la I.E N°1579 “Corazón Niño Jesús, Porvenir-2020”.

En la *Figura 1*, podemos observar que 15 docentes adquirieron puntajes entre 14.5 y 15.6. Solo 5 docentes obtuvieron el puntaje mínimo que fue de 9 y 10.1.

Figura 1

Distribución de puntajes de la evaluación de competencias matemáticas de las docentes del nivel inicial.



Según la *Tabla 4*, los resultados generales para medir las competencias matemáticas demostraron que más del setenta y cinco por ciento de los docentes (77%) se ubican en el nivel eficiente, mientras que el 23% están en el nivel regular.

Tabla 4

Distribución general de niveles de la variable competencias matemáticas.

Nivel	<i>f</i>	%
Eficiente	17	77%
Regular	5	23%
Deficiente	0	0%
Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la *Tabla 5*, el 68% de las docentes tuvieron respuestas acertadas en la prueba para evaluar sus competencias matemáticas. Por otro lado, el 22% de los docentes menos de docentes respondieron de manera incorrecta. Algunas de las competencias que tuvo más notas aprobatorias en la evaluación de las docentes fue en relación a la *dimensión saber*, conoce el procedimiento para resolver un problema y conoce los contenidos a trabajar en el área de matemática.

Tabla 5

Distribución general de respuestas de la variable competencias matemáticas.

Respuestas	<i>f</i>	%
Correcta	15	68%
Incorrecta	7	22%
Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia

En relación a la *dimensión saber* de las competencias matemáticas de docentes del nivel inicial, los resultados indican que más del setenta por ciento (73%) de las docentes se ubican en el nivel eficiente, seguido de casi de el treinta por ciento (27%) de docentes se encuentran en el nivel regular. Según estos resultados los docentes han desarrollado competencias como, conoce los contenidos a trabajar en el área de matemática y conoce el procedimiento para resolver un problema.

Tabla 6

Distribución del nivel de la dimensión saber.

Nivel	f	%
Eficiente	16	73%
Regular	6	27%
Deficiente	0	0%
Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia.

La *Tabla 7*, presenta que casi el setenta y cinco por ciento (73%) de las docentes tuvieron notas aprobatorias en su evaluación de competencias matemáticas. Mientras que el 27% de docentes tuvieron notas desaprobatorias.

Tabla7

Respuestas de la dimensión saber de las competencias matemáticas de las docentes.

Respuestas	f	%
Correcta	16	73%
Incorrecta	6	27%
Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia

En relación a la *dimensión saber hacer* de las competencias matemáticas de docentes del nivel inicial, los resultados mostraron que más de noventa por ciento (91%) de las docentes se ubican en el nivel eficiente, seguido de menos diez por ciento (9%) de docentes se encuentran en el nivel regular. Una de las capacidades esenciales del saber hacer que las docentes han desarrollado es, utiliza la resolución de problemas para favorecer el aprendizaje matemático. Las maestras utilizan como estrategia principal plantear situaciones cotidianas problemáticas para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

Tabla 8

Distribución de del nivel de la dimensión saber hacer.

Nivel	<i>f</i>	%
Eficiente	20	91%
Regular	2	9%
Deficiente	0	0%
Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia.

Según la *Tabla 9*, más del cincuenta por ciento (73%) de las docentes tuvieron respuestas correctas en su evaluación de competencias matemáticas. En cuanto a respuestas incorrectas, se ubican menos del treinta por ciento (27%) de docentes.

Tabla 9

Respuestas de la dimensión saber hacer de las competencias matemáticas de las docentes.

Respuestas	<i>f</i>	%
Correcta	16	73%
Incorrecta	6	27%
Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia.

En relación a la *dimensión saber ser* de las competencias matemáticas de docentes del nivel inicial, los resultados mostraron que menos del noventa por ciento (86%) de las docentes se ubican en el nivel eficiente, seguido de más del diez por ciento (14%) de docentes se encuentran en el nivel regular. Una de las actitudes indispensable del saber ser que tuvo menos respuestas acertadas fue, establece actitud y comprensión que favorece al niño en el proceso de aprendizaje de la matemática.

Tabla 10

Distribución del nivel de la dimensión saber ser.

Nivel	<i>f</i>	%
Eficiente	19	86%
Regular	3	14%
Deficiente	0	0%
Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia.

De la *Tabla 11*, observamos que más del ochenta por ciento (89%) de las docentes tuvieron notas aprobatorias en su evaluación de competencias matemáticas. Sin embargo, menos del quince por ciento (14%) de docentes no acertaron en sus respuestas.

Tabla 11

Respuestas de la dimensión saber ser de las competencias matemáticas de las docentes

Respuestas	<i>f</i>	%
Correcta	19	89%
Incorrecta	3	14%
Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia

En la *Tabla 12* observamos que en la *dimensión saber*, la mayoría de docentes respondieron de manera correcta las preguntas 3 y 4, existiendo un porcentaje significativo entre 95% y 100%, y la pregunta que tuvo menos respuestas acertadas fue el ítem 1 con menos del ochenta por ciento (77%) de docentes. En relación con la *dimensión saber hacer*, las preguntas que tuvieron más respuestas correctas es el ítem 6 y 10 con más del noventa por ciento (95%) de docentes, y la pregunta con más porcentaje de respuestas incorrectas es el ítem 5 con menos del veinticinco por ciento (23%). De igual modo en la *dimensión saber ser*, la mayoría de docentes evaluadas respondieron de manera correcta el ítem 14 y 15, ambas preguntas comprenden dicha dimensión y llegaron más del noventa por ciento (95%).

Tabla 12

Resumen general de las respuestas por dimensiones.

Dimensiones	Ítems	Correcto	%	Incorrecto	%	Total
Dimensión saber	1	17	77%	5	23%	100%
	2	20	91%	2	9%	100%
	3	21	95%	1	5%	100%
	4	22	100%	0	0%	100%
Dimensión saber hacer	5	17	77%	5	23%	100%
	6	21	95%	1	5%	100%
	7	20	91%	2	9%	100%
	8	20	91%	2	9%	100%
	9	20	91%	2	9%	100%
	10	21	95%	1	5%	100%
	11	20	91%	2	9%	100%
	12	20	91%	2	9%	100%
Dimensión saber ser	13	19	86%	3	14%	100%
	14	20	91%	2	9%	100%
	15	21	95%	1	5%	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la *Tabla 13*, observamos de manera general todas las dimensiones con sus respectivos niveles, y la dimensión con puntuaciones más significativas es la *dimensión saber hacer* con más del noventa por ciento (91%) de docentes ubicadas en el nivel eficiente. Por otro lado, la dimensión con un puntaje no significativo, es la *dimensión saber* con menos del treinta por ciento (27%) de docentes en el nivel regular.

Tabla 13

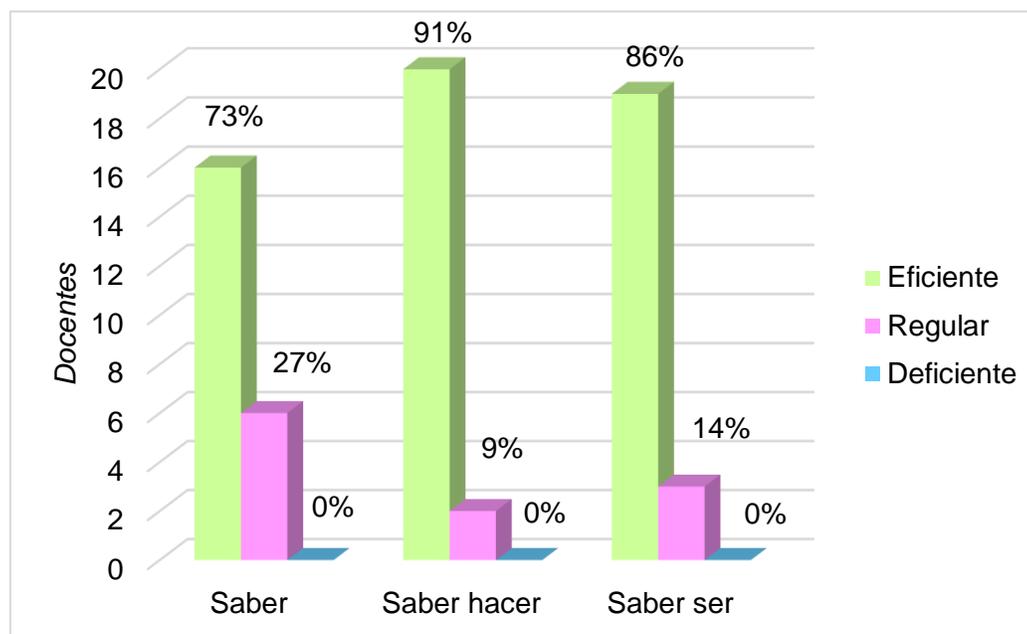
Nivel de competencias matemáticas por dimensiones de las docentes de nivel inicial.

Dimensiones	Eficiente		Regular		Deficiente		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%		
Saber	16	73%	6	27%	0	0%	22	100%
Saber hacer	20	91%	2	9%	0	0%		
Saber ser	19	86%	3	14%	0	0%		

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2

Nivel de competencias matemáticas por dimensiones de las docentes de nivel inicial.



V. DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos del estudio, un 77% de docentes se encuentran en el nivel eficiente de sus competencias matemáticas, lo que indica que en general mantienen un nivel satisfactorio de competencias matemáticas. De forma similar, Alpízar (2014) investigó que el 100% de los estudiantes están satisfechos con las métodos y estrategias de enseñanza de su docente, ayudando a comprender mejor el área de matemática. Analizando estos resultados, se puede observar que las docentes conservan sus competencias matemáticas de manera óptima beneficiando a los niños en su aprendizaje en dicha área. Ambos estudios se realizaron con una población similar, por lo que fueron en su totalidad del género femenino.

Por otro lado, Alpízar (2014) aplicó un instrumento de recolección de datos a los estudiantes para evaluar sus competencias desde sus percepciones. En cuanto a la metodología, ambas investigaciones presentan diferentes tipos de estudios, su investigación fue de enfoque cualitativo de tipo exploratorio, y el estudio propio de la investigadora es de enfoque cuantitativo, descriptivo simple, sin embargo observamos resultados semejantes. Estos resultados guardan relación con lo que sostienen Quiroz y Mayor (2019) en relación a las competencias matemáticas de los docentes. Según estos autores, las competencias son apropiadas para dar una visión amplia de la calidad docente para el aprendizaje matemático en el niño preescolar. Esto ayuda al alumno en el desarrollo de conocimientos y habilidades para su pensamiento crítico y lógico. Según Díaz y Poblete (2017), la competencia matemática del docente no solo abarca en contenidos, sino también en la construcción de sus capacidades y reflexión para la elaboración de métodos y aplicación de estrategias. La competencia matemática por parte de la maestra es muy importante en la educación porque facilita en la construcción de aprendizajes del alumno.

En la presente investigación para identificar el nivel de la *dimensión saber* de las competencias matemáticas de docentes del nivel inicial, se halló que la mayoría de la población se ubica en el nivel eficiente con un 73% de docentes, seguido de un porcentaje de 27% de docentes en el nivel regular. De forma similar, Monrroy (2012) investigó que el 18,1% de maestras se encuentran en un nivel bajo, el 43,6% regular, el 39,8% de docentes en el nivel alto, en relación al desempeño docente. Analizando y comparando estos resultados podemos observar que ambas investigaciones no hay diferencias entre el nivel eficiente y regular siendo resultados no significativos. Una de las competencias de la dimensión saber que tuvo menor puntaje es la competencia, conoce los procedimientos para resolver problemas, por lo que solo el 77% de docentes respondieron de manera correcta y el 23% docentes respondieron de manera incorrecta.

Monrroy (2012) trabajó con una población diferente, por lo que aplicó su instrumento a un grupo grande de 94 estudiantes de ambos géneros, pero de contextos diferentes, es decir; de instituciones públicas y privadas. En cuanto a la metodología, ambas investigaciones presentan algunas diferencias y similitudes, su estudio es de enfoque cuantitativo descriptivo correlacional porque busca la relación entre sus variables. Pero el estudio propio de la investigadora es simple, porque se pretende describir el fenómeno en su ambiente natural. Sin embargo, ambos estudios presentan resultados similares en cuanto a las competencias matemáticas del docente. Estos resultados guardan relación con Cerda et al. (2016), quienes señalan que las docentes deben tener competencias matemáticas en relación a sus conocimientos, habilidades y recursos. Además, deben aplicar estrategias dinámicas y motivadoras para lograr un mejor aprendizaje, al no utilizarlas puede afectarse en el proceso de aprendizaje del niño. Asimismo, Rivadeneira (2017) explica que las competencias docentes son un conjunto de elementos esenciales en la práctica pedagógica y didáctica para la formación del alumno, por ello debe tener conocimientos teóricos de las áreas a desarrollar.

En esta investigación al identificar el nivel de la *dimensión saber hacer* de las docentes del nivel inicial, se halló que la mayoría de docentes se ubican en el nivel eficiente con un 91% y un porcentaje bajo de participantes se ubican en el nivel regular con un 9%. La mayoría de docentes presentan un porcentaje mayor en esta dimensión a comparación de las otras. Unas de las competencias de la *dimensión saber hacer* que tuvo mayor puntaje es la competencia, relaciona otras áreas en el desarrollo de la matemática, por lo que el 95% de maestras respondieron de manera correcta y el 5% respondió incorrecta, la otra competencia fue adapta nuevos cambios curriculares y tecnológicos en el área de la matemática, por lo que el 86% de maestras respondieron de manera acertada. De forma similar, Seckel (2015) investigó que el 92% de alumnos dieron una percepción buena de su docente alegando que mantiene buenas competencias en su formación pedagógica con ellos, por otro lado, el 8% aun no llega a comprender el área, lo cual se necesita reforzar.

Al comparar ambas investigaciones se concluye que las maestras realizan una reflexión de sus métodos y estrategias para llegar al alumno, dando buenos resultados y sobre todo conservan una actitud positiva y segura con ellos. Seckel (2015) trabajó con una población diferente, por lo que aplicó su instrumento a un grupo de 34 estudiantes de ambos géneros. En cuanto a la metodología, ambas investigaciones presentan diferencias. El estudio es de enfoque cualitativo exploratorio porque busca describir de manera detallada la formación que recibe el alumno. Pero el estudio propio de la investigadora es cuantitativo descriptivo simple porque se presenta y describe información relevante de la variable de estudio. Estos resultados guardan relación con lo que manifiestan Núñez y Pascual (2011) que la competencia matemática del docente se centra en el actuar pedagógico, es decir; aplicar sus habilidades y capacidades cognitivas con el niño a través de estrategias y métodos didácticos. De igual modo, Guaña, Llumiquinga y Ortiz (2015) que la docente debe adaptar sus actividades de aprendizaje en los entornos virtuales porque las TICS son un papel importante en los estudiantes, ya que propicia la transformación tecnológica acorde con las actuales exigencias sociales, adquiere un rol activo en la adquisición de

conocimientos y refuerza el papel del mediador del docente a través de la plataforma tecnológica.

Del estudio realizado para identificar el nivel de la *dimensión saber ser* de las competencias matemáticas de docentes del nivel inicial, se ha encontrado que las participantes se ubican en el nivel eficiente con un 86% por otro lado en el nivel regular hay un 14% de docentes. Unas de las competencias de la *dimensión saber ser* que tuvo menor puntaje es la competencia, establece actitud y comprensión que favorece al niño en el proceso de aprendizaje de la matemática., por lo que solo el 77% de maestras respondieron de manera correcta y el 23% respondió incorrecta. De forma similar, García (2019) investigó que en las estrategias didácticas de las docentes un 36.7% están en un nivel eficiente, el 40.0% aceptable y el 23,3% de maestras se ubican en el nivel deficiente. Al analizar los resultados podemos observar que ambas investigaciones no hay una lejanía entre el nivel eficiente y regular siendo resultados no significativos.

Ambos estudios se realizaron con una población similar, por lo que fueron en su totalidad del género femenino, pero se evaluó a alumnas de grados superiores. Por otro lado, García (2019) aplicó una variedad de instrumentos a los estudiantes para evaluar sus competencias desde sus percepciones. En cuanto a la metodología, ambas investigaciones presentan similitud en el tipo de estudio, siendo de enfoque cuantitativo, descriptivo simple. Estos resultados guardan relación con lo que manifiestan Leal y Bong (2015) que, en el trabajo de la matemática en niños de nivel inicial, el docente debe promover una actitud que favorezca al niño a plantear diversas situaciones que generan enseñanza de manera significativa aplicando actitudes positivas para un ambiente ameno y el niño se sienta seguro. De igual modo, el Ministerio de Educación del Perú (2015) afirma que las competencias del docente en relación a la actitud que toma con los alumnos deben proporcionar un ambiente de trabajo que sea amplio y seguro, ser un medio de ayuda para llevar el aprendizaje como un libro abierto para preguntas del menor respetando su proceso en comprensión del área.

VI. CONCLUSIONES

1. En conclusión, los resultados de la prueba para evaluar las competencias matemáticas de las docentes de nivel inicial de la institución educativa N°1579 Corazón del Niño Jesús, demostraron que el 77% de ellas se ubican en el nivel eficiente, por otro lado, el 23% se ubican en el nivel regular (Tabla N°4).
2. A su vez, en la *dimensión saber*, el 73% de las docentes evaluadas lograron ubicarse en el nivel eficiente, mientras que el 27% están en el nivel regular. (Tabla N°6)
3. Del mismo modo, en la *dimensión saber hacer*, el 91% de las participantes se ubican en el nivel eficiente, siendo este unas de las competencias con mayor puntaje en relación a las capacidades del saber hacer, sin embargo, el 9% se hallan en el nivel regular (Tabla N°8).
4. Asimismo, en la *dimensión saber ser*, el 86% de las docentes alcanzaron posicionarse en el nivel eficiente, en cambio el 14% se encuentran en el nivel regular (Tabla N°10).
5. Para finalizar, es importante desarrollar la matemática en la primera infancia de manera adecuada. Por esta razón se necesita que la docente logre adquirir competencias matemáticas, es decir; obtener un conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes para desarrollar el razonamiento y pensamiento lógico. También para que el niño pueda a construir de sus propios conocimientos de acuerdo a sus estructuras mentales y para resolver problemas de la vida cotidiana.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda, a la directora de la institución educativa N° 1579 Corazón del Niño Jesús realizar una charla a modo de capacitar y seguir formando a su plana docente, el tema será: Aplicando estrategias lúdicas mejoramos la matemática en el niño preescolar.

De igual modo, se sugiere al líder pedagógico realizar semanas de reflexión con todas las docentes para analizar y reforzar sus conocimientos, sus capacidades y actitudes para contribuir en el mejoramiento de los aprendizajes en los niños en el área de matemática.

Igualmente, se incita a las docentes a promover el aprendizaje matemático a través de planteamiento de problemas relacionadas a la vida cotidiana, así los niños puedan aplicar sus posibles soluciones desarrollando su pensamiento lógico, respetando siempre el ensayo y error del niño.

Asimismo, se recomienda a la plana docente incorporar juegos que motiven al niño aprender utilizando como elemento principal su cuerpo, a través de ello el niño se relaciona con su entorno y construirán sus propios conocimientos. También utilizar el material concreto de reciclaje, porque permite seguir aprendiendo en casa con los materiales que el encuentre.

Por último, se sugiere a los padres de familia de la institución N° 1579 corazón del Niño Jesús acompañar a sus pequeños en el proceso de estudio, respetando su ritmo de aprendizaje reforzando con amor en casa lo aprendido, abriendo cuadros de dialogo para darle seguridad.

REFERENCIAS

- Escofet, A., Folgueiras, P. & Luna, E. (2016). Elaboración y validación de un cuestionario para la valoración de proyectos de aprendizaje - servicio. *Revista Mexicana de Investigación*, 21(70), 929-949. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14046162013>
- Torres, A., Badillo, M., Valentin, N. & Ramírez, E. (2014). Las competencias docentes: el desafío de la educación superior. *Innovación Educativa*, 14(66), 129-146. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732014000300008
- Andalucía, F. D. (2011). El juego en la etapa infantil. *Revista Digital para Profesores de la Enseñanza* (17), 8-24. Obtenido de: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd8764.pdf>
- Araújo, A., Aragón, E., Aguilar, M., Navarro, J., & Ruiz, G. (2014). Un estudio exploratorio para la adaptación de la versión española revisada del "Early Numeracy Test-R" para evaluar el aprendizaje matemático temprano. *European Journal of Education and Psychology*, 7(2), 83-93. doi:10.1989/ejep.v7i2.181. Obtenido de: <https://www.researchgate.net/publication/271385011>
- Cardoso, E. & Cerecedo, M. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 5(47), 25-35. Obtenido de: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/2652Espinosa2.pdf>
- Bustos, A. & Coll, C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(44), 163-184. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000100009

- Corral , Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista de Ciencias de la educación*, 19(33), 228-247. Obtenido de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>
- Corral , Y. (2010). Diseño de cuestionarios para la recolección de datos. *Revista de ciencias de la Educación*, 20(36), 152-168. Obtenido de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n36/art08.pdf>
- Gómez, O. & Amaya, M. (2013). instrumentos para elegir y evaluar artículos científicos para la investigación y la práctica basada en evidencia. *ICRESAI - IMECI*, 13(3), 407-420. Obtenido de <https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/2507/3342>
- Lafuente, C. & Marín, A. (2008). Metodologías de la investigación en las ciencias sociales: Fases, fuentes y selección de técnicas. *Revista Escuela de Administración de Negocios*(64), 5-18. Obtenido de <http://polidoc.usac.edu.gt/digital/e2.pdf>
- Otzen, T. & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol*, 35(1), 227-232. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Oviedo, H. & Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, XXXIV(4), 572-580. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf>
- Pulido, M. (2015). Ceremonial y protocolo: métodos y técnicas de investigación científica. *Opción*, 31(1), 1137-1156. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/310/31043005061.pdf>
- Santos, P. & Hespanhol, A. (2017). Informed consent for case reports - an ethical perspective. *Centre for Research in Health Technologies and Information Systems*, 23(2), 271-8. doi:10.4067/S1726-569X2017000200271

- Soriano, A. (2014). Diseño y validación de instrumentos de medición. *Diá-Logos*, 8(13), 19-40. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/47265078.pdf>
- Winkler, M. Villarroel, R. & Pasmanik, D. (2018). La promesa de la confiabilidad: nuevas luces para la investigación científica a la práctica profesional en salud mental. *Acta Bioethica*, 24(1), 127-136. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/abioeth/v24n1/1726-569X-abioeth-24-01-00127.pdf>
- De Caso, A., Blanco, J. & Navas, G. (2012). Las TICS en segundo ciclo de la educación infantil. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 189-197. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832342019.pdf>
- Del Águila, Y., Ferreira, R., Costa, J., Guerra, J. & Antequera, J. (2019). Creatividad y tecnologías emergentes en la educación. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 527-534. doi:10.17060/ijodaep.2019.n1.v3.1529
- Díaz, V. & Poblete, Á. (2003). Competencias profesionales del profesor de matemáticas. *Revista de Estudios Pedagógicos*, (53), 3-13. Obtenido de <https://mdc.ulpgc.es/utills/getfile/collection/numeros/id/537/filename/544.pdf>
- Díaz, V. & Poblete, Á. (2015). Modelo de competencias profesionales de matemáticas y su implementación en profesores de enseñanza primaria en Chile. *Boletim de Educação Matemática*, 30(55), 786-807. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v30n55a23>
- Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Educación Matemática, Aprendizaje Virtual, Aprendizaje Asistido por Ordenador, E-Learning, Tecnología de la Información y Educación*, 4(2), 198-214. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v14n2/1900-3803-entra-14-02-198.pdf>

- Guaña, E., Llumiquinga, S. & Ortiz, K. (2015). Caracterización de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje en la educación virtual. *Ciencias Holguín*, 21(4), 1-16. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181542152006.pdf>
- Martínez, M. (2016). Teaching competences for the development of the scientific. *Bordon - Revista Pedagogía*, 68(2), 103-120. doi:10.13042/Bordon.2016.68207
- Navarro, R. (2010). Presentación. Entornos virtuales de aprendizaje: la contribución de "lo virtual" en la educación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(44), 7-15. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000100002
- Serrano, J. & Pons, R. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1). Obtenido de: <http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-serranopons.html>
- Orlandoni, G. (2010). Escalas de medición en estadística. *Telos*, 12(2), 243-247. Obtenido de <http://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/2415>
- Rivadeneira, E. (2017). Competencias didácticas-pedagógicas del docente, en la transformación del estudiante universitario. *Revista Científica Ciencias Humanas*, 13(37), 41-55. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/709/70952383003.pdf>
- Rodríguez, M. & Barragán, H. (2017). Virtual learning environments as support for face-to-face teaching to enhance the educational process. *Revista Killkana Sociales*, 1(2), 7-14. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6297476>
- Torres, P. & Cobo, J. (2017). Educational technology and its role in the achievement of educational purposes. *Educere*, 21(68), 31-40. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6560961>

- Valero, P. (2017). The desire for access and equity in mathematics education. *Revista Colombiana de Educación* (73), 97-126. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n73/0120-3916-rcde-73-00099.pdf>
- Villarroel, V. & Bruna, D. (2017). Competencias pedagógicas que caracterizan a un docente universitario de excelencia: Un estudio de caso que incorpora la perspectiva de docentes y estudiantes. *Formación Universitaria*, 10(4), 75-96. doi:10.4067/S0718-50062017000400008
- Núñez, M. & Pascual, M. (2011). Habilidades matemáticas básicas en alumnos de 3º de infantil: detección temprana de dificultades de aprendizaje y orientaciones para la intervención. *Revista Diálogo Educativo*, 11(32), 83-105. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189118887006.pdf>
- Chaparro, A. & Leguizamón, J. (2015). Interacciones sociales en el patio de recreo que tienen el potencial de apoyar el aprendizaje del concepto de probabilidad. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 8(3), 8-24. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/2740/274041587002.pdf>
- Cerda, G., Pérez, C., Casas, J. & Ortega, R. (2016). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: la necesidad de un análisis multidisciplinar. *Psychology Society & Education*, 9(1), 1-10. Obtenido de: <https://www.researchgate.net/publication/316609724>
- Leal, S. & Bong, S. (2015). La resolución de problemas matemáticos en el contexto de los proyectos de aprendizaje. *Revista de Investigación*, 39(84), 71-93. Obtenido de: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101029142015000100004
- Matas, A. & Quispe, W. (2014). Evaluación de las "competencias docentes" en maestros de matemáticas de Puno (Perú). *Revista de Currículo y Formación de Profesorado*, 18(1), 257-278. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/567/56730662015.pdf>

- González, C. (2016). El juego de roles sociales por etapas para promover la formación de la función simbólica por niveles de desarrollo en niños preescolares. *Salud Escolar*, 12(12), 14-19. Obtenido de: https://www.researchgate.net/publication/311734703_
- Alpízar, M. (2014). *Actitudes del docente de matemáticas de enseñanza secundaria en la relación docente - estudiante*. (tesis de posgrado). Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.
- García, L. (2019). *Desempeño docente y rendimiento académico de los estudiantes del II ciclo de la carrera profesional de educación inicial de la facultad de educación de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho*. (tesis de posgrado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho.
- Villarreal, I. (2018). *Desempeño docente y su relación con el rendimiento académico en estudiantes del VI ciclo de enfermería Universidad San Pedro Huacho 2015*. (tesis de posgrado). Universidad San Pedro, Huacho.
- Seckel, M. (2015). *Competencia en análisis didáctico en la formación inicial de profesores de educación general básica con mención en matemática*. (tesis de posgrado). Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Monrroy, M. (2012). *Desempeño docente y rendimiento académico en matemática de los alumnos de una institución educativa de Ventanilla - Callao*. (tesis de posgrado). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, I. C. (2013). *enseñanza y aprendizaje: lograr la calidad para todos*. Informe de seguimiento de la EPT en el mundo .

Behar, D. (2008). *Metodología de la investigación*. Colombia: Shalom. Obtenido de <http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro%20metodologia%20investigacion%20este.pdf>

Ministerio de Educación. (2015). *Rutas de aprendizaje de matemática* (2ª. ed.). Lima: Printed in Peru.

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo nacional de la educación básica* (1ª. ed.). Lima: Printed in Peru.

Ministerio de Educación. (2017). *Evaluación ordinaria del desempeño docente* (1ª. tramo.). Lima: Printed in Peru.

Ministerio de Educación. (2016). *Programa curricular de educación inicial* (1ª. ed.). Lima: Printed in Peru.

Fernández , C., Baptista, P. & Hernández , R. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México: Editorial Mexicana. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

Cuadro de Operacionalización de Variables

Variables de Estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de Medición
			Poblete y Díaz (2003)			
Competencia Matemática Docente	Competencias Matemáticas: Son un conjunto de habilidades, destrezas, recursos y conocimiento numéricos y pensamiento crítico para la reflexión de resolver problemas de manera abstracta, simbólica y gráfica (Matas & Quispe, 2014)	Se aplicará una prueba a las maestras de nivel inicial	Dimensión El Saber:	Conoce el procedimiento para resolver un problema.	1 al 2	Ordinal
			Está relacionado con los conocimientos matemáticos.	Conoce los contenidos a trabajar en el área de matemática.	3 al 4	
			Dimensión El Saber hacer:	Identifica teorías en el aprendizaje de la matemática.	5 al 6	
				Planifica acciones didácticas en el área de la matemática.	7 al 8	
				Utiliza la resolución de problemas para favorecer el aprendizaje matemático.	9	
				Relaciona otras áreas en el desarrollo de la matemática.	10 al 11	
			Dimensión El Saber ser:	Utiliza estrategias para la enseñanza de la matemática.	12	
				Adapta nuevos cambios curriculares y tecnológicos en el área de la matemática.	13	
				Establece actitud y comprensión que favorece al niño en el proceso de aprendizaje de la matemática.	14	
			Está relacionado con la actitud profesional de la maestra, valorando el aprendizaje del niño frente al área.	Proporciona un ambiente positivo en el trabajo con los niños para su desarrollo de pensamiento matemático.	15	

4.- Son contenidos que abarca las 2 competencias de II ciclo en el área de matemática, ¿Cuáles son las correctas?

a) Resuelve problemas de cantidad; forma, color, tamaño, peso, comparan, agrupan, ordenan, quitan, agregan, cuentan.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización; relación entre su cuerpo y espacio, posición, tiempos, ubicación, lateralidad.

b) Resuelve problemas de cantidad; tiempo, peso, espacio, agrupan, cuentan, lateralidad.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización; relación entre su cuerpo y espacio, posición, calculo, operaciones combinadas.

c) Resuelve problemas de cantidad; fracciones, longitud, conteo, volumen, tamaño, suma, resta, tiempos.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización; espacio, localización, lateralidad, suma, agrupan, cuentan, comparan.

Competencia: Identifica teorías en el aprendizaje de la matemática.

5.- ¿Cuál es la finalidad de la matemática en los niños de II ciclo?

a) Que el niño aprenda hacer cálculos y resolver problemas matemáticos para su vida diaria, utilizando la suma, resta y otras operaciones matemáticas.

b) Que el niño desarrolle su razonamiento matemático mediante problemas de cálculo, espacio, lateralidad, entre otras nociones.

c) Actuar y pensar matemáticamente en diversas situaciones que permiten a los niños interpretar e intervenir en la realidad a partir de la intuición, el planteamiento de hipótesis, haciendo inferencias y deducciones.

6.- La matemática está enfocado en la teoría constructivista, es decir donde el niño construye sus propios conocimientos, relacionando con sus conocimientos previos, esto se da mediante la exploración, indagación, preguntas que se hace el niño y analiza la situación para dar posibles respuestas. Esta teoría lo menciona los siguientes pedagogos:

a) Las hermanas Boniffatti, María Montessori, Fraine.

b) Jean Piaget, Jerome Bruner, Vigosky.

c) Dewey, Rosseau, Ausubel.

Competencia: Planifica acciones didácticas en el área de la matemática.

7.- Los procesos didácticos del área de matemática son:

- a) -Comprensión del problema, búsqueda de estrategias, socialización de representaciones, formalización, reflexión, transferencia.
- b) Problematización, planificación, textualización, transferencia.
- c) Problematización, vivencia de experiencias, representaciones, reflexión, transferencia.

8.- Son algunas nociones matemáticas para incluir en las actividades:

- a) N. forma, N. medida, N. razonamiento, N. visualización.
- b) N. razonamiento, N. analizar, N. cálculo.
- c) N. espacio, N. forma, N. lateralidad, N. tiempo, N. medida.

Competencia: Utiliza la resolución de problemas para favorecer el aprendizaje matemático.

9.- Son problemas que se puede incluir para el desarrollo del aprendizaje de resolución de problemas en matemática en niños de II ciclo:

- a) Rosita tiene tres cartucheras, una grande, mediana y pequeña, pero la mediana pesaba mucho, al abrirlo se dio cuenta que tenía, colores, plumones, crayolas. ¿Qué puede hacer rosita? ¿Cómo lo hará? ¿Cómo lo ordenará? ¿Qué objetos agrupará?
- b) Manolo tiene diez canicas, pero al jugar con ellas se le perdieron cinco canicas. ¿Cuántas canicas le queda a Manolo?
- c) Mario fue a la tienda a comprar 5 manzanas y su mama compró 2 ¿Cuántas manzanas hay en total?

Competencia: Relaciona otras áreas en el desarrollo de la matemática.

10.- Los siguientes temas se pueden relacionar con el área de matemática:

- a) Mi casa es el Perú (Personal social)
- b) Tipos de plantas que hay en mi casa (Ciencia y ambiente)
- c) Nos divertimos y creamos un cuento (Comunicación)

11.- Los siguientes temas se pueden relacionar con el área de matemática:

- a) Mejoramos los espacios de mi casa (Personal social)
- b) Indagamos el por qué las plantas crecen (Ciencia y ambiente)

c) Nos comunicamos de manera asertiva (Comunicación)

Competencia: Utiliza estrategias para la enseñanza de la matemática.

12.- son actividades estratégicas que se pueden utilizar para la enseñanza de la matemática:

a) Vamos a ordenar nuestros juguetes, observamos e identificamos los objetos más grandes de nuestra casa, ayudamos a mamá hacer las compras, ayudamos a poner la mesa, utilizamos nuestras manos como balanzas.

b) contamos cuantas cucharas tenemos, leemos y aprendemos los números, juego de memoria, juego de tres en raya, memorizamos los números al revés y al derecho, cantamos alegres hasta el 20.

c) Leemos y aprendemos los números, identificamos las edades de mi familia, analizamos el problema de pedrito, cuenta cuentos de los números.

Competencia: Adapta nuevos cambios curriculares y tecnológicos en el área de la matemática.

13.- Actualmente estamos viviendo una realidad devastadora, que nos llevó a realizar nuestras clases de manera virtual, ¿Qué métodos se pueden utilizar para el aprendizaje de la matemática a los entornos virtuales?

a) Juegos matemáticos virtuales, plataformas de video conferencias, audio, video sobre situaciones problemáticas y grabación de video sobre situaciones cotidianas.

b) Juegos matemáticos virtuales, plataformas de video conferencias, audio y video sobre situaciones problemáticas, plan lector.

c) Juegos en el patio, plan lector, sectores, Juegos matemáticos virtuales.

Competencia: Establece actitud y comprensión que favorece al niño en el proceso de aprendizaje de la matemática.

14.- Es importante la actitud que adquirió la docente como profesional para favorecer el aprendizaje del niño, y ser quien pueda resolver sus dudas. Se plantea la siguiente situación: La profesora Carla desea trabajar el tema grande y pequeño, lo cual preparó un juego virtual, donde los niños identificarán mediante imágenes de objetos o animales cual es pequeño y cual es grande, pero no todas las familias de su aula cuentan con una buena máquina y un buen internet para realizar el juego que ella desea, ¿Qué puede hacer la profesora Carla?

a) Jugar con los niños que pueden ingresar a la plataforma, porque ya lo tenía programado.

b) Adaptar su planificación a los contextos de sus alumnos, y menciona con antelación a sus papitos que a la hora de la clase tengan listo cualquier objeto que tengan diferentes tamaños.

c) Llama a los padres de familia que bajen la aplicación para que puedan trabajar la actividad si no se quedan sin hacer la clase.

Competencia: Proporciona un ambiente positivo en el trabajo con los niños para su desarrollo de pensamiento matemático.

15.- Son condiciones que la docente debe mantener para el aprendizaje de a matemática:

a) Ser responsable, no pasarse de las horas de clase, utilizar estrategias de juego, establecer un clima de confianza, utilizar las hojas de aplicación para la evaluación del aprendizaje de la matemática en el niño.

b) Establecer un clima de confianza, respetar los ritmos de aprendizaje de cada niño, aplicar estrategias didácticas, acompañar con preguntas precisas que generen curiosidad y necesidad de resolver situaciones.

c) Establecer un clima de confianza, ser paciente, ser responsable, no pasarse de las horas de clase, utilizar hojas de aplicación.

Puntaje total de la prueba: 15

Escala de Medición: Dicotómica

Incorrecto=0

Correcto =1

Anexo 3

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Estimado profesional,

A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacer llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones.

Nombre del profesional: Dra. Lyli Ana Gastañadui Ybañez

DNI: 17931820

Firma:



N° de ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable.		El ítem contribuye a medir el indicador planteado.		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas.		
	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		x		X		
2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		
6	X		x		X		
7	X		X		X		
8	X		X		X		
9	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		X		x		
Amplíe según considere conveniente							

**La presente evaluación de expertos es original de la Universidad Cayetano Heredia.*

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Estimado profesional,

A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacer llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones.

Nombre del profesional: Lidia Elena Carranza Acuña

DNI: 18085354

Firma:



N° de ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable.		El ítem contribuye a medir el indicador planteado.		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas.		
	Si	No	Si	No	Si	No	
1	x			x	x		
2	x		x		x		
3	x		x		x		
4	x		x		x		
5	x		x		x		
6	x		x		x		
7	x		x		x		
8	x		x		x		
9	x		x		x		
10	x		x		x		
11	x		x		x		
12	x		x		x		
13	x		x		x		
14	x		x		x		
15	x		x		x		
Amplíe según considere conveniente							

**La presente evaluación de expertos es original de la Universidad Cayetano Heredia.*

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Estimado profesional,

A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacer llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones.

Nombre del profesional: Laurent Tello Moncada

DNI: 41255179

Firma:



N° de ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable.		El ítem contribuye a medir el indicador planteado.		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas.		
	Si	No	Si	No	Si	No	
1	x		X		x		
2	x		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		
6	X		X		X		
7	X		X		X		
8	X		X		X		
9	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		x		X		
Amplie según considere conveniente							

**La presente evaluación de expertos es original de la Universidad Cayetano Heredia.*

Anexo 4

Confiabilidad del Instrumento

Sujetos	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	Total
1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	11
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
7	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	11
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
10	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
16	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	11
TRC	13	16	16	16	12	15	12	16	16	15	16	16	16	16	14	
P	0.813	1	1	1	0.75	0.938	0.75	1	1	0.94	1	1	1	1	0.9	
Q	0.188	0	0	0	0.25	0.063	0.25	0	0	0.06	0	0	0	0	0.1	
P*Q	0.15	0.00	0.00	0.00	0.19	0.06	0.19	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	
S P*Q	0.75															
VT	2.86															
KR-20	0.78															

$$(KR-20) = (k / (k - 1)) * ((Vt - Sp*q) / Vt).$$

$$(KR-20) = (15 / (15 - 1)) * ((2.86 - 0.75) / 2.86) = 0.78.$$

Anexo 5

Autorización de Aplicación del Instrumento



“Año de la Universalización de la Salud”

Trujillo, 18 de octubre del 2020

OFICIO N° 013-2019/PPEI-UCV

Lic. DORA ACUÑA RAZA
Directora de la I.E. N° 1579 Corazón del Niño Jesús

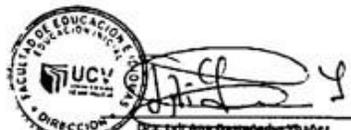
SOLICITA PERMISO PARA APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE TRABAJO DE TESIS

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente, y a la vez, comunicarle que la señorita **Goicochea Oruna, Lucero**, estudiante del Programa de Estudios de Educación Inicial de la Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad César Vallejo, y practicante en la institución que usted representa, se encuentra desarrollando su trabajo de investigación correspondiente al Curso de Desarrollo de Tesis (Décimo Ciclo).

Por lo que, solicito a usted, tenga a bien autorizar a la mencionada estudiante aplicar el instrumento de recojo de datos para su investigación en su prestigiosa institución educativa durante los meses de octubre y noviembre 2020.

Agradezco por adelantado su gentil atención y hago propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.]

Cordialmente,



Dra. **Lyliana Domínguez Ybañez**
Coordinadora (e) de la Escuela de Educación Inicial



Anexo 6
Consentimiento Informado

“Año de la Universalización de la Salud”

INSTITUCIÓN EDUCATIVA n°1579 “CORAZÓN DEL NIÑO JESÚS”

Trujillo, 13 de noviembre de 2020

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Por medio de la presente, se firma que la señorita Goicochea Oruna, Lucero, estudiante del décimo ciclo de la Escuela profesional de Educación Inicial de la Universidad César Vallejo, aplicó su instrumento de evaluación en nuestra Institución Educativa N°1579 “Corazón del Niño Jesús”, para su informe de tesis titulado “Competencias Matemáticas de las Docentes de Educación Inicial en los Entornos Virtuales de la I.E. N°1579 Corazón del Niño Jesús, Porvenir – 2020”. Dicha prueba se realizó el 5 y 6 de noviembre a las todas las docentes de la prestigiosa institución.

Se expide el presente documento, para los fines que la interesada crea conveniente.

Atentamente,



Lic. Dora Acuña Raza
Directora de la I.E. N°1579
“Corazón del Niño Jesús”



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, GASTAÑADUI YBAÑEZ LYLI ANA, docente de la FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES de la escuela profesional de EDUCACIÓN INICIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LAS DOCENTES DE EDUCACIÓN INICIAL EN LOS ENTORNOS VIRTUALES DE I.E. N°1579 CORAZÓN DEL NIÑO JESÚS, PORVENIR – 2020", cuyo autor es GOICOCHEA ORUNA LUCERO, constato que la investigación cumple con el índice de similitud de 22.00% establecido en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 29 de Diciembre del 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
GASTAÑADUI YBAÑEZ LYLI ANA DNI: 17931820 ORCID 000079535371	Firmado digitalmente por: GASLYLI el 29-12-2020 23:38:01

Código documento Trilce: TRI - 0104964