

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Ciencias y Tecnológicas**  
**Sociales y Humanidades**  
**Escuela Profesional de Educación**



**INFLUENCIA DE LAS CAPACIDADES PEDAGÓGICAS VIRTUALES,  
PERCIBIDAS POR LOS ESTUDIANTES, EN EL APRENDIZAJE  
SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN  
ESTUDIANTES DEL CUARTO, QUINTO Y SEXTO DE PRIMARIA DE  
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE BASADRE GROHMANN.  
AREQUIPA, 2022.**

Tesis presentada por los Bachilleres:

**Flores Tapia, Jesús Giovanni**

**Medina Gonzales, Alejandra Massiel**

Para optar el Título Profesional de:  
Licenciada en Educación con mención en  
Educación Primaria

**Asesora:**

**Dra. Montesinos Chávez, Marcela Candelaria**

**Arequipa- Perú**  
**2023**

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS: EDUCACION PRIMARIA**

**TITULACIÓN CON TESIS**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 22 de Marzo del 2023

**Dictamen: 006128-C-EPE-2023**

Visto el borrador del expediente 006128, presentado por:

**2016248561 - FLORES TAPIA JESUS GIOVANI**

**2016201982 - MEDINA GONZALES ALEJANDRA MASSIEL**

Titulado:

**INFLUENCIA DE LAS CAPACIDADES PEDAGÓGICAS VIRTUALES, PERCIBIDAS POR LOS ESTUDIANTES, EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL CUARTO, QUINTO Y SEXTO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE BASADRE GROHMANN. AREQUIPA, 2022.**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**40230355 - JAIME ZAVALA MILENA KETTY  
DICTAMINADOR**



**29706772 - HUARCA FLORES PAOLA  
DICTAMINADOR**



**29710836 - JARA HERRERA MELVA RINA  
DICTAMINADOR**



# INFLUENCIA DE LAS CAPACIDADES PEDAGÓGICAS VIRTUALES, PERCIBIDAS POR LOS ESTUDIANTES, EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL CUARTO, QUINTO Y SEXTO DE PRIMARIA DE L

## INFORME DE ORIGINALIDAD

27%

INDICE DE SIMILITUD

28%

FUENTES DE INTERNET

8%

PUBLICACIONES

13%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1 [produccioncientificaluz.org](http://produccioncientificaluz.org) 5%  
Fuente de Internet

2 [repositorio.ucsm.edu.pe](http://repositorio.ucsm.edu.pe) 3%  
Fuente de Internet

3 [repositorio.usil.edu.pe](http://repositorio.usil.edu.pe) 3%  
Fuente de Internet

4 [licenciaturanovenosemestre2015.wordpress.com](http://licenciaturanovenosemestre2015.wordpress.com) 3%  
Fuente de Internet

5 [repositorio.uap.edu.pe](http://repositorio.uap.edu.pe) 2%  
Fuente de Internet

6 [repositorio.upch.edu.pe](http://repositorio.upch.edu.pe) 2%  
Fuente de Internet

7 Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola 2%  
Trabajo del estudiante

[repositorio.une.edu.pe](http://repositorio.une.edu.pe)

8	Fuente de Internet	1 %
9	1library.co Fuente de Internet	1 %
10	www.ecorfan.org Fuente de Internet	1 %
11	files.pucp.education Fuente de Internet	1 %
12	www.slideshare.net Fuente de Internet	1 %
13	cedoc.infod.edu.ar Fuente de Internet	1 %
14	revistamedica.com Fuente de Internet	1 %
15	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	1 %
16	zagan.unizar.es Fuente de Internet	1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

*A Dios por darme la vida, por guiarme por el camino seguro, a mi amado esposo por su sacrificio y esfuerzo por forjarme una carrera para nuestro futuro, que con su ejemplo y amor pude motivarme para seguir adelante y ser más visionaria. A mis queridos padres, abuelos, que supieron forjarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me inspiró a nunca rendirme y seguir adelante en todo momento. A toda mi familia ya que son la razón de lo orgullosa que me siento de culminar esta meta tan importante, gracias por confiar siempre en mí.*

*Alejandra*

*A Dios por haber estado siempre a mi lado brindándome fuerzas y guiando mis pasos. A mi madre por siempre darme ánimos y aliento de superación y jamás haberse cansado de apoyarme incluso en los peores momentos. A mi padre por siempre persistir en lograr alcanzar mis sueños. A mi hermana por ser mi pilar de apoyo emocional y mi luz al final del camino. A toda mi familia por haber inculcado valores, hábitos y conductas de superación, con mucho amor.*

*Jesús*

*Con total gratitud a Dios, quien con su bendición siempre nos guió y supo brindar muchas alegrías.*

*A la Universidad Católica de Santa María, a toda la Escuela de Educación, a nuestros profesores en especial a la Dra. Melva Rina Jara Herrera quien con sus enseñanzas y sus valiosos conocimientos lograron que podamos crecer como profesionales, gracias por toda su paciencia y dedicación, apoyo incondicional y amistad.*

*A todas las autoridades y personal de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohmann por confiar en nosotros y abrirnos las puertas y permitarnos realizar la investigación dentro de su establecimiento educativo*

## RESUMEN

La investigación presenta como objetivo general: Determinar influencia de las capacidades pedagógicas virtuales, percibidas por los estudiantes, en el aprendizaje significativo en el área de Matemática en estudiantes del cuarto, quinto y sexto de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann. Arequipa, 2021. Es una investigación de enfoque cuantitativo, de campo, de diseño no experimental; las unidades de estudio lo conformaron 150 estudiantes; se aplicó la técnica de encuesta.

Los resultados demostraron que: Existe una correlación directa y alta, con un índice de 0,723 (según la prueba de Pearson), entre las capacidades pedagógicas, percibidas por los estudiantes, y el aprendizaje significativo en el área de matemática en los estudiantes del cuarto, quinto y sexto de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann, comprobándose la hipótesis formulada. Así, a mayor desarrollo de capacidades pedagógicas virtuales es mayor el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Según la mayoría de estudiantes los docentes no han logrado desarrollar las capacidades pedagógicas virtuales; específicamente lograron desarrollar la capacidad de conocimiento disciplinar; en tanto que necesitan mejorar la capacidad pedagógica-didáctica y no han logrado la capacidad tecnológica.

La mayoría de estudiantes no logran aprendizajes significativos en la materia de matemáticas; ya que el 59% de estos se encuentran en nivel de inicio; así en estos casos no logran la motivación para el aprendizaje de conocimientos matemáticos nuevos, no recuerdan, contrastan, reorganizan, los conocimientos matemáticos previos con respecto a los nuevos conocimientos; tampoco logran memorizar, analizar y aplicar los conocimientos matemáticos aprendidos; con lo que la hipótesis quedó comprobada.

**Palabras clave:** Capacidades pedagógicas virtuales, aprendizaje significativo, área de Matemáticas, nivel primario.

## ABSTRACT

The research presents as a general objective: To determine the influence of the virtual pedagogical capacities, perceived by the students, in the significant learning in the area of Mathematics in students of the fourth, fifth and sixth grade of the educational institution Jorge Basadre Grohmann. Arequipa, 2021. It is a research with a quantitative, field approach, non-experimental design; the study units were made up of 150 students; the survey technique was applied.

The results showed that: There is a direct and high correlation, with an index of 0.723 (according to the Pearson test), between the pedagogical abilities, perceived by the students, and the significant learning in the area of mathematics in the students of the fourth year, fifth and sixth grade of the educational institution Jorge Basadre Grohmann, verifying the formulated hypothesis. Thus, the greater the development of virtual pedagogical capacities, the greater the meaningful learning in students.

According to the majority of students, teachers have not been able to develop virtual pedagogical capacities; specifically they managed to develop the capacity of disciplinary knowledge; while they need to improve the pedagogical-didactic capacity and have not achieved the technological capacity.

The majority of students do not achieve significant learning in the subject of mathematics; since 59% of these are at the start level; Thus, in these cases, they do not achieve the motivation to learn new mathematical knowledge, they do not remember, contrast, or reorganize previous mathematical knowledge with respect to the new knowledge; they also fail to memorize, analyze and apply the mathematical knowledge learned; with which the hypothesis was verified.

**Key words:** Virtual pedagogical capacities, meaningful learning, Mathematics area, primary level.

## INTRODUCCIÓN

En el año 2020 a raíz de la pandemia del Covid – 19 la educación online adquiere vital importancia, marcando un antes y un después en el sistema educativo, ya que la crisis sanitaria obligo a que se pasara de una modalidad presencial a una modalidad virtual, como medida preventiva ante esta pandemia; reto que fue asumido de manera diversa pero enfocado al logro de aprendizajes significativos en los estudiantes.

En este contexto, los docentes tuvieron que continuar con la orientación de lograr aprendizajes significativos en lo estudiantes, en la modalidad virtual, viéndose obligados a generar sus propios aprendizajes para trabajar en entornos virtuales, teniendo que desarrollar materiales y otros a fin de poder gestionar la enseñanza aprendizaje en los entornos virtuales, a la vez, se les atribuyo la responsabilidad detener que enseñara sus estudiantes a manejarse en ese espacio; para lo cual tuvieron que desarrollar determinadas capacidades pedagógicas.

A pesar que las Tecnología de Información y la Comunicación (TIC) tienen ya varios años en el mundo, en nuestro país, la incorporación de las tecnologías de información y comunicación ha sido progresivo, con un carácter aislado, inicialmente usado como una herramienta importante que ofrece una variedad de recursos que facilitan el aprendizaje en los estudiantes; para hoy en día poder brindar a través de sus plataformas una educación totalmente virtual.

En su proceso inicial demandó de un proceso de alfabetización digital, lo cual implica el conocimiento informático para tener acceso y manejar el uso de los recursos virtuales; pero ya como una nueva modalidad de enseñanza aprendizaje ha demandado el desarrollo de ciertas capacidades en docentes y estudiantes.

En la enseñanza virtual, los docentes se convierten en tutores, guías o facilitadores del aprendizaje, ya que se realizan sesiones virtuales, gestionan material didáctico virtual, diseñan y coordinan las actividades de aprendizaje, retroalimentan y se convierten guías, asesores o

tutores que guían el aprendizaje y, finalmente, evalúan los aprendizajes.

Esta nueva modalidad de enseñanza implica necesariamente el desarrollo de diferentes capacidades en los docentes para la tutoría virtual que permitan la consolidación de los aprendizajes respecto a los contenidos de la asignatura.

La motivación para desarrollar la investigación ha sido la diferente experiencia y dificultades de los docentes en el desarrollo de las sesiones de enseñanza-aprendizaje y la interrogante respecto al logro de aprendizajes significativos en los estudiantes.

La presente investigación titulada: “Influencia de las capacidades pedagógicas virtuales, percibidas por los estudiantes, en el aprendizaje significativo en el área de Matemática en estudiantes del cuarto, quinto y sexto de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann. Arequipa, 2021, se encuentra estructurada en tres capítulos:

El primer capítulo presenta el desarrollo del objeto de estudio, en el que se describe el problema de investigación; también se presenta el marco conceptual, en el que se desarrollan contenidos teóricos sobre las variables de investigación, y finaliza con los antecedentes de investigación encontrados a nivel internacional, nacional y local o regional.

El segundo capítulo denominado: Planteamiento operacional, presenta la metodología de la investigación, en este se presentan las técnicas e instrumentos usado en el desarrollo de la investigación, el campo de verificación y las estrategias aplicadas en el proceso de recolección de datos.

El tercer capítulo titulado: Resultados, presenta sistemáticamente los resultados obtenidos a partir del procesamiento de los datos recogidos, sistematizados en tablas y figuras estadísticas y ordenados según las variables e indicadores de la investigación, culminando con la comprobación de la hipótesis.

El trabajo finaliza con la presentación de las conclusiones y sugerencias a las que se ha arribado producto de los resultados de la investigación; así como la bibliografía y los anexos.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	9
PLANTEAMIENTO TEÓRICO .....	9
1. Objeto de estudio.....	9
2. Marco conceptual .....	10
2.1 Las Tecnologías de Información y Comunicación en el Perú: Contexto general y el sistema educativo en el Perú.....	10
2.2 Capacidades pedagógicas en la enseñanza virtual .....	12
2.3 Dimensiones de las capacidades docentes virtuales .....	19
2.4 El aprendizaje significativo .....	31
2.4.3 Teoría del aprendizaje del conectivismo .....	34
2.5 Dimensiones del Aprendizaje Significativo .....	38
2.5.6 Metodología del Aprendizaje Significativo .....	41
3. Antecedentes investigativos .....	43
3.1 Antecedentes internacionales.....	43
3.2 Antecedentes Nacionales.....	45
3.3 Antecedentes locales .....	47
4. Hipótesis, variables e indicadores .....	47
4.1 Hipótesis.....	47
4.2 Variables e indicadores.....	48
CAPÍTULO II .....	49
MARCO METODOLÓGICO .....	49
1. Técnica e instrumento.....	49
1.1 Técnica.....	49
1.2 Instrumento.....	49

2. Campo de verificación.....	51
2.1 Ámbito geográfico .....	51
2.2 Población y Muestra .....	51
2.3 Ubicación temporal .....	52
3. Ejecución de la recolección de datos.....	52
RESULTADOS.....	53
1. Percepción en los estudiantes sobre las capacidades pedagógicas virtuales .....	54
1.1 Resultados del conocimiento disciplinar .....	54
1.2 Capacidad pedagógica-didáctica .....	56
1.3 Capacidad tecnológica.....	69
2. Resultados de aprendizaje significativo .....	73
CONCLUSIONES .....	85
RECOMENDACIONES.....	86
REFERENCIAS.....	87
ANEXOS .....	91
Anexo 1: Instrumentos.....	92
Anexo 2 VALIDACIONES.....	95
Anexo 4: Valoración de Pearson .....	112

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro de coherencias .....	50
Tabla 2 Conocimiento del contenido disciplinar según percepción de los estudiantes.....	54
Tabla 3 Percepción del desarrollo de la capacidad de comunicación y motivación a través de medios virtuales en los docentes .....	56
Tabla 4 Desarrollo de la capacidad de planificación de la enseñanza por parte de los docentes, según percepción de los estudiantes.....	58
Tabla 5 Desarrollo de la capacidad de tutorización o conducción de la enseñanza en espacios virtuales, según percepción de los estudiantes .....	60
Tabla 6 Desarrollo de la capacidad de organización pedagógica y desarrollo de estrategias y metodologías en espacios virtuales, según percepción de los estudiantes .....	62
Tabla 7 Desarrollo de la capacidad de diseño de medios y materiales virtuales, según percepción de los estudiantes .....	64
Tabla 8 Desarrollo de la capacidad de evaluación en espacios virtuales, según percepción de los estudiantes .....	66
Tabla 9 Percepción del desarrollo de la capacidades pedagógica-didácticas a través de medios virtuales en los docentes .....	68
Tabla 10 Desarrollo de la capacidad tecnológica en los docentes, según percepción de los estudiantes .....	69
Tabla 11 Resultados del desarrollo de las capacidades pedagógicas virtuales.....	71
Tabla 12 Motivación para el aprendizaje de conocimientos matemáticos nuevos.....	73
Tabla 13 Recuerdan los conocimientos matemáticos previos respecto al nuevo conocimiento.....	75
Tabla 14 Contrastación conocimientos matemáticos previos con los conocimientos nuevos en los estudiantes .....	77

Tabla 15 Reorganización y memorización de los conocimientos matemáticos nuevos..... 79

Tabla 16 Análisis y aplicación de los conocimientos matemáticos nuevos ..... 81

Tabla 17 Nivel general del aprendizaje significativo en los estudiantes..... 83

Tabla 18 Relación entre las capacidades pedagógicas virtuales y el aprendizaje significati 84



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Herramientas más utilizadas .....	12
<b>Figura 2</b> Conocimiento del contenido disciplinar según percepción de los estudiantes .....	54
<b>Figura 3</b> Percepción del desarrollo de la capacidad de comunicación y motivación a través de medios virtuales en los docentes .....	56
<b>Figura 4</b> Desarrollo de la capacidad de planificación de la enseñanza por parte de los docentes, según percepción de los estudiantes .....	58
<b>Figura 5</b> Desarrollo de la capacidad de tutorización o conducción de la enseñanza en espacios virtuales, según percepción de los estudiantes .....	60
<b>Figura 6</b> Desarrollo de la capacidad de organización pedagógica y desarrollo de estrategias y metodologías en espacios virtuales, según percepción de los estudiantes .....	62
<b>Figura 7</b> Desarrollo de la capacidad de diseño de medios y materiales virtuales, según percepción de los estudiantes.....	64
<b>Figura 8</b> Desarrollo de la capacidad de evaluación en espacios virtuales .....	66
<b>Figura 9</b> Percepción del desarrollo de las capacidades pedagógica-didácticas a través de medios virtuales en los docentes .....	68
<b>Figura 10.</b> Desarrollo de la capacidad tecnológica en los docentes, según percepción de los estudiantes .....	69
<b>Figura 11</b> Resultados del desarrollo de las capacidades pedagógicas virtuales .....	71
<b>Figura 12</b> Motivación para el aprendizaje de conocimientos matemáticos nuevos .....	73
<b>Figura 13</b> Recuerdan los conocimientos matemáticos previos respecto al nuevo conocimiento.....	75
<b>Figura 14</b> Contrastación conocimientos matemáticos previos con los conocimientos nuevos en los estudiantes .....	77
<b>Figura 15</b> Reorganización y memorización de los conocimientos matemáticos nuevos ..	79

**Figura 16** Análisis y aplicación de los conocimientos matemáticos nuevos..... 81

**Figura 17** Nivel general del aprendizaje significativo en los estudiantes ..... 83



## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO TEÓRICO

#### 1. Objeto de estudio

La presente investigación: “Influencia de las capacidades pedagógicas virtuales, percibidas por los estudiantes, en el aprendizaje significativo en el área de Matemática en estudiantes del cuarto, quinto y sexto de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann. Arequipa, 2022”.

Esta es una investigación es de campo por cuanto se obtendrán los datos de fuentes primaria, es transversal, presenta un nivel explicativo y su diseño es pre-experimental. Para el desarrollo del presente trabajo se plantearon las siguientes interrogantes.

¿Cuál es la influencia de las capacidades pedagógicas virtuales, percibidas por los estudiantes, en el aprendizaje significativo en el área de Matemática en estudiantes del cuarto, quinto y sexto de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann?

¿Cuáles son las capacidades pedagógicas virtuales, según la percepción de los estudiantes del cuarto, quinto y sexto de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann?

¿Qué aprendizaje significativo en el área de Matemática logran los estudiantes del

cuarto, quinto y sexto de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann?

Estas interrogantes responden sistemáticamente a los objetivos de la investigación; siendo el objetivo general: Determinar influencia de las capacidades pedagógicas virtuales, percibidas por los estudiantes, en el aprendizaje significativo en el área de Matemática en estudiantes del cuarto, quinto y sexto de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann. Arequipa, 2022. Y sus objetivos específicos siguientes:

Identificar las capacidades pedagógicas virtuales, según la percepción de los estudiantes del cuarto, quinto y sexto grado de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann. Arequipa, 2022.

Precisar el aprendizaje significativo en el área de Matemática que logran los estudiantes del cuarto, quinto y sexto grado de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann. Arequipa, 2022.

## **2. Marco conceptual**

### ***2.1 Las Tecnologías de Información y Comunicación en el Perú: Contexto general y el sistema educativo en el Perú***

El reto de los sistemas educativos en los últimos meses ha sido mantener la vitalidad de la educación y promover el desarrollo de aprendizajes significativos; para ello, ha contado con dos aliados claves: sus docentes y la virtualidad, en términos más precisos, los docentes a través de la virtualidad; esto ha representado un desafío sin precedentes.

En este contexto, Wehrle Martínez (2020), considera que:

La educación pasa por dos desafíos en este tiempo de pandemia. Uno es la accesibilidad a internet y el uso de herramientas tecnológicas, y por el otro, el acompañamiento por la escuela que las familias puedan tener en este papel activo para lograr la continuidad en la formación de los estudiantes. (p. 11)

La modalidad virtual, trajo consigo una reprogramación de las actividades pedagógicas

y la realización de una reestructuración integral de las asignaturas que pensaron ser impartidas y cursadas de forma presencial para pasar a una modalidad virtual. Así, al igual que los docentes, los alumnos se han ido adaptando a esta modalidad que surge a raíz de la coyuntura, como también al uso y accesibilidad de las plataformas empleadas para desarrollar las clases.

El reto de los docentes no se reduce únicamente a la transmisión de contenidos, sino que va más allá, debe trabajar emociones con niños y adolescentes, siendo una forma atípica de aprendizaje; los contenidos a transmitir deben partir desde la transdisciplinariedad, relacionando temas educativos con la realidad que aqueja a toda la humanidad, creando foros de discusión, contrastando opiniones con la finalidad de desarrollar las diferentes competencias en el sujeto que aprende.

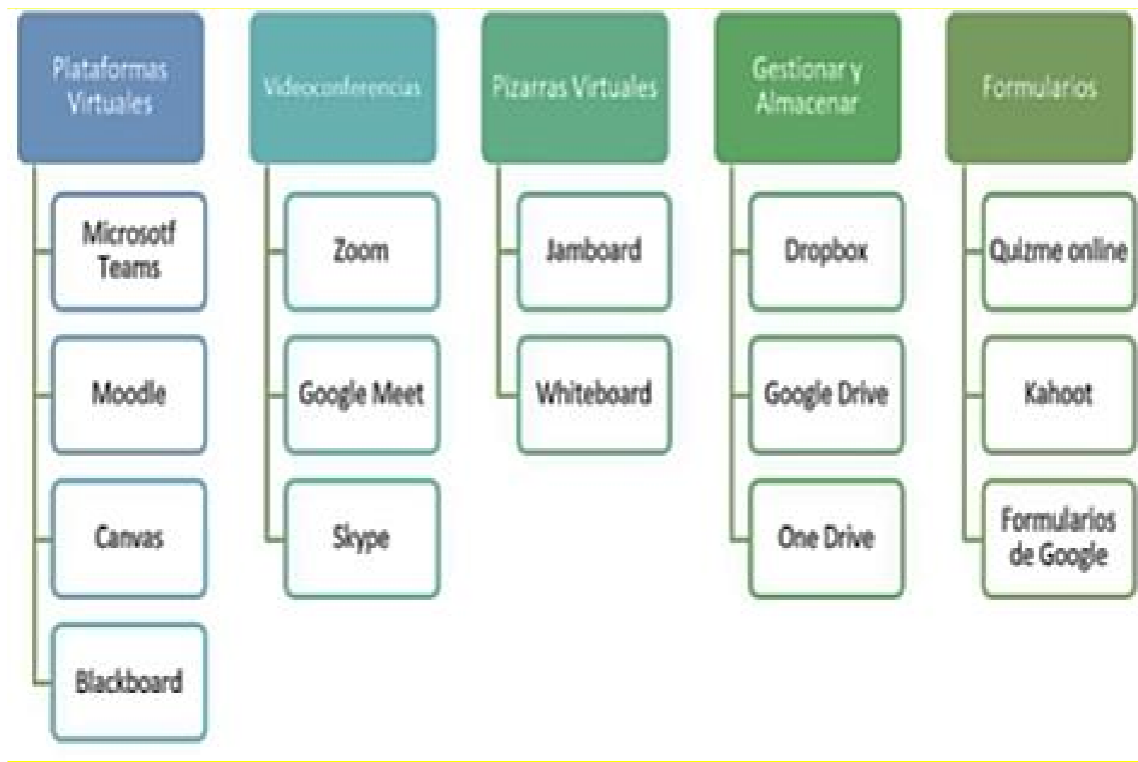
Al respecto Villanueva (2020, p. 56) señala que “esto ha permitido el avance de nuevas herramientas tecnológicas de aprendizaje, como los simuladores y plataformas educativas online, que permiten al alumno aprender de una manera semejante pero no igual a la presencial”; al respecto Armando, et al. (2020) afirma que “el rol de los docentes ha sido indispensable para un buen desenvolvimiento del aprendizaje, especialmente frente a un entorno incierto en medio de la coyuntura” (p. 8).

De esta manera, tanto docentes como alumnos tuvieron que responder a esta realidad, enfrentar la situación de emergencia sanitaria, sin la disposición del tiempo necesario para realizar procesos de planificación y de organizar el proceso pedagógico a través de los medios tecnológicos e integrándolos a la gestión curricular; así tampoco tenían desarrollar las competencias digitales necesarias y actitudes orientadas a la transformación.

Villanueva (2020), ha sistematizado las herramientas más utilizadas por los docentes en los espacios virtuales, presentadas en la figura siguiente:

**Figura 1**

*Herramientas más utilizadas*



*Fuente:* Villanueva et al. (2020).

## 2.2 Capacidades pedagógicas en la enseñanza virtual

“El desarrollo tecnológico tiene gran influencia social e impacto en organizaciones, las tecnologías nunca antes habían tenido tanto protagonismo y significancia” (Cabero, 2007), logrando desplegar grandes cambios paradigmáticos en las instituciones, particularmente, en las educativas, que al igual que otros sectores, en épocas de pandemia y confinamiento social, han tenido que desarrollar y apropiarse de herramientas que ofrece la tecnología para hacer frente a la situación que transita el mundo en la actualidad.

Engen (2019), encuentra que:

En los docentes existe gran motivación para capacitarse en estrategias complementarias para la enseñanza, con cierta cultura arraigada para adaptarse a algún tipo de educación virtual como, por ejemplo, E-learning o M-learning, tomando en cuenta que, dicho proceso adaptativo, se logra con la capacitación de sus habilidades digitales. (P.49)

La tecnología, se encuentra produciendo cambios profundos en la educación, proyectando la formación a distancia, tanto en la modalidad b-learning o e-learning, ofreciendo la posibilidad de crear ambientes nuevos de aprendizaje (Silva, 2007; Hinojosa, et al., 2021), que hacen imprescindible el uso de la tecnología para el desarrollo de los procesos en todos los niveles de la educación.

Por ello, representa un reto, el hecho que docentes y estudiantes se adapten de manera rápida a estos nuevos procesos de enseñanza. Según González et al. (2020) “en estos espacios virtuales se pretende mejorar el desarrollo de habilidades comunicativas, tecnológicas y formativas, permitiendo la accesibilidad remota del estudiante desde cualquier lugar, de manera sincrónica o asincrónica”

### **2.2.1 Definiciones y perfil**

Se entiende por capacidades pedagógicas “el conjunto de saberes –habilidades, conocimientos, capacidades y actitudes que se integran en una competencia y que se pueden utilizar e implementar en un contexto educativo” (Le Boterf, 2011, p. 99); abarca todas las acciones formativas que ejercen los docentes, encaminadas a motivar, orientar, asesorar, evaluar y retroalimentar a los alumnos.

Las capacidades engloban variados e importantes aspectos del hacer docente que ganan complejidad cuando se considera el contexto virtual en que actúan.

Entre esas acciones se puede destacar especialmente, el apoyo al proceso de aprendizaje, orientación en las situaciones de aprendizajes, retroalimentación evaluativa, etc., todo desde una mirada de las tecnologías digitales de información y comunicación y la capacidad de traducir su potencialidad en resultados prácticos conforme dado modelo educativo. (Oliveira et al., 2018).

Las capacidades profesionales no se desarrollan de modo espontáneo, sino que requieren de un largo proceso de construcción que comienza en la formación inicial y se

consolida a posteriori, en el puesto de trabajo, a partir de la socialización profesional, las experiencias de formación continua y el acompañamiento de los directivos y los colegas más experimentados.

La actividad docente exige la consolidación de la dimensión cognoscitiva - todo profesional debe poseer un conjunto de conocimientos y destrezas que le faculten para el ejercicio de su trabajo-; y, por otro lado, la dimensión ético-deontológica – tanto porque uno de los rasgos que caracterizan a las profesiones es la dimensión de servicio, como por la capacidad de autorregulación de la propia actividad que deben asumir sus miembros, con el finde velar por su recto ejercicio, y defender sus derechos y los de aquellos a quienes van destinadas las actividades profesionales que desempeñan (Sánchez & Jara, 2018, p. 30).

Entonces como en todos los perfiles profesionales, todo docente debe adquirir conocimientos relacionados a la formación profesional que recibe; pero también desarrollar capacidades dentro de la dimensión ética, ya que se trata de una labor al servicio de la sociedad. Carbonero, et al. (2014) refuerza este concepto al afirmar que “las habilidades se adquieren o fortalecen en la práctica en convivencia con los demás y con deseo de cambio” (p. 221)

De esta manera se requiere de una formación profesional que permita el desarrollo de estas capacidades que se van reforzando en la experiencia profesional; en el Diseño Curricular Básico Nacional (2019):

El Perfil de egreso establece la profesión como un quehacer complejo y reconoce dimensiones compartidas con otras profesiones y otras que son propias a su labor docente y permite establecer una formación integral especializada basada en la práctica, investigación e innovación, que busca garantizar el desarrollo de competencias en los estudiantes. (p.76)

Entonces, la docencia al igual que todas las profesiones se configura por la delimitación de un ámbito propio de actuación; y la necesidad de una preparación específica para su ejercicio expresado en habilidades, estándares de desempeño o competencias según sea el enfoque

adoptado y las demandas sociales. La posición que el profesor en formación desarrolla del conjunto de habilidades docentes desde las cuales tienden a configurar el tipo de profesor al que aspira.

### **2.2.2 La virtualidad de la enseñanza**

Las tecnologías de información y comunicación desde su aparición han abierto nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje, su gran potencial se evidencia en la posibilidad de interacción, de comunicación, de acceso a la información, es decir, se convierten en un medio interactivo y activo.

Para Montes (2010) “estas tecnologías están integradas a un entorno o ambiente de aprendizaje con diferente grado de virtualización, que pone a disposición del docente, canales de información y comunicación para promover formas distintas de enseñanza”. (p. 2)

Con las TICs ya no es necesario asistir a salones físicos, sino que desde el lugar donde nos encontremos podemos acceder a estudios de formación académica por medio de la educación a distancia, Sierra (2012), afirma que: “...la educación virtual se constituye en una alternativa importante que deja atrás las clases presenciales de tipo catedrático” (p. 48)

Esta modalidad de educación contribuye a ampliar las oportunidades educativas, constituyéndose además en un espacio virtual a través del cual se trabajan herramientas didácticas para la construcción del conocimiento, la cooperación, la interacción con otros, ofrece, además, un alto índice de flexibilidad, ya que posibilita estudiar en cualquier momento y desde cualquier lugar mientras posea acceso a un medio electrónico. Para Romero, et al. (2018, p. 23)

La importancia principal de las TAC (tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento) radica en el valor para mejorar la calidad de los procesos y contextos de aprendizajes, tienen un papel muy importante, sea como soporte tecnológico de interactividades docente- estudiantes, u ofreciendo una información masiva, recursos, aplicaciones, programas, etc. para

transmitir y construir conocimientos.

Es considerado un importante medio por cuanto ofrecen diferentes recursos o medios y con ello la posibilidad de elaborar una gran variedad de herramientas de interacción. Para la interactividad hacen uso de las redes sociales, plataformas virtuales, softwares, etc., y tienen como soporte la telefonía móvil, laptop y computadores.

### **2.2.3 Aspectos generales y funciones de la enseñanza virtual**

Para Cabero, et al. (2018)

La virtualidad, aunque sea por videoconferencia, ejerce “distancia” entre los sujetos; una pantalla, un monitor, puede aproximar lo que ocurre al “otro lado”, pero es un clima artificial que aproxima datos por tecnofactos más o menos actualizados. Es un error pretender trasladar los principios y las estrategias empleados en la modalidad presencial a la forma virtual, ya que requiere de una concepción diferente, aunque siempre educativa del sistema instructivo, que debe apuntar a la optimización de todas las funciones psicológicas superiores. Así mismo, este conocimiento tecnológico según Ramos, L. (2020) es la manera en se emplean, analizan al usar las tic en cualquier tarea, esta dimensión sustenta tres sub dimensiones las cuáles son las siguientes:

1° Conocimientos Tic: Describe la habilidad de comprender conceptualizaciones sobre la Tecnología de Información y Comunicaciones. Así mismo la capacidad de comprender y resolver problemas técnicos.

2° Aplicar las tic: Es la capacidad de saber si la información dada es pertinente para la persona e interactuar de forma segura en la base de datos.

3° Emplear las Tic: se deduce en el dominio de todas las plataformas digitales que se encuentra dentro de las Tic.

Según Llorentes (2006) el docente en la modalidad de enseñanza virtual cumple con cinco funciones: técnica, académica, organizativa, orientadora y social.

a. La función técnica. Cuando cumple con asegurarse de que los alumnos comprenden el funcionamiento técnico del entorno telemático de formación, dando consejos y apoyos técnicos, gestionando en la conformación de grupos de aprendizaje y manteniendo el contacto con el recurso humano administrador del sistema.

b. La función académica. Al presentar, exponer y clarificar contenidos educativos, ejerciendo la labor de evaluación de sus alumnos mediante el diseño, control y seguimiento de actividades individuales y grupales de aprendizaje.

c. La función organizativa La realiza mediante la publicación del calendario, de forma que especifique con antelación el conjunto de actividades académicas, previa explicación de las normas de funcionamiento del Sumado a la autoevaluación y la coevaluación grupal y de las tareas esperadas, no debería dejarse de lado la cuestión de la evaluación del docente.

Para ejercer estas competencias en los Entornos Virtuales de Aprendizaje, el tutor se apoya en estrategias docentes dirigidas a hacer uso de los recursos tecnológicos a su alcance, como son la plataforma educativa y sus distintos modos de aplicación, en los recursos metodológicos y materiales didácticos y en el equipo trans-disciplinario que conforman el recurso humano de los Entornos Virtuales de Aprendizaje.

d. Orientadora. Lo que se pretende es que el alumno rescate saberes previos, utilice competencias para seleccionar, emplear y analizar los datos. De tal manera que la presencia docente, acompañe el proceso de aprendizaje del alumno. En tal sentido, los alumnos logren un aprendizaje situado, construyendo su conocimiento mediante la interacción cognitiva individual y social.

En el campus virtual o plataforma, entre las estrategias para encaminar las inquietudes grupales se recurre a la comunicación sincrónica, mediante el chat y a la comunicación asincrónica a través del correo electrónico para las preguntas individuales. En la misma línea se promueve el trabajo colaborativo mediante la actividad de foros grupales de debate.

e. Social: A través de la interactividad con los estudiantes, entre los mismos estudiantes o pares y mediatizando con otros contactos virtuales. (Saporiti, 2011); para Valcárcel (2005) comprende: el liderazgo, cooperación, persuasión, trabajo en equipo.

Por otro lado, Berge (1995), como se citó en Morales (2018) “alude a la función social de un docente dentro de un entorno virtual y afirma que esta se logra al crear un entorno amigable y social en el que se promueva el aprendizaje colaborativo”; sin duda alguna las competencias de tipo social son de vital importancia para el docente virtual ya que a través de ellas lograra hacer sentir al alumno cómodo dentro de un espacio que muchas veces se concibe como impersonal y frío.

El educador de la enseñanza virtual debe poseer habilidades para ayudar al alumno a sentirse parte de un equipo, para animarlo, motivarlo, estimular su pensamiento y orientarlo a través de su proceso de enseñanza aprendizaje, ya que este tipo de alumnos tiende al sentimiento de soledad y abandono.

El Ministerio de Educación de Chile (2013)

contempla la necesidad de que los docentes desarrollen la capacidad de obtener información; o sea habilidades para buscar, seleccionar, evaluar y organizar información en entornos digitales y transformar o adaptar la información en un nuevo producto, conocimiento o desarrollar ideas nuevas.

Tanto la comunicación como la colaboración juegan un papel muy valioso en la vida académica de los estudiantes ya que gracias a ello incentivan a que los estudiantes puedan integrarse a otros y desarrollar juntos nuevas habilidades de aprendizas, cómo también las habilidades sociales ayuda que puedan perfeccionar su desempeño dentro de sus clases. Para ello esta dimensión tiene 2 subdimensiones tales como:

a. La comunicación efectiva: Es la redacción de todo lo logrado por parte de los estudiantes y así mismo es la dimensión donde los estudiantes tienen que darse cuenta de lo

que le falta lograr e integrar y tener una mente crítica para que resuelva todos los problemas que se le presente, así mismo parte de ellos reflexionar y tomar las mejores de decisiones para el bien del grupo.

b. Colaboración: Los estudiantes tienen muchas herramientas que puedan ayudar a fomentar la comunicación a distancia, impartiendo nuevos conocimientos críticos tanto el emisor como el receptor, ambos tienen roles importantes para llevar a una reflexión y conseguir aprendizajes significativos.

La educación de hoy requiere maestros digitales comprometidos al cambio y que estén de acuerdo con participar constantemente en los problemas actuales donde los maestros son los líderes de la educación y demuestran con su labor pedagógica hechos determinantes del buen desempeño. CODESPA (2020)

### ***2.3 Dimensiones de las capacidades docentes virtuales***

Presenta las capacidades siguientes:

#### **2.3.1 Conocimiento disciplinar del contenido**

Conduce el proceso de enseñanza con dominio de los contenidos disciplinares y el uso de estrategias y recursos pertinentes para que todos los estudiantes aprendan de manera reflexiva y crítica lo que concierne a la solución de problemas relacionados con sus experiencias, intereses y contextos culturales; implica la selección y priorización de los contenidos procedentes de distintas áreas o disciplinas, así como su integración a través de enfoques globalizadores (multidisciplinares, interdisciplinares, por problemas, etc.).

Se considera dentro de esta capacidad:

- a. Dominio del contenido/Conocimiento de la materia.
- b. Relación de los contenidos con actividades prácticas y el trabajo Actualidad/interés de los contenidos
- c. Adecuación contenidos con los objetivos

### 2.3.2 Capacidad pedagógica-didáctica

Estas hacen referencia a habilidades didácticas, mantenimiento de la disciplina, tutoría, conocimientos psicológicos, técnicas de investigación-acción y trabajo docente en equipo, el cual es muy común entre las comunidades virtuales de conocimiento. Las competencias pedagógicas permiten al docente actuar con eficiencia, reaccionando con rapidez ante situaciones inesperadas.

Estas son las competencias pedagógicas más recurrentes en la bibliografía revisada:

\*Impulsar la participación activa del alumno en su propio proceso de aprendizaje, haciendo lo participe en la toma de decisiones sobre diversos aspectos del curso.

\*Aplicar una evaluación continua, apoyándose en pruebas que arrojen un resultado inmediato.

\*Definir criterios de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

\*Seleccionar contenidos pertinentes para el curso.

\*Manejar técnicas de evaluación de aprendizaje en modalidad virtual.

\*Proveer de retroalimentación adecuado y oportuna a cada una de las actividades que realice el alumno.

\*Realizar un perfil de grupo en el que defina las fortalezas y debilidades de cada alumno, en cuanto a conocimiento del tema y uso de las TICS.

\*Diagnosticar las necesidades académicas de los alumnos, tanto para su formación como para la superación de los diferentes niveles educativos.

\*Asesorar a los estudiantes en relación a la conducta y hábitos de estudio más recomendados para estudiar a distancia. (Oliveira, et al.,2018).

Se consideran los indicadores siguientes:

**a. Comunicación, motivación y participación.** Chegüén, et al. (2015). Considera que la capacidad de comunicación se refiere a la capacidad de expresión escrita, comunicación

con recursos no verbales ni textuales (capacidades implícitas de decodificar imágenes, interpretar mensajes sonoros, comprender la comunicación de sentidos mediante imágenes en movimiento, integrar mensajes de diversos sistemas de código multimedia, adecuar los mensajes audiovisuales a las características de los soportes), utilizando las nuevas tecnologías de comunicación basadas en redes y computadoras. (p.43)

Respecto a la motivación de los estudiantes es importante el conocimiento y comprensión de las características de sus estudiantes y sus contextos, los contenidos disciplinares que enseña; se centra en acciones dirigidas a identificar las características y modos de aprender de los sujetos de la educación, en función de diversos criterios: sus procesos evolutivos, las posibilidades que definen algunos tipos de discapacidad, las particularidades socioculturales de las comunidades a las que pertenecen, su inmersión en la cultura digital y sus vínculos con los medios y tecnologías digitales, entre otros.

Esta capacidad promueve la toma de decisiones para enseñar respetando la diversidad de los sujetos de la educación, para que todos los estudiantes logren aprendizajes comunes significativos.

Y en la participación como docente y en la promoción de la participación estudiantil, en el primer caso, se fundamenta en la construcción de relaciones interpersonales con sus colegas y otros trabajadores de su institución o red educativa, basadas en el respeto y reconocimiento de sus derechos; ósea un trabajo colegiado con sus pares para asegurar aprendizajes en el marco de la visión compartida de la institución; y en el segundo caso promueve y genera condiciones para involucrar activamente a los estudiantes y familia en el proceso de aprendizaje.

**b. Capacidad de tutorización.** En general el docente dentro de su labor educativa asume el rol de tutor, término que se define como: una persona que apoyará el trabajo del estudiante; los docentes deberán promover y orientar el aprendizaje, para lo cual incorporarán

competencias pedagógicas, comunicativas y tecnológicas, particulares a esta modalidad de enseñanza. Entonces la tutoría debe ser comprendida como una actividad inherente a la labor docente y no como una acción aislada que se realiza en algunos momentos y espacios determinados; sino que es una acción colectiva y coordinada; un proceso orientador que desarrollan el profesor y el alumno de manera conjunta, tanto en aspectos académicos como personales, con la finalidad de confeccionar o diseñar una trayectoria adecuada al paso del alumno por su carrera universitaria; por lo tanto debe ser asumida por todos los docentes; pero de manera especial por los responsables de la tutoría.

En la modalidad virtual, además de demostrar, durante la tutoría, sus competencias disciplinares, deberán ser capacitados en tutoría en entornos virtuales de aprendizaje (EVA), se ha de tener en cuenta que, en la modalidad virtual, el alumno se encuentra solo, frente a contenidos del curso mediatizados a través de Internet, y debe decidir la estrategia para abordarlos, la organización de su tiempo y la resolución de dudas, apoyado en los recursos puestos a su disposición.

Entonces el docente ha tenido que cambiar su rol, de ser un mero transmisor del conocimiento a ser considerado como un facilitador, un mediador, un motivador, y un guía en el proceso de enseñanza aprendizaje. Todas estas nuevas facetas de la labor docente se han ido replanteando y modificando sobre la marcha una y otra vez y poco a poco se fueron dando cuenta que “no necesariamente un buen profesor en un entorno presencial, podrá tener buenos resultados como tutor en un ambiente virtual” (Moore, 2001, como se citó en: Oliveira, et al., 2018).

En tanto que la acción tutorial se plantea los objetivos específicos siguientes:

- Asesorar y ayudar al estudiante en todo lo que pueda contribuir a mejorar la asimilación de los conocimientos.
- Ajustar la respuesta educativa a las necesidades particulares previniendo y orientando

las posibles dificultades.

-Orientar el proceso de toma de decisiones ante los diferentes itinerarios de formación académica.

-Favorecer las relaciones en el seno del grupo como elemento fundamental del aprendizaje cooperativo.

-Favorecer en el estudiante el proceso de construcción y desarrollo de aprendizajes.

-Favorecer en el estudiante la adquisición de estrategias y hábitos de estudio y uso adecuado de tiempo libre; a través de la permanente actualización de las tareas de enseñanza. (Martínez, 2015, p. 62)

**c. Planificación docente.** El docente planifica la enseñanza de forma colegiada, lo que garantiza la coherencia entre los aprendizajes que quiere lograr en sus estudiantes, el proceso pedagógico, el uso de los recursos disponibles y la evaluación en una programación curricular en permanente revisión. Esta manera realiza planificaciones anuales, unidades/proyectos y sesiones en forma articulada, y se asegura de que los estudiantes tengan tiempo y oportunidades suficientes para desarrollar los aprendizajes previstos.

**d. Desarrollo de estrategias y metodologías.** Es importante mencionar que en un contexto virtual exige el desarrollo de estrategias y metodologías para concretar los objetivos de aprendizaje requeridos, desde la óptica de los procesos de ejecución, aprendizaje y evaluación. Por un lado, el intercambio de conocimientos entre docente-estudiante, emplea estrategias específicas para el desarrollo de planes de estudio, a la vez que, por otro, requiere de procesos de evaluación que se debe implementar empleando diversas herramientas tecnológicas para: Controles de lectura, evaluaciones en línea, foros de debate, trabajos académicos, videoconferencias, análisis y revisiones de casos. (Díaz, et al., 2021).

**e. Organización y orientación pedagógica.** Las capacidades organizativas se asocian con lo procedimental y lo requerido para llevar a cabo lo planificado, representan habilidades

para mantener un orden lógico y secuencial durante el proceso de aprendizaje (Holguin et al., 2021).

Comprende la capacidad docente para seleccionar recursos de aprendizaje relevantes para el buen desarrollo del curso, organizar los tiempos calendarios; además de manejar de manera eficiente los tiempos durante el la tutoría virtual, clarificando los objetivos y metas del curso; así como orientar a los estudiantes respecto a las metas y objetivos del curso

En un contexto virtual, más allá del dominio de cómputo, el desarrollo de otras capacidades que permitan una eficiente aplicación de los métodos de enseñanza, la organización del trabajo con los alumnos, el uso de técnicas y herramientas didácticas, sistemas de evaluación, etc. además, de manejar la comunicación virtual interactiva individual y colectiva; entonces deben asumir nuevas formas de enfrentar el proceso enseñanza aprendizaje.

**f. Diseño de medios y materiales para la docencia virtual.** Briceño et al. (2020), sostienen que:

A través del tiempo la educación a distancia ha ido evolucionado, cambiando las posibilidades y medios de interacción como resultado de los avances tecnológicos actualmente la sociedad se encuentra en una etapa dominada por las tecnologías digitales, los recursos asociados a las telecomunicaciones, que hacen posible la convergencia de distintos medios en aparatos integrados. Tal como lo hace en el caso de la modalidad presencial, también en la modalidad virtual debe diseñar medios y materiales; aunque el soporte es tecnológica; por lo que cuenta con una mayor posibilidad de recursos para diseñar y en otros casos seleccionarlos; sin perder de vista que los recursos de aprendizaje guardan coherencia con los propósitos de aprendizaje, y que tengan un potencial para desafiar y motivar a los estudiantes.

**g. Evaluación.** es un proceso permanente en la enseñanza-aprendizaje, de acuerdo con los objetivos institucionales previstos para tomar decisiones y retroalimentar a sus estudiantes y a la comunidad educativa, teniendo en cuenta las diferencias individuales y los diversos

contextos culturales. La evaluación a través de medios virtuales debe permitir la obtención de información del aprendizaje del estudiante. En la actualidad se utilizan una gran variedad de medios para evaluar el aprendizaje virtual, su selección dependerá de su disponibilidad tecnológica, de la capacitación tanto de los docentes como de los alumnos, y de las combinaciones que mejor se adapten al tipo de formación requerida.

Chegüén et al. (2015) afirma que:

Las estrategias de evaluación se consideran como un ejercicio continuo para la mejora de los aprendizajes, y como parte de una planificación efectiva. Sujeta a las particularidades de cada materia, y mediante del empleo de rúbricas, se postula una evaluación que contemple, entre otros: el desarrollo de conocimientos y habilidades; los distintos niveles de resolución alcanzados. (p.56)

En el contexto virtual, según Lezcano y Vilanova (2017) “La manera de aprender influenciada por la tecnología genera desafíos nuevos para el proceso de evaluación de aprendizajes” (p.21). Para ello, se han diseñado nuevas formas para evaluar y los instrumentos empleados contribuyen a mejorar el proceso. Actualmente, existe una diversidad de instrumentos y recursos de evaluación de aprendizaje para entornos virtuales: Rúbricas, foros, creación de mapas conceptuales, pruebas objetivas, wikis, portafolios, entre otros.

Todas las actividades deben ser correctamente explicadas y detalladas, así como los criterios y rúbricas de evaluación, a fin de que el estudiante tome conciencia de lo que se espera de su participación. Asimismo, se debe promover actividades de autoevaluación para que el estudiante tome interés en su propio proceso de aprendizaje.

Presenta como características fundamentales:

\*Involucra continuamente a los estudiantes en el proceso de evaluación.

\*Usa una variedad de estrategias y tareas de evaluación, acordes a las características de los estudiantes, y que son pertinentes para recoger evidencias sobre los aprendizajes

\*Interpreta las evidencias de aprendizaje usando los criterios de evaluación y a partir de ellas toma decisiones sobre la enseñanza.

\*Brinda retroalimentación oportuna y de calidad a los estudiantes

### **2.3.3 Capacidad tecnológica**

Marqués (2008) advierte que “para integrar y utilizar con eficiencia y eficacia las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) el docente necesita una buena formación técnica sobre el manejo de estas herramientas tecnológicas” (p.14). Los docentes de entornos virtuales deben estar comprometidos a seguir actualizándose en el uso de estas herramientas ya que estas se modifican y evolucionan con gran rapidez. Tal vez las competencias técnicas sean las que hacen más evidentes las diferencias que existen entre un docente de la escuela tradicional y un docente virtual. Un docente virtual debe:

a. Diseñar y elaborar actividades y materiales de enseñanza que se emplearan durante el curso en diferentes formatos, caracterizados por la interactividad y la personalización. Estos materiales deberán estar dentro del marco curricular pero ubicados en entornos tecnológicos.

b. Resolver cualquier problema que surja por parte de los alumnos (las cuales son comunes al inicio del curso) en cuanto a la configuración y operación de la tecnología necesaria para la comunicación.

c. Asegurarse de que los alumnos comprenden el funcionamiento técnico del entorno virtual y de todas las herramientas que lo conforman.

d. Detectar problemas dentro de las plataformas educativas, con las herramientas de comunicación o con cualquier elemento que conforma el ambiente virtual de aprendizaje para canalizarlos con las personas responsables de resolverlos.

e. Incorporar y modificar nuevos dentro del ambiente virtual.

f. Asesorar el uso eficiente y correcto de las diversas herramientas tecnológicas para la búsqueda y recuperación de información.

g. Enseñar a los alumnos el autoaprendizaje con la ayuda de las TIC, ya que estos materiales pueden promover su aprendizaje autónomo.

h. Nunca dejar de actualizarse en el uso de las TICs y estar siempre al pendiente de las innovaciones y tendencias que surgen sobre las mismas.

El desarrollo de esta capacidad adquiere esencial importancia en la práctica pedagógica bajo la modalidad virtual, los docentes encuentran soporte y se potencia con tecnologías digitales. Tales tecnologías tienen la virtud de generar interacciones que multiplican las oportunidades de aprendizaje y promueven la construcción de comunidades profesionales en entornos virtuales.

Los medios convencionales que se han venido utilizando en la educación están siendo relegados a un segundo plano para dar paso a uno nuevo que ya se ha venido manifestando y desarrollando a gran escala como es el uso de la Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), herramienta que acorta la distancia en las comunicaciones, las hace más fluida, instantánea y más precisa, desarrolla procesamiento de datos remotos en gran magnitud, permite comunicación bidireccional latente en datos, audio y vídeos, que sirve enormemente para la educación, la investigación, los negocios y la cultura en general.

El proceso enseñanza aprendizaje se ve favorecido porque los estudiantes tienen a la mano cualquier información necesaria para su desarrollo en forma dinámica y didáctica.

Esta capacidad contempla los aspectos siguientes:

**a. *Conocimiento y manejo informático:*** En este marco, es necesario incluir: la integración de la alfabetización digital; las capacidades tecnológicas son las necesarias para emplear la tecnología educativa actual. Más allá de las básicas (operación de computadoras, manejo de editores de texto, programas de comunicación, editores de gráficos y navegadores y buscadores de Internet), se requieren otras más complejas. como: operación de programas de presentaciones, planillas de cálculo y/o bases de datos, programas editores de simulaciones, conocimiento acerca de plataformas.

Entonces demanda de capacidades tecnológicas avanzadas, entre las cuales se cuentan: operación de programas especializados de su disciplina curricular, manejo avanzado de planillas de cálculo y/o bases de datos, como así también de programas editores.

**b. Comunicación e interactividad con los medios virtuales:** cubre la comunicación interpersonal y social, que incluye comunicarse, asociarse y colaborar en un entorno digital. Al desarrollar esta, son capaces de establecer comunicación fluida a partir de las tecnologías, aunado a esto permite la participación desde una identidad digital (Boris, 2009; Caccuri, 2018).

Dentro de ello se puede encontrar: 1) comunicarse mediante dispositivos digitales y softwares específicos, 2) asegurar la calidad y el contenido de la comunicación, prestando atención a las necesidades propias y del resto de las personas, 3) usar herramientas en tareas y proyectos educativos para promover el conocimiento colectivo; 4) participar activamente en entornos virtuales de aprendizaje, redes sociales y espacios de colaboración remota, y 5) colaborar con herramientas digitales y contribuir al aprendizaje mutuo. (Larraz, 2018).

Según Holguín et al. (2021).

Se refiere a la diversidad de lenguajes y recursos (tales como lo audiovisual, el hipervincular, simulación y otros que ofrece el ciberespacio); la conectividad permite la búsqueda, uso de información y los medios para generar nodos de culturización en la comunidad digital. (p.65)

La idea de enseñanza está más ligada a los aspectos interactivos de la relación educativa, en rigor, incluye también su preparación y evaluación –clásicamente, las instancias de planificación, gestión de las clases y evaluación de las propuestas de enseñanza y de los logros de los estudiantes. (Ministerio de Educación, 2019, pp. 125-126).

Las redes sociales son un medio tecnológico que favorecen la interactividad; en internet las redes sociales en internet son aplicaciones web que favorecen el contacto entre individuos. Estas personas pueden conocerse previamente o hacerlo a través de la red. “Contactar a través

de la red puede llevar a un conocimiento directo o, incluso, la formación de nuevas parejas” (Morales, 2018).

Son sitios de internet que facilitan la comunicación y la conexión entre las personas, sobre todo a través de dispositivos móviles. “Pueden ser usadas para el envío y recepción de mensajes, compartir contenidos de interés, disipar dudas y fomentar la participar entre los estudiantes. con el surgimiento de la pandemia, se han convertido en un recurso altamente valorado”. (Robles y Sato, 2020).

*c. Uso pedagógico y educativo de las tecnologías:* La enseñanza virtual supone cambios radicales en el desarrollo educativo desde el plano didáctico de procesos de enseñanza aprendizaje, en ese contexto sostienen

Varguillas y Bravo (2020), que: “El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) no solo provee herramientas, medios, recursos y contenidos, sino, principalmente, entornos y ambientes que promueven interacciones y experiencias de interconexión e innovación educativa” (p. 220), Acevedo agrega que “ante esta realidad se debe avanzar significativamente a partir del afianzamiento de la educación virtual con respecto al uso de herramientas digitales por parte de los docentes” (Acevedo, et al., 2020).

Entonces se refiere al uso blog y wikis para crear plataformas de aprendizaje o Plataformas e- learning, campus virtual o Learning Management System (LMS) es un espacio virtual de aprendizaje en las que se produce la interacción entre tutores y alumnos; el Wiki es un sitio web que ofrece la posibilidad de escribir en sus páginas y que los participantes editen el contenido, es asincrónica; así, permite que cualquiera pueda expresar ideas y poner contenidos a disposición de otros en la Web de una manera sencilla, a modo de diario de a bordo”..

Por su parte, los blogs educativos, además de ofrecer información, promueven la expresión de reflexiones sobre los temas que se abordan. El uso de un blog puede dar paso a la

generación de un e-portafolio, una selección materiales y reflexiones que el docente desarrolla acerca de su experiencia en el proceso de enseñanza a través del tiempo.

*d. Manejo de herramientas pedagógicas virtuales.* Es la capacidad que se encuentra dentro de la gestión de los entornos digitales, aprovechando los recursos digitales que ofrecen para su práctica pedagógica.

En general, los recursos pedagógicos se refieren tanto a los que existieron desde los inicios del sistema educativo como a los propios de la cultura digital. la apropiación crítica y creativa de los recursos digitales; el desarrollo de prácticas participativas y colaborativas; los saberes emergentes y hábitos de esparcimiento de los estudiantes vinculados a la cultura digital que pueden transformarse en poderosos recursos para el aprendizaje.

Algunas de estas son:

*\*El chat:* proporciona a los participantes de una formación la posibilidad de comunicarse en tiempo real. Todos tienen vista de los mensajes y pueden responderlos.

*\*El correo electrónico:* Es una de las herramientas de comunicación más empleadas para enviar mensajes individuales o grupales, adjuntando información y archivos de contenido.

*\*La videoconferencia:* Es también otra herramienta de comunicación muy usada en cursos e-Learning, porque permite efectuar el encuentro entre los participantes, sin importar dónde se encuentren ubicados, a través de vídeo.

*\*Los foros:* Funcionan como herramienta de comunicación en la que pueden compartirse tareas, realizar debates, aclarar dudas, o convocar un chat, entre otras funciones. El uso de chats, videoconferencias, pero sobre todo de foros, se ha extendido como parte de la educación virtual, porque contribuyen fácilmente a fomentar la colaboración.

*\*Uso de organizadores gráficos online*

Éstos son una novedosa estrategia de aprendizaje que se basan en la representación visual de relaciones y conexiones entre un concepto general y cualidades o características más

específicas. Contribuyen a facilitar la comprensión de un contenido

Entre los recursos didácticos digitales 2.0 se encuentra la creación y edición de audio digital, el uso de infografías atractivas visualmente a los estudiantes, la elaboración y entrega de presentaciones, el desarrollo de cuestionarios para evaluación en línea, el manejo de imágenes digitales, contenidos audiovisuales y vídeos son recursos esenciales para asegurar una formación online exitosa.

En este sentido desarrolla herramientas y recursos educativos en los entornos digitales para mediar el aprendizaje y desarrollar habilidades digitales en sus estudiantes

**e. Investigación:** Es una capacidad de permanente desarrollo en los docentes virtuales, para lo cual debe gestionar gran cantidad de información existente en los entornos virtuales; gestionar es hacerlo con sentido crítico, responsable y ético. Así utiliza diversos enfoques y metodologías para promover una cultura de investigación e innovación. El proceso seguido es:

\*Problematiza situaciones que se presentan en su práctica, en el entorno en donde se desempeña y en el mundo educativo en general

\*Diseña e implementa un proyecto de investigación, con dominio de enfoques y metodologías que permitan comprender aspectos críticos de las prácticas docentes en diversos contextos.

\*Analiza e interpreta los datos obtenidos y, a partir de esto, elabora los resultados y conclusiones del proceso de investigación.

\*Evalúa el proceso de investigación y da a conocer sus resultados, promoviendo el uso reflexivo del conocimiento producido para propiciar cambios en las prácticas docentes con base en evidencia

## **2.4 El aprendizaje significativo**

### **2.4.1 Contexto general**

Para el Aprendizaje existen diversas teorías (constructivista, de Jean Piaget,

conductivista, de Vygotsky, entre otras), cada una de las cuales analiza desde una mirada particular este proceso.

Flores (2018, p. 14) señala que el aprendizaje significativo ocurre por un proceso de asimilación conceptual en el que los conocimientos previos, a través de subsumidores (ideas de anclaje) adecuados y pertinentes, anclan activa y selectivamente la nueva información, de modo que los subsumidores involucrados y la información asimilada se modifican en un proceso interactivo e integrativo, trayendo como producto cognitivo subsumidores más potentes con nuevos significados que favorecen futuros aprendizajes a lo largo de la vida del individuo.

Moreira (2008) enfatiza los principios facilitadores del aprendizaje significativo que el docente debe tener en cuenta en el aula, los cuales se refieren a: a) la organización secuencial (contenidos estructurados con sentido lógico potencialmente significativos); b) la diferenciación progresiva (aprendizaje subordinado); c) la reconciliación integradora (aprendizaje super ordenado y combinatorio); y d) la consolidación conceptual (realización de tareas relevantes para afianzar significados y facilitar la asimilación de significados de complejidad creciente).

Aprender no solamente consiste en memorizar información, es necesario también otras operaciones cognitivas que implican: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar. En cualquier caso, el aprendizaje siempre conlleva un cambio en la estructura física del cerebro y con ello de su organización funcional.

Ausubel planteó que son tres las condiciones necesarias para que se produzca un aprendizaje significativo:

- a. Que los materiales de enseñanza estén estructurados lógicamente con una jerarquía conceptual, situándose en la parte superior los más generales.
- b. Que se organice la enseñanza respetando la estructura psicológica del estudiante; es decir, sus conocimientos previos y sus estilos de aprendizaje.

c. Que los estudiantes estén motivados para aprender (Sanjurjo y Vera, 2010)

#### **2.4.2 Definiciones**

El aprendizaje es definido por Hernández, C. (2018, p.24) como: “El proceso de adquirir conocimientos, habilidades, actitudes o valores, a través del estudio, la experiencia o la enseñanza”. Este término es muy amplio y abarca fases distintas de un mismo y complejo proceso. Cada uno de los modelos y teorías existentes enfoca el aprendizaje desde un ángulo distinto. Aprender significa comprender y para ello es condición indispensable tener en cuenta lo que el estudiante ya sabe sobre aquello que se quiere enseñar.

Para Rosero (2013) “el aprendizaje significativo es un proceso a través del cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo” (p.51). Este aprendizaje ocurre cuando la nueva información se enlaza con las ideas pertinentes de afianzamiento que ya existen en la estructura cognoscitiva del que aprende.

Para la pedagoga (Sánchez, 2003) “El aprendizaje significativo es el resultado de la interacción de los conocimientos previos y los conocimientos nuevos y de su adaptación al contexto, y que además va a ser funcional en determinado momento de la vida del individuo” (p. 82). Entonces en el aprendizaje significativo, los conocimientos se logran únicamente cuando se logra relacionar los nuevos conocimientos con los ya existentes en la estructura cognitiva de la persona. Es un proceso mediante el cual el ser humano relaciona la nueva información con la ya existente para elaborar conocimientos cognitivos, afectivos y procedimentales; ósea es el resultado de la relación entre lo nuevo y la anterior información que posee el estudiante, es a esto lo que el hombre conoce como aprendizaje significativo.

Si bien es cierto el aprendizaje significativo es un proceso que se da en la estructura cognitiva de ser humano, en el cual se relacionan la nueva información con la ya existente para dar lugar a un nuevo conocimiento. Esto únicamente ocurre cuando el hombre tiene la predisposición de aprender algo nuevo.

Ausubel, et al. (2005) considera que el aprendizaje significativo produce una modificación de la estructura cognitiva del aprendiz, una mayor retención de significados y una capacidad para resolver con autonomía situaciones problemáticas en nuevos contextos pertinentes “. Este mismo autor defiende un modelo didáctico de transmisión - recepción significativa, que supere las deficiencias del modelo tradicional, al tener en cuenta el punto de partida de los estudiantes y la estructura y jerarquía de los conceptos.

### **2.4.3 Teoría del aprendizaje del conectivismo**

Esta teoría sostiene que el aprendizaje se da fuera de la persona; es decir, por almacenamiento y manipulación de las tecnologías. Esto hace que se diferencie enormemente de las otras teorías que manifiestan que el aprendizaje se da dentro de los individuos. Los principales conectivistas son: George Siemens y Stephen Downes.

La teoría del conectivismo surge por la aparición de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la vida de las personas y que involucra a toda la sociedad actual, cuestiona a las teorías del conductismo, constructivismo o cognitivismo explicando que las innovaciones tecnológicas son los que priman en el aprendizaje. Sostienen que las innovaciones tecnológicas de última generación son las gradúan el valor de conexión entre usuarios logran los aprendizajes y que son sumamente útil a los alumnos de estos tiempos, permitiendo la creación de conexiones entre hechos y destrezas aprendidas.

En esta teoría, el principal actor es la persona y su conocimiento está basado en una red conectada a organizaciones e instituciones que responde sustantivamente y por lo tanto se logra un nuevo aprendizaje, permitiendo estar actualizado mediante estas conexiones creadas.

El objetivo es la conexión entre los individuos. Aquí el aprendizaje está definido como un proceso que se da en ambientes difusos y cambiantes que no están sujeto al control del individuo.

Del mismo modo, el grado actual del conocimiento no es tan relevante como las

conexiones en sí. Según el conectivismo, el conocimiento puede residir en dispositivos y no se adquiere de forma lineal, de tal manera que aquellas operaciones cognitivas de los estudiantes ahora las pueden realizar las tecnologías, lo relevante es examinar las permutas que se originan y adecuar a los nuevos aprendizajes, por lo tanto, los conocimientos ahora están sujetos a los dictámenes que concurren en las redes; por otra parte es sustancial tener en cuenta la capacidad crítica de distinguir información relevante entre las muchas que se presenten, por ello, la toma de decisiones será en sí misma un proceso de aprendizaje.

El acopio de informaciones y su liberación, aquí es fundamental en la enseñanza es decir no solo su adecuada práctica sino además la de otros; la actualización tecnológica va a ser fundamental en razón de la cantidad de informaciones disponibles y que surgen de forma perenne; existe conexión en los saberes cómo para adquirir las informaciones relevantes, y poder de esta manera desarrollar los aprendizajes.

El conectivismo, que pertenece al movimiento de los ismos, menciona que para prender los alumnos sean capaces de crear conexiones y alimentarlas continuamente para poder lograr los aprendizajes esperados.

Los maestros están en la obligación de motivar adecuadamente a los alumnos para que estos sean responsables de sus aprendizajes estableciendo conexiones totales. Aquí el maestro debe enseñarles a evaluar y validar todo tipo de información que encuentren, cuidando de no caer en errores informáticos por los riesgos que existen, debe establecer pautas para organizar todas las informaciones, guiarles y mostrarles cómo construir sus propias redes.

En esta teoría el aprendizaje es más efectivo cuanto mayor es el número de conexiones entre alumnos al interior de la red de conocimiento.

Por lo tanto, es fundamental el rol activo del estudiante, quien con autonomía auténtica construye su propia red personal de aprendizaje. Además, le corresponderá tener la destreza para establecer enlaces con todas las áreas, utilizar las tecnologías para ponerse en rumbo,

enfrentar problemas de su entorno y darles soluciones; poder mantener sus redes de aprendizaje y la de forjar pensamientos críticos y reflexivos.

#### **2.4.4 Características del aprendizaje significativo**

El conocimiento no se encuentra así por así en la estructura mental, para esto ha llevado un proceso ya que en la mente del hombre hay una red orgánica de ideas, conceptos, relaciones, informaciones, vinculadas entre sí y cuando llega una nueva información, ésta puede ser asimilada en la medida que se ajuste bien a la estructura conceptual preexistente, la cual, sin embargo, resultará modificada como resultado del proceso de asimilación. (Tomas, 2011).

Vargas (2016, p. 53-54) considera las características puntuales siguientes:

- a. Existe una interacción entre la nueva información con aquellos que se encuentran en la estructura cognitiva.
- b. El aprendizaje nuevo adquiere significado cuando interactúa con la noción de la estructura cognitiva.
- c. La nueva información contribuye a la estabilidad de la estructura conceptual preexistente.
- d. Se asimila en el plano del ser: Se asimila a los estratos del ser y no queda solo en el plano del tener; lo que se aprende significativamente promueve el cambio, el desarrollo y la autorrealización. El que aprende de esta manera, no solo tiene más en su haber, sino es más el mismo.
- e. Se puede aplicar a la vida. - Evidentemente, lo que se aprende adquiere sentido cuando se aplica de manera práctica y creativa.
- f. Es motivado por interés personal
- g. Es un aprendizaje integral y penetrante, que penetra hasta las capas más profundas de su ser.
- h. Evaluado por la persona que aprende. La evaluación externa es útil para medir los

conocimientos que se han adquirido en el nivel intelectual, pero nunca podrá medir lo significativo de un aprendizaje en alguien que no sea uno mismo.

#### **2.4.5 Tipos de Aprendizaje significativo**

Ausubel señala tres tipos de aprendizajes, que pueden darse en forma significativa:

*a. Aprendizaje de Representaciones:* Es cuando el niño adquiere el vocabulario, primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él. Sin embargo, aún no los identifica como categorías. Por ejemplo, el niño aprende la palabra "mamá" pero ésta sólo tiene significado para aplicarse a su propia madre.

*b. Aprendizaje de Conceptos:* El niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra "mamá" puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus propias madres. Lo mismo sucede con "papá", "hermana", "perro", etc. También puede darse cuando, en la edad escolar, los alumnos se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos tales como "gobierno", "país", "democracia", "mamífero", etc.

*c. Aprendizaje de Propositiones:* Cuando el niño conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en las que se afirme o niegue algo. Así un concepto nuevo es asimilado cuando lo integra en su estructura cognitiva o conocimientos previos.

Esta asimilación puede darse mediante uno de los siguientes procesos:

1° Por diferenciación progresiva: Cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusivos que el alumno ya conocía.

2° Por reconciliación integradora: Cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía.

3° Por combinación: Cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los que ya conoce la persona.

## ***2.5 Dimensiones del Aprendizaje Significativo***

Estas dimensiones son:

### **2.5.1 Motivación en el aprendizaje significativo**

La motivación es la etapa inicial del aprendizaje, consiste en crear una expectativa que mueve el aprendizaje y que puede tener origen interno o externo. La motivación se logra planteando el problema, promoviendo con ello su acercamiento e interés por el contenido, a partir del objeto. En esta etapa la acción del profesor es fundamental, es quien le presenta al estudiante el objeto y el contenido preferentemente como un problema que crea una necesidad de búsqueda de información, donde partiendo del objeto de la cultura, se promueve la motivación en los estudiantes.

### **2.5.2 Conocimientos previos**

Rodríguez (2004, p. 84) considera que el alumno sólo aprende cuando encuentra sentido a lo que aprende. Para que se pueda dar significatividad en un aprendizaje se requiere: Partir de la experiencia previa del alumno, partir de los conceptos previos del alumno.

El aprendizaje significativo se realiza cuando se relaciona de manera lógica y no arbitraria la nueva información con la información previamente guardada en la estructura cognitiva del estudiante.

Ausubel (2002) afirma que:

La adquisición de información nueva depende en alto grado de las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva y el aprendizaje significativo de los seres humanos ocurre a través de una interacción de la nueva información y las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva. Se entiende por conocimientos previos a la información que sobre una realidad tiene una persona almacenada en la memoria. (p. 23)

Por otro lado, la existencia de conocimientos previos permite desarrollar también la noción de conocimiento del mundo, concebido como la información que una persona tiene

almacenada en marcos de conocimiento en su memoria a partir de lo que ha experimentado o vivido, y que le permitirá participar adecuadamente en una determinada situación comunicativa.

En el ámbito educativo, realizar un cálculo ajustado sobre lo que se puede tomar como conocimiento previo es crucial para que el proceso de enseñanza-aprendizaje llegue a buen término, puesto que condiciona lo que es necesario explicitar y lo que no. A su vez, el protagonismo que se otorga al estudiante, la atención y aceptación que se presta a sus conocimientos previos favorecen el desarrollo de la autoestima.

### **2.5.3 Contrastación conocimientos previos con los conocimientos nuevos**

Cuando llega una nueva información, ésta debe ser contrastada con los conocimientos previos; este proceso modificado como resultado del proceso de asimilación (Ausubel, 2002). Hablar de aprendizaje significativo equivale, ante todo, a poner de relieve el proceso de construcción de significados como elemento central del proceso de enseñanza y aprendizaje; o dicho en otras palabras, se compara la información previa con la nueva

### **2.5.4 Reorganiza y memoriza los conocimientos nuevos**

Estos conocimientos nuevos son asimilados en la medida que se ajuste bien a la estructura conceptual preexistente. Conjuntamente con la motivación se tiene que desarrollar la comprensión del contenido, pues para que un contenido sea sistematizado se requiere de comprenderlo.

El alumno aprende un contenido cualquiera: Un concepto Una explicación de un fenómeno físico o social, un procedimiento para resolver un tipo de problemas, un valor, etc. Cuando es capaz de atribuirle un significado, es decir, que establece relaciones "sustantivas y no arbitrarias" entre lo que aprenden y lo que ya conocen (Ausubel, 2002), o, dicho en otras palabras, componen significados integrando o asimilando el nuevo material de aprendizaje a los esquemas que ya poseen para comprensión de la realidad.

El contenido que el estudiante va a aprender, tendrá que ser potencialmente significativo y ser susceptible de dar lugar a la construcción de significados. Para ello, debe cumplir dos condiciones: Una intrínseca al propio contenido de aprendizaje, con una estructura interna, una cierta lógica, un significado en sí mismo (significatividad lógica). Y otra relativa al alumno particular que va a aprenderlo, que pueda asimilarlo, insertarlo en las redes de significados ya contruidos en el transcurso de sus experiencias previas (significatividad psicológica).

Además, para que se produzca el aprendizaje significativo es necesario que el alumno sea capaz de dar sentido a lo que aprende, la percepción que tiene sobre la relevancia de lo que hace. Por ello, el proceso de mediación que realiza el docente, debe estar centrado en intencional y explicitar los propósitos que subyacen al aprendizaje de un determinado contenido, y en la riqueza de los intercambios comunicativos con sus alumnos.

### **2.5.5 Análisis y aplicación de los conocimientos**

Consiste en el proceso de análisis y aplicación de aquellos aspectos que ha asimilado o aprendido. Mediante la etapa de la comprensión del contenido se le muestra al estudiante el modo de pensar y actuar propios de la ciencia, arte o tecnología que conforman el objeto de la cultura siguiendo el camino del conocimiento, o sea, siguiendo, una lógica, que en dependencia de la ciencia, puede ser inductivo - deductiva, de análisis - síntesis, hipotético - deductiva.

El cúmulo de conocimientos y experiencias almacenados serán únicos e irrepetibles en cada alumno de la misma forma que no existe una casa igual a la otra. La teoría constructivista, considera al alumno como un agente activo, que “construye significados”. Pone el acento en el esfuerzo antes que, en la capacidad, niega la idea de que el alumno absorbe pasivamente la información suministrada por el maestro.

El alumno activo utiliza los procesos y las experiencias de sus pares como ayuda en su proceso de construcción de conocimientos. El aprendizaje se produce, pues, a través de la interacción social, a través del diálogo, de la participación activa de los alumnos.

### 2.5.6 Metodología del Aprendizaje Significativo

La dirección de un proceso, como es el proceso de enseñanza - aprendizaje, tiene que partir de la consideración de una metodología integrada por etapas, eslabones o momentos a través de los cuales transcurre el aprendizaje. Estas etapas no implican una estricta sucesión temporal de pasos, por el contrario, se superponen y se desarrollan de manera integrada. Las etapas de la metodología del aprendizaje significativo son:

**a. Motivación:** La motivación es la etapa inicial del aprendizaje, consiste en crear una expectativa que mueve el aprendizaje y que puede tener origen interno o externo. La motivación se logra planteando el problema, promoviendo con ello su acercamiento e interés por el contenido, a partir del objeto.

En esta etapa la acción del profesor es fundamental, es quien le presenta al estudiante el objeto y el contenido preferentemente como un problema que crea una necesidad de búsqueda de información, donde partiendo del objeto de la cultura, se promueve la motivación en los estudiantes.

**b. Comprensión:** La comprensión es la atención del estudiante sobre lo que es importante, consiste en el proceso de percepción de aquellos aspectos que ha seleccionado y que le interesa aprender. Conjuntamente con la motivación se tiene que desarrollar la comprensión del contenido, pues para que un contenido sea sistematizado se requiere de comprenderlo.

Mediante la etapa de la comprensión del contenido se le muestra al estudiante el modo de pensar y actuar propios de la ciencia, arte o tecnología que conforman el objeto de la cultura siguiendo el camino del conocimiento, o sea, siguiendo, una lógica, que en dependencia de la ciencia, puede ser inductivo - deductiva, de análisis - síntesis, hipotético - deductiva.

Si bien en la motivación se plantea el peso del profesor en el proceso, en la comprensión hay un mayor equilibrio entre ambos, profesor y estudiantes. En la comprensión del contenido

se desarrolla la dialéctica entre objeto - contenido - método, desarrollando el análisis del objeto se estructura el contenido, procurando cumplir con dos aspectos:

\*Fortalecer el carácter razonable del contenido que se debe asimilar, lo que exige que los procedimientos que el profesor tenga que emplear sean de carácter esencial.

\*En los conocimientos a utilizar se pueden plantear la búsqueda; es decir el procedimiento que se lleva a cabo en la solución del problema.

**c. Sistematización:** La sistematización es la etapa crucial del aprendizaje, aquí es donde el estudiante se apropia de los conocimientos, habilidades y valores. La sistematización se produce cuando el objeto de la cultura transformado pasa al interior del estudiante y se perfecciona el aprendizaje (apropiación del contenido).

En esta etapa consideramos un complejo proceso en el que el estudiante desarrolla el dominio del contenido que le fue inicialmente mostrado y que comprendió en un carácter primario; pero que, además el proceso ha de ocurrir de forma tal que ese contenido se va enriqueciendo. El dominio se da en el estudiante cuando asimila un determinado contenido que es expresión del objeto.

**d. Transferencia:** La transferencia permite generalizar lo aprendido, que se traslade la información aprendida a varios contextos e intereses. Es la ejercitación y aplicación del contenido asimilado a nuevas y más variadas situaciones problemáticas.

**e. Retroalimentación:** En esta etapa se compara el resultado con respecto a las restantes configuraciones del mismo, esto es, el resultado valorado respecto a los objetivos, al problema, al método, al objeto y al contenido y está presente a todo lo largo del proceso. La retroalimentación se efectúa mediante la evaluación del proceso. La evaluación como la constatación del grado de cumplimiento o acercamiento al objetivo y en su sentido más amplio debe comprender el grado de respuesta que el resultado da en correspondencia al problema, al objeto, al contenido y al método, entonces se evalúa el proceso en todas sus dimensiones.

### 3. Antecedentes investigativos

#### 3.1 Antecedentes internacionales

Romero, Hernández & Ordoñez (2016) en España realizaron la investigación titulada “La competencia digital de los docentes en educación primaria: análisis cuantitativo de su competencia, uso y actitud hacia las nuevas tecnologías en la práctica docente”, planteando como objetivo principal analizar el grado de competencia digital de profesores de primaria y su relación con el uso que les dan a las nuevas tecnologías en la práctica docente.

Metodología: Fue una investigación de tipo no experimental, descriptivo y correlacional, que empleó la encuesta transversal de elaboración propia de los investigadores. La muestra fue de 58 docentes de primaria de los colegios Santa María Maristas, Santa María del Prado, Miguel de Cervantes y García Bellido de España.

Conclusión: Existe una alta correlación entre las dimensiones de competencia digital y la competencia con aplicaciones multiplataforma con un  $p=0,781$ ; y no existe correlación entre la competencia digital y la actitud de los docentes a la incorporación de las TIC

Alegría (2015) en su tesis titulada: "Uso de las TIC como estrategias que facilitan a los estudiantes la construcción de aprendizajes significativos." Universidad Rafael Landívar Facultad De Humanidades Licenciatura En Educación Y Aprendizaje. Guatemala.

Metodología: Presenta un enfoque cuantitativo, no experimental y de diseño transversal descriptivo. La investigación cuantitativa ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, de replicarlos y compararlos entre estudios similares.

Conclusiones: Los alumnos del Colegio Capouilliez utilizan someramente las herramientas tecnologías TIC solo cuando sus maestros lo determinan, más no así por cuenta propia, faltando iniciativa y autonomía. Estos alumnos utilizan el internet en su amplia gama de herramientas TICs propiciando la realización de sus trabajos innovadores de todas las áreas de manera sobresaliente. Casi todos estos alumnos del colegio Capouilliez utilizan las

diferentes informaciones que circulan en internet y por las redes; tienen amplia confianza en la calidad de estas informaciones y confían en su aporte virtual, los usan para todo tipo de tarea, consultas y solución tecnológica virtual a los problemas académicos, lo que demuestra que existe una nula estrategia para gestionar cualquier información proveniente de la red. Por otra parte, es bueno tener en cuenta que estos alumnos no cuentan con un modelo específico debidamente organizado de las herramientas TIC y por lo tanto no tienen una estrategia de prevención ante los riesgos, con lo cual se demuestra que realizan un escaso análisis y síntesis de la información que usan.

Becerril, C., Sosa, G., Delgadillo, M y Torres, S. (2015). Competencias Básicas de un Docente Virtual., en Bolivia

Objetivo: señalar y detallar cuáles son las competencias básicas que debe presentar un docente virtual

Metodología: Se llevo a cabo una investigación documental de corte cualitativo en la cual se revisó material bibliográfico de diversos autores que tocan el tema de la educación virtual y sobre todo las competencias docentes necesarias en su rol del docente en esta modalidad educativa

Conclusiones: El docente virtual no debe ser improvisado, sino que debe poseer las habilidades y competencias necesarias para afrontar el contexto de la educación virtual actual. Somos conscientes de que actualmente se le pide mucho a los profesores, teniendo que adquirir diferentes roles distintos al de ser meros transmisores del conocimiento, pero es importante que el docente logre adaptarse a los nuevos contextos y situaciones que se presentan dentro del surgimiento de estos nuevos entornos de aprendizaje. El docente que tenga la intención de incursionar en el ámbito de la educación en línea debe tener en cuenta que no bastan los conocimientos básicos del profesor en modalidad presencial ni ser un doctor en su tema de estudio, sino que también debe ser capaz de implementar estrategias de enseñanza y aprendizaje

que posibiliten el trabajo colaborativo y la construcción de conocimiento en una comunidad virtual de aprendizaje. Aunque para ser un buen docente virtual hay que dominar ciertas competencias y habilidades pedagógicas, sociales y técnicas, no son lo único que se necesita. La esencia de un buen docente virtual radica en el entusiasmo, el compromiso y la dedicación intelectual que ponga en su trabajo. Es decir, en su propia actitud ante el curso.

### **3.2 Antecedentes Nacionales**

Quiroz Herrera (2019) realizó una investigación titulada “Competencias digitales de los docentes en las I.E. UGEL 02- Lima”, donde se planteó como objetivo determinar el nivel de las competencias digitales de los docentes según la institución educativa de pertenencia, sexo y tiempo de servicio. Fue una investigación cuantitativa de tipo sustantivo – descriptivo comparativo, en el cual se utilizó el diseño no experimental y de alcance transversal. La muestra utilizada fue constituida por 107 docentes de nivel primario y secundaria de las I. E. de la UGEL 02, Red 10 del distrito de San Martín de Porres de manera no probabilística. Así mismo, el instrumento fue un cuestionario de Bonilla (2016). Se realizó un análisis estadístico no paramétrico de Kruskal Walls con la prueba de asociación de Chi- cuadrado de .009 y  $p = .996$ ; frente al nivel de significación  $\alpha = 0.05$ ; obteniendo como resultado que el nivel de competencias digitales de los docentes es intermedio.

Coronado (2015). Tesis doctoral: “Uso de las Tics y su relación con las competencias digitales de los docentes en la Institución Educativa N° 5128 del distrito de Ventanilla – Callao”.

Objetivo: Determinar con grado científico la correlación existente entre las Tics y las competencias digitales de los maestros en la Institución materia del estudio.

Metodología: Es una investigación no experimental: Corte transversal y correlacional.

Conclusiones: manifestando que existe en grado confiable la correspondiente correlación significativa entre las dos variables: el uso de las TIC y las competencias digitales

de los maestros. Por lo tanto y de acuerdo a las deducciones lógicas y científicas debidamente probadas con los instrumentos respectivos, se logra la aceptación de las hipótesis de trabajo, sosteniendo enfáticamente que sí existe una correlación concreta, sobria y significativa entre el uso de las TIC y las competencias digitales de los docentes.

García, K. (2021). Desarrollo de competencias digitales en los docentes del nivel primario de dos instituciones educativas de Lima Metropolitana, periodo escolar 2020.

Objetivo general: Determinar el nivel de desarrollo de las competencias digitales de los docentes de educación primaria de dos instituciones educativas, de la UGEL 05 del distrito de San Juan de Lurigancho en el año 2020.

Metodología: El tipo de investigación realizada fue descriptiva, el diseño fue no experimental transversal y el enfoque de tipo cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 37 docentes. La técnica que se utilizó fue la encuesta y el instrumento

Conclusiones: Los docentes consideran tener un buen manejo de las competencias digitales en los docentes del nivel primario pertenecientes a la UGEL 05, de la Red 07 resaltando en ellos un buen dominio de las dimensiones informacional, comunicativa y cultura digital, debido posiblemente a las políticas educativas en beneficio del aprendizaje las TIC que tiene la jurisdicción del distrito de San Juan de Lurigancho. Así mismo se manifiesta un bajo desarrollado en las dimensiones de aprendizaje y tecnológica probablemente vinculado al cambio repentino y no preparado de una educación presencial a la virtual.

En referencia a la dimensión de aprendizaje, los docentes consideran que se encuentran en un nivel básico de desarrollo principalmente por presentar deficiencias en la competencia utiliza las TIC como instrumento para la innovación y utiliza la red para desarrollar las sesiones de enseñanza aprendizaje.

En la dimensión informacional se ha desarrollado un alto grado de aprehensión de los docentes respecto a los diferentes procesos digitales, mejorando su capacidad de búsqueda y

raciocinio respecto a todo lo que encuentra en los medios de comunicación y la internet. En la dimensión comunicativa, los docentes manifiestan haber logrado un óptimo desarrollo. En la dimensión cultura digital, se ha incentivado a los docentes a utilizar diversos medios digitales para expresar opiniones, profundizar en el conocimiento y sobre todo a desarrollar a mayor detalle su identidad digital.

En referencia a la dimensión tecnológica, los docentes manifiestan encontrarse en un nivel intermedio, y han desarrollado cuatro de las cinco competencias requeridas para manifestar el adecuado dominio, la competencia utiliza con eficacia los dispositivos informáticos propios de las TIC aún no se encuentra desarrollada en su totalidad y en cierto modo genera una preocupación constante al estar ligada principalmente a la competencia del currículo nacional “Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC de manera ética y responsable”.

### **3.3 Antecedentes locales**

Se realizó la revisión respectiva no se encontraron antecedentes respecto al tema de investigación.

## **4. Hipótesis, variables e indicadores**

### **4.1 Hipótesis**

Dado que la educación bajo la modalidad virtual se basa fundamentalmente en un soporte digital, a través del cual realiza el proceso educativo de enseñanza aprendizaje y que demanda de un perfil docente.

Es probable que las capacidades pedagógicas virtuales en el docente influyan de manera negativa y directa en el aprendizaje significativo en el Área de Matemática que logran los estudiantes del cuarto, quinto y sexto de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann.

#### 4.2 Variables e indicadores

Variable	Indicadores
Variable independiente Capacidades pedagógicas virtuales	Conocimiento disciplinar del contenido Capacidad pedagógica-didáctica Capacidad tecnológica
Variable dependiente Aprendizaje significativo en matemáticas	Motivación Recordar conocimientos matemáticos Contrastación conocimientos previos con los conocimientos nuevos. Reorganiza y memoriza los conocimientos matemáticos nuevos Análisis y aplicación de los conocimientos matemáticos



## CAPÍTULO II

### MARCO METODOLÓGICO

#### **1. Técnica e instrumento**

##### ***1.1 Técnica***

Se aplicó la técnica de encuesta para medir ambas variables.

##### ***1.2 Instrumento***

Los instrumentos serán elaborados por los investigadores tomando como referencia los elaborados por otros autores.

En cuanto a su validación de los instrumentos, estos fueron validados por tres jueces expertos (ver anexos).

**Tabla 1**

*Cuadro de coherencias*

Variable	Dimensiones	Técnicas e instrumentos	Ítems
Variable independiente Capacidades pedagógicas virtuales	Conocimiento disciplinar del contenido	<b>Técnica</b> Encuesta	1 – 2 – 3 – 4
	Capacidad pedagógica-didáctica	<b>Instrumento</b> Cuestionario	5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 11 – 12 – 13 – 14 15– 16 – 17 – 18– 19 20 – 21 – 22– 23– 24.25 – 26– 27
	Capacidad tecnológica		28 – 29 – 30
Variable dependiente Aprendizaje significativo en matemáticas	Motivación	<b>Técnica</b> Encuesta	1 – 2 – 3
	Recordar conocimientos matemáticos		4 - 5 – 6 – 7
	Contrastación conocimientos previos con los conocimientos nuevos	<b>Instrumento</b> Cuestionario	8 - 9 – 10 – 11
	Reorganiza y memoriza los conocimientos matemáticos nuevos		12 – 13 – 14–15– 16
	Análisis y aplicación de los conocimientos matemáticos		17 – 18– 19 –20

**Escalas de calificación de los instrumentos**

**Capacidades pedagógicas virtuales**

Conocimiento disciplinar	Capacidad pedagógica-didáctica						Capacidad tecnológica
	Comunicación, motivación y participación	Planificación de la enseñanza	Capacidad de tutorización académica	Capacidad de organización pedagógica y desarrollo de estrategias y metodologías en espacios virtuales	Diseño de medios y materiales para la docencia virtual.	Capacidad de evaluación en espacios virtuales	
0 - 4	0 – 5	0 – 3	0 - 4	0 - 4	0 – 3	0 – 3	0 – 3
5 – 8	6 -10	4 - 6	5 – 8	5 – 8	4 - 6	4 - 6	4 - 6
9 - 12	11 -15	7 - 9	9 - 12	9 - 12	7 - 9	7 - 9	7 - 9

### Aprendizaje significativo

Motivación	Conocimientos previos	Contrastación conocimientos previos con los conocimientos nuevos	Reorganiza y memoriza los conocimientos nuevos	Análisis y aplicación de los conocimientos
0 - 2	0 - 2	0 - 2	0 - 3	0 - 2
3 - 4	3 - 5	3 - 5	4 - 7	3 - 5
5 - 6	6 - 8	6 - 8	8 - 10	6 - 8

## 2. Campo de verificación

### 2.1 *Ámbito geográfico*

La Institución Educativa Jorge Basadre Grohmann se encuentra ubicada en la calle Sangarara N° 100, del distrito José Luis Bustamante y Rivero, provincia y departamento de Arequipa.

### 2.2 *Población y Muestra*

-Universo cualitativo: Lo constituyen los estudiantes comprendidos entre las edades de 10 a 12 años; varones y mujeres.

-Universo cuantitativo: Está compuesto por los niños y niñas matriculados en el año 2021 del cuarto, quinto y sexto de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann; distribuidos de la siguiente manera:

Grado primario	N° de Estudiantes
4to. de primaria	82
5to. De primaria	82
6to. de primaria	81
Total	245

Para calcular la muestra se aplicó la formula siguiente:

$$n = \frac{Z^2(p * q)}{e^2 + \frac{(Z^2(p * q))}{N}}$$

$$n = \frac{1.96^2(50 * 50)}{5^2 + \frac{(1.96^2(50 * 50))}{245}}$$

$$n = \frac{9604}{64.20}$$

$$n = 149.595016$$

**n=150**

Donde

n= tamaño de muestra x

Z= nivel de confianza 1.96

p=probabilidad que ocurra el evento 50

p= probabilidad que no ocurra el evento 50

e=Nivel de error 5

N=Tamaño de población 245

### **2.3 Ubicación temporal**


El presente trabajo se desarrolló de junio a septiembre del 2022.

### **3. Ejecución de la recolección de datos**

Se coordinó con la Dirección de la institución educativa para la autorización y apoyo respectivo.

La recolección de datos se realizó en las aulas de la institución educativa.

Una vez obtenida la información se procesó a través de la aplicación de la estadística descriptiva e inferencial y con la utilización del Programa Computarizado Excel. Estos resultados fueron analizados teniendo en cuenta el marco teórico, la hipótesis y los objetivos de la investigación.



### **CAPÍTULO III**

### **RESULTADOS**

A continuación, se presentarán los resultados de la investigación que sistematizan los datos obtenidos en la aplicación de los instrumentos aplicados a los estudiantes, organizadas en tablas estadísticas y representados en figuras; cuyo orden responde a la variable e indicadores de la investigación.

## 1. Percepción en los estudiantes sobre las capacidades pedagógicas virtuales

### 1.1 Resultados del conocimiento disciplinar

**Tabla 2**

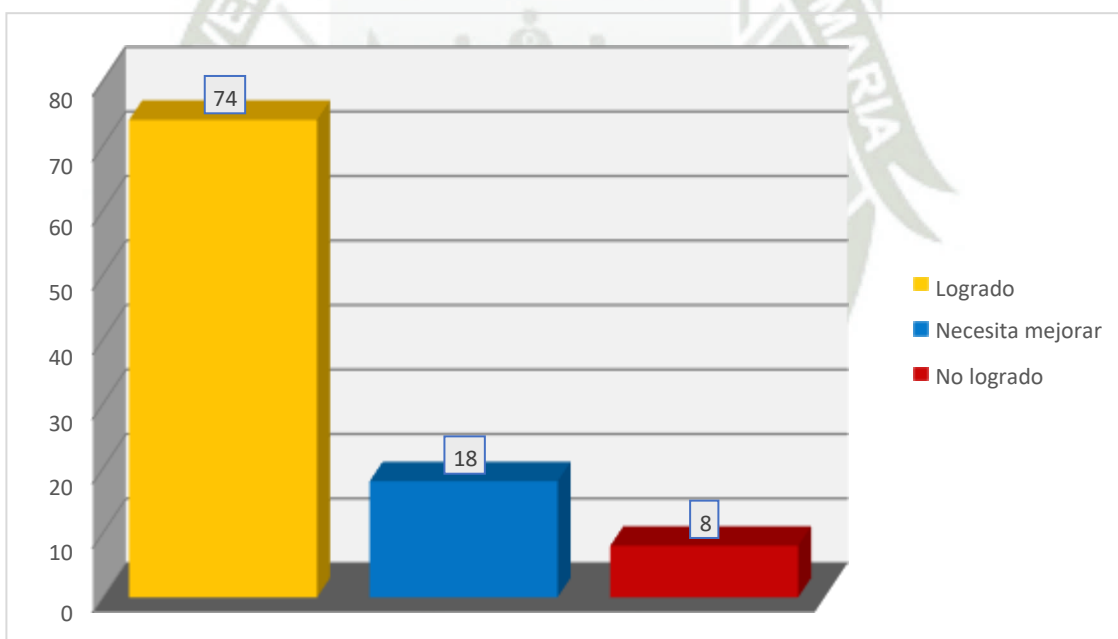
*Conocimiento del contenido disciplinar según percepción de los estudiantes*

	F	%
Logrado	111	74
Necesita mejorar	27	18
No logrado	12	8
Total	150	100

Fuente: Autoría propia

**Figura 2**

*Conocimiento del contenido disciplinar según percepción de los estudiantes*



Fuente: Autoría propia

En la tabla estadística se observa que respecto al conocimiento de los contenidos de la disciplina pedagógica, casi las tres cuartas partes o el 74% de los estudiantes consideran que los docentes del área de matemática han logrado los conocimientos disciplinares necesarios; así, en estos casos perciben que los docentes conocen y dominan los contenidos matemáticos

que enseñan, mediante la explicación de los temas del curso logran relacionar con el contenido de otros cursos, ofrecen ejemplos de cómo pueden aplicar en la práctica y observan que usan fuentes actualizadas para favorecer la consolidación del aprendizaje

En tanto que un reducido 18% de los estudiantes perciben que los docentes necesitan mejorar su conocimiento pedagógico y un insignificante 8% considera que los docentes no han logrado dichos conocimientos.

Los resultados demuestran que según la gran mayoría de los estudiantes, los docentes han logrado los conocimientos disciplinares del área de Matemática necesarios para el proceso educativo; esto quiere decir que dominan los contenidos desarrollados en clase, selecciona y priorizan contenidos de otras disciplinas que se relacionan con la temática y buscan que los estudiantes aprendan de manera reflexiva y crítica. De esta manera el desarrollo de esta capacidad favorece la calidad de la enseñanza.

## 1.2 Capacidad pedagógica-didáctica

**Tabla 3**

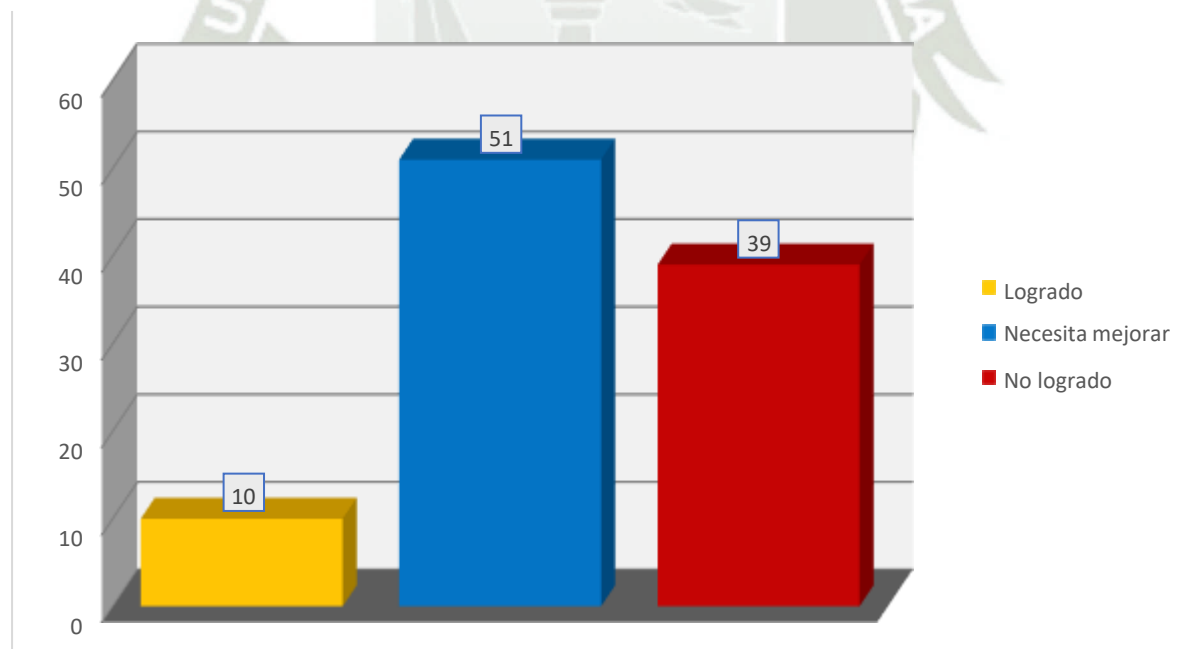
*Percepción del desarrollo de la capacidad de comunicación y motivación a través de medios virtuales en los docentes*

	F	%
Logrado	15	10
Necesita mejorar	77	51
No logrado	58	39
Total	150	100

*Fuente: Autoría propia*

**Figura 3**

*Percepción del desarrollo de la capacidad de comunicación y motivación a través de medios virtuales en los docentes*



*Fuente: Autoría propia*

Los datos porcentuales demuestran que el 51% de los estudiantes conciben que en el desarrollo de la capacidad de comunicación y motivación propiciada por los docentes a través

de equipos electrónicos o digitales como computadora, laptop o celular necesita ser mejorada; así los docentes comunican sus ideas en presentaciones orales y escritas, manejan los recursos digitales (presentaciones, correo electrónico, etc.). También es media la capacidad docente para motivar a los estudiantes hacia una participación, involucrando al estudiante en el proceso de aprendizaje.

En tanto que un significativo 39% de los estudiantes perciben que los docentes no han logrado esta capacidad de comunicación y motivación en medios virtuales, ya que la comunicación no es fluida, no se logra comunicar correctamente sus ideas en las presentaciones orales y escritas, no logrando una motivación óptima en los estudiantes.

Los resultados demuestran que un poco más de la mitad de los estudiantes perciben que los docentes del área de matemática necesitan mejorar la capacidad de comunicación y motivación en medios virtuales, lo que es indicativo de un avance respecto a épocas anteriores, lo que se ha visto favorecido por el incremento de la práctica virtual producto de la virtualidad de la educación durante el Covid 19, pero aún persiste deficiencias en un significativo porcentaje de docentes.

**Tabla 4**

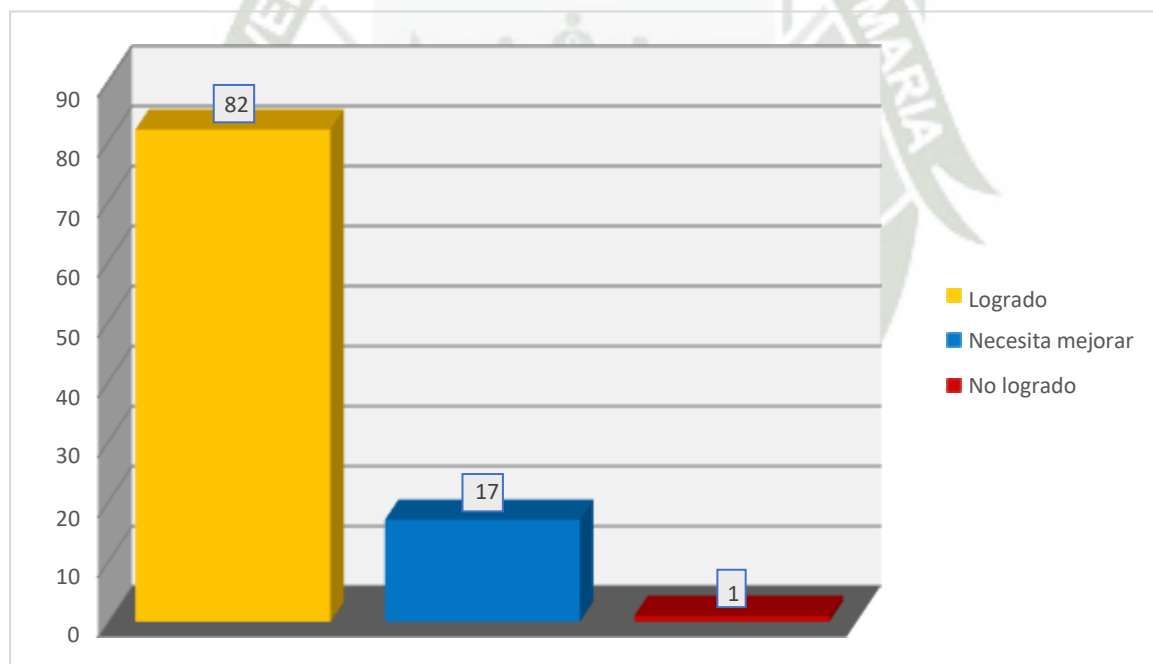
*Desarrollo de la capacidad de planificación de la enseñanza por parte de los docentes, según percepción de los estudiantes.*

	F	%
Logrado	123	82
Necesita mejorar	25	17
No logrado	2	1
Total	150	100

*Fuente: Autoría propia*

**Figura 4**

*Desarrollo de la capacidad de planificación de la enseñanza por parte de los docentes, según percepción de los estudiantes.*



*Fuente: Autoría propia*

Se observa que respecto al desarrollo de la capacidad de planificación de la enseñanza por parte de los docentes del área de matemática, en los entornos virtuales, según percepción del 82% de los estudiantes los docentes han logrado el desarrollo de esta capacidad, ya que perciben que las sesiones se desarrollan organizadamente, incluyen varios recursos digitales

en forma coherente, organizada y secuente, reflejando su planificación y no improvisación.

En tanto que un reducido 17% de los estudiantes perciben que los docentes necesitan mejorar su capacidad de planificación de la enseñanza y un ínfimo 1% considera que no han logrado desarrollar dicha capacidad.

Los resultados demuestran que la mayoría de los estudiantes perciben que los docentes del área de matemática presentan han logrado desarrollar la capacidad de planificación de la enseñanza, favorecido por las exigencias institucionales, con lo que se evidencia una mejora en la calidad de la enseñanza; de esta manera la mayoría de docentes han desarrollado esta capacidad.



**Tabla 5**

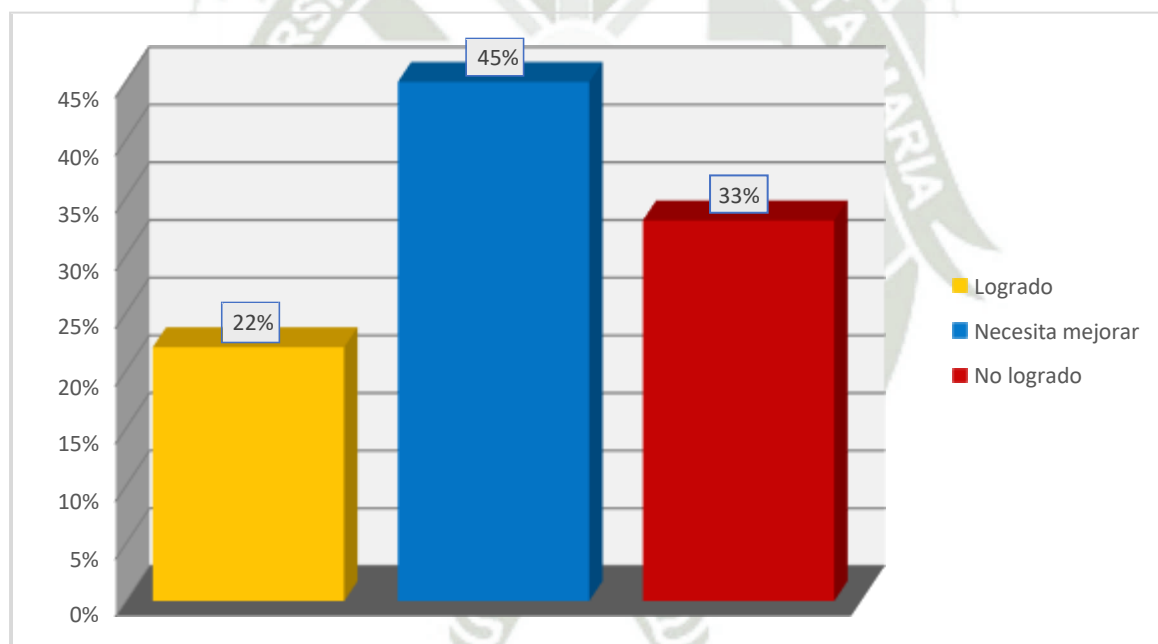
*Desarrollo de la capacidad de tutorización o conducción de la enseñanza en espacios virtuales, según percepción de los estudiantes*

	F	%
Logrado	33	22
Necesita mejorar	68	45
No logrado	49	33
Total	150	100

*Fuente: Autoría propia*

**Figura 5**

*Desarrollo de la capacidad de tutorización o conducción de la enseñanza en espacios virtuales, según percepción de los estudiantes*



*Fuente: Autoría propia*

En la tabla estadística se observa que respecto a la capacidad de tutorización o conducción de la enseñanza en espacios virtuales, según el porcentaje mayoritario en la tabla o el 45% de los docentes del área de matemática necesitan mejorar su capacidad de tutorización académica; ósea no logran motivar plenamente a los estudiantes para que comprendas las actividades escolares, necesitan mejorar el reconocimiento de las diferentes formas de

aprender que tienen los estudiantes; también necesitan mejorar la ayuda a que los estudiantes asimilen mejor los temas y aprendan nuevas estrategias en el aprendizaje virtual.

Por otro lado, la tercera parte aproximadamente de los estudiantes (33%) perciben que los docentes no lograron desarrollar la capacidad de tutorización o conducción de la enseñanza en los espacios virtuales; así no logran la motivación necesaria en los estudiantes para que comprendan las actividades matemáticas que desarrollan, es bajo el reconocimiento de las diferentes forma de aprender en los estudiantes en los medios virtuales, es baja la ayuda que reciben para asimilar los temas; al igual que en la enseñanza de nuevas estrategias para el aprendizaje virtual.

Opuestamente, un reducido 22% o menos de la cuarta de estudiantes perciben que los docentes lograron desarrollar esta capacidad.

Se precisa que la mayoría de los estudiantes perciben que los docentes del área de matemática necesitan mejorar su capacidad de tutorización académica virtual, ya que demanda no tienen el pleno conocimiento y practica pedagógica para lograr la motivación, la preparación de clases teniendo en cuenta las diferentes formas de aprender, para ayudar a asimilar los temas y enseñarles nuevas estrategias para el aprendizaje virtual.

**Tabla 6**

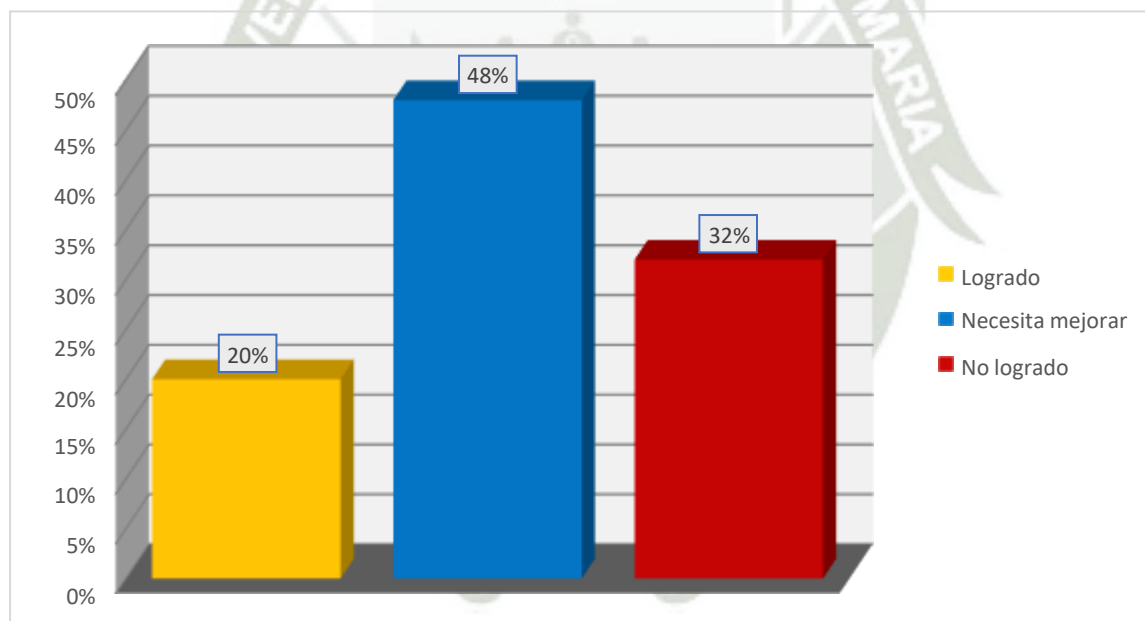
*Desarrollo de la capacidad de organización pedagógica y desarrollo de estrategias y metodologías en espacios virtuales, según percepción de los estudiantes.*

	F	%
Logrado	30	20
Necesita mejorar	72	48
No logrado	48	32
Total	150	100

Fuente: Autoría propia

**Figura 6**

*Desarrollo de la capacidad de organización pedagógica y desarrollo de estrategias y metodologías en espacios virtuales, según percepción de los estudiantes.*



Fuente: Autoría propia

Los datos porcentuales sistematizados en la tabla respecto al desarrollo de la capacidad de organización pedagógica y aplicación de estrategias y metodologías en espacios virtuales, evaluada a través de varios ítems, demuestran que según el 48% de los estudiantes, los docentes del área de matemática necesitan mejorar el desarrollo de esta capacidad, en estos casos los docentes necesitan mejorar sus conocimientos respecto a la manera de ordenarlos,

dividir adecuadamente los temas de enseñanza, organizar el calendario del curso y manejar el tiempo en forma adecuada, utilizar una variedad de técnicas virtuales para favorecer el aprendizaje.

En tanto que el 40% de los estudiantes perciben que los docentes de matemática han logrado desarrollar la capacidad de organización pedagógica y estratégica; y un 12% considera que no han logrado el desarrollo de esta capacidad.

Los resultados demuestran que casi la mitad de los estudiantes perciben que los docentes necesitan mejorar la capacidad de organización pedagógica y desarrollo de estrategias y metodologías en espacios virtuales; de esta manera los docentes no logran aun una familiarización total con estos espacios ya que presentan algunas dificultades para aplicar estrategias y metodologías pedagógicas en los espacios virtuales que permitan el logro de los objetivos previstos.

**Tabla 7**

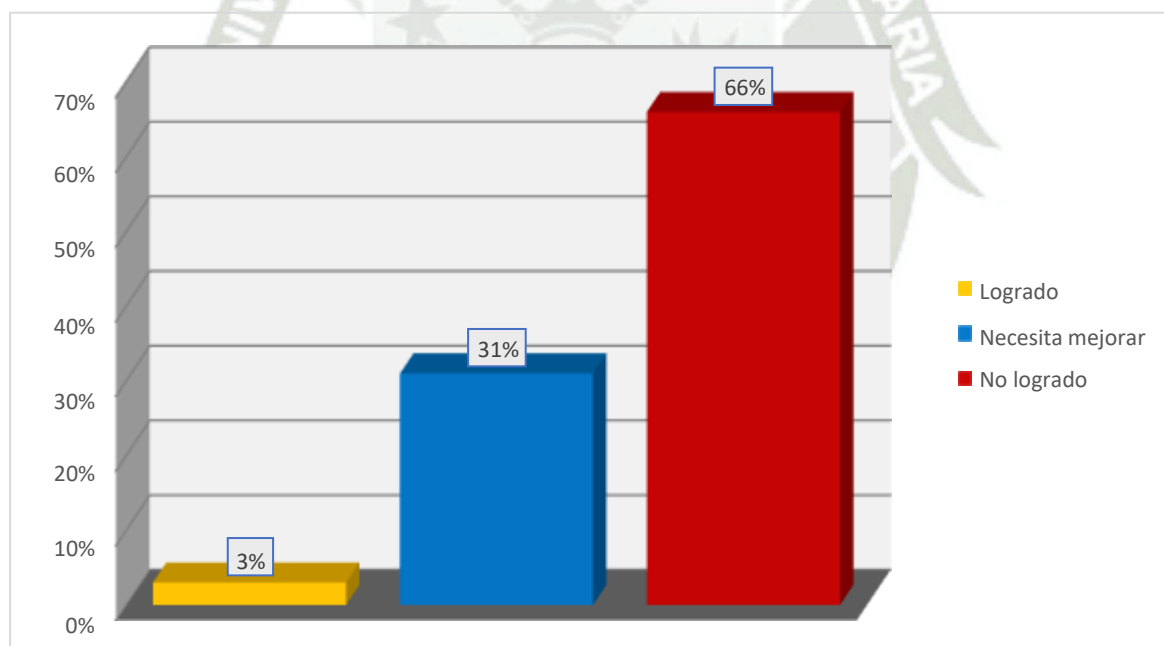
*Desarrollo de la capacidad de diseño de medios y materiales virtuales, según percepción de los estudiantes.*

	F	%
Logrado	5	3
Necesita mejorar	46	31
No logrado	99	66
Total	150	100

*Fuente: Autoría propia*

**Figura 7**

*Desarrollo de la capacidad de diseño de medios y materiales virtuales, según percepción de los estudiantes.*



*Fuente: Autoría propia*

En la tabla estadística se observa que el 66% de estudiantes perciben que los docentes de matemática no han logrado desarrollar la capacidad de diseño de medios y materiales virtuales, lo que refleja que presentan dificultades para seleccionar materiales y recursos

didácticas digitales eficaces para el desarrollo de los temas de matemática, no logran manejar adecuada o eficientemente los programas digitales con efectos animados; así tampoco producen sus propios materiales y recursos virtuales; esto debido a su poca familiarización con estos medios, reflejando el escaso manejo de los medios virtuales.

En tanto que el 31% de los estudiantes perciben que los docentes necesitan mejorar la selección de materiales y recursos didácticos digitales para el desarrollo de los temas matemáticos, y un ínfimo 3% considera que los docentes han logrado desarrollar esta capacidad.

Estos resultados demuestran que más de la mitad de los estudiantes o la mayoría consideran que los docentes no han logrado desarrollar la capacidad de diseño de medios y materiales virtuales, por cuanto no logran producir los materiales y recursos digitales que necesitan en el desarrollo temático de matemáticas; comprobándose su bajo dominio y manejo al respecto.

**Tabla 8**

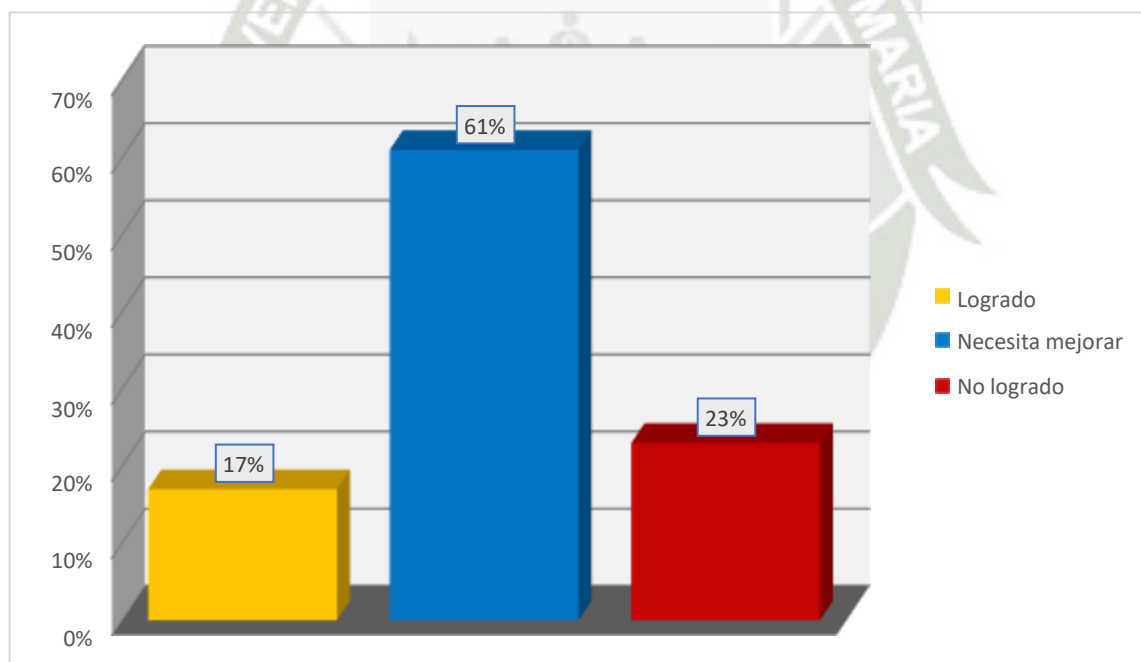
*Desarrollo de la capacidad de evaluación en espacios virtuales, según la percepción de los estudiantes*

	F	%
Logrado	25	17
Necesita mejorar	91	61
No logrado	34	23
Total	150	100

*Fuente: Autoría propia*

**Figura 8**

*Desarrollo de la capacidad de evaluación en espacios virtuales, según la percepción de los estudiantes*



*Fuente: Autoría propia*

En la tabla estadística se observa que respecto al desarrollo de la capacidad de evaluación en los espacios virtuales, el 61% de los estudiantes consideran que los docentes necesitan mejorar el diseño y aplicación de los tipos de evaluación en espacios virtuales (oral, escrito); medianamente la evaluación es usada para reforzar lo que no entendieron los

estudiantes y elaboran pruebas de evaluación para aplicarlas en línea.

En tanto que el 23% de los estudiantes o menos de la cuarta parte perciben que los docentes no han logrado desarrollar la capacidad de evaluación en espacios virtuales y solo un reducido 17% consideran que los docentes han logrado desarrollar esta capacidad.

Los resultados reflejan que más de la mitad de los estudiantes perciben que los docentes necesitan mejorar el desarrollo de la capacidad de evaluación en espacios virtuales alno lograr un eficiente diseño de instrumentos de evaluación virtuales, falta de versatilidad en aplicar diferentes tipos de evaluación en espacios virtuales (oral, escrito).



**Tabla 9**

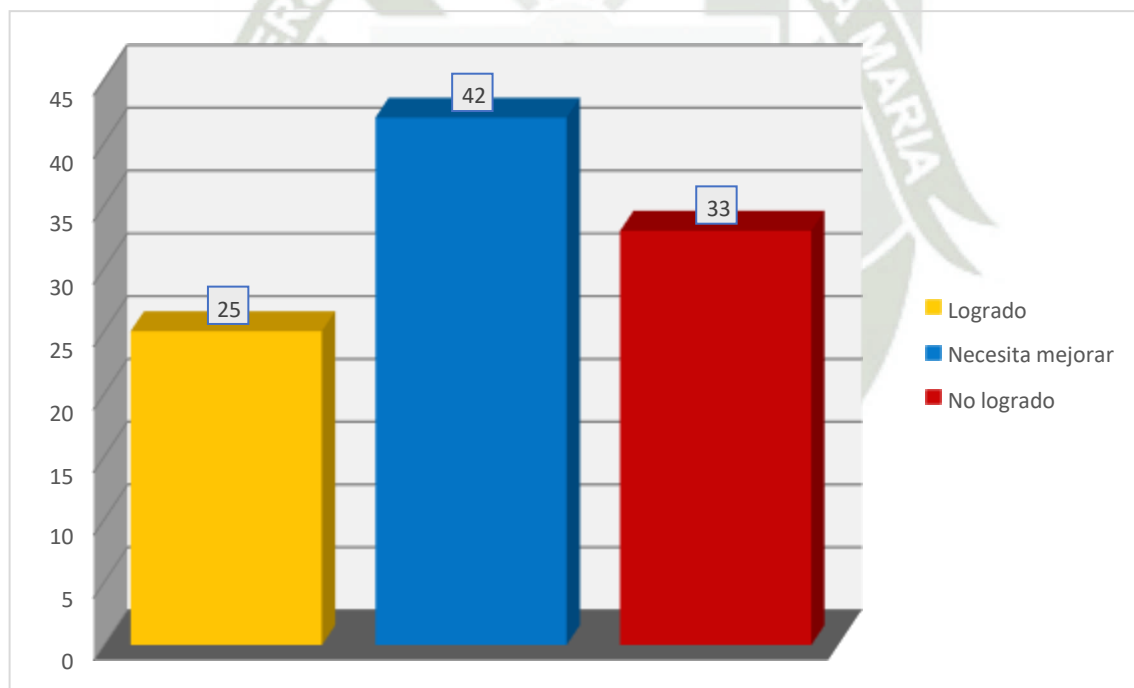
*Percepción del desarrollo de las capacidades pedagógica-didácticas a través de medios virtuales en los docentes*

	F	%
Logrado	38	25
Necesita mejorar	63	42
No logrado	49	33
Total	150	100

*Fuente: Autoría propia*

**Figura 9**

*Percepción del desarrollo de las capacidades pedagógica-didácticas a través de medios virtuales en los docentes*



*Fuente: Autoría propia*

Los datos porcentuales demuestran que según el 42% de estudiantes, los docentes necesitan mejorar el desarrollo de las capacidades pedagógicas didácticas virtuales; en tanto que según el 33% o la tercera parte aproximadamente de estudiantes perciben que los docentes no han logrado desarrollar esta capacidad.

### 1.3 Capacidad tecnológica

**Tabla 10**

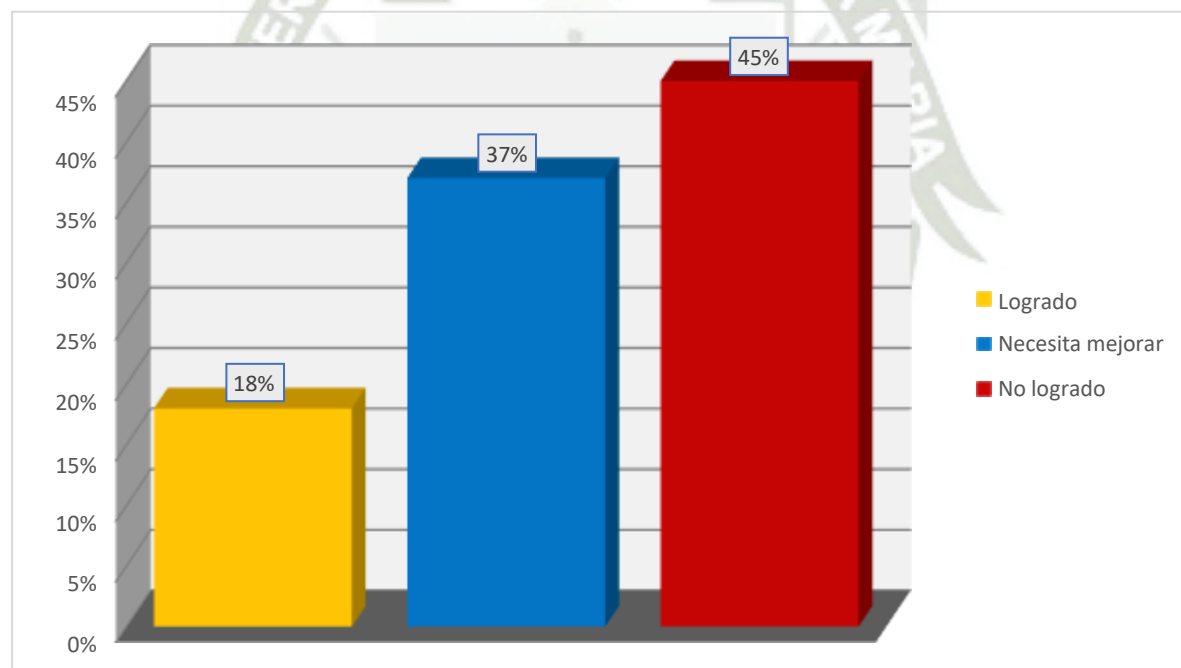
*Desarrollo de la capacidad tecnológica en los docentes, según percepción de los estudiantes*

	F	%
Logrado	27	18
Necesita mejorar	56	37
No logrado	67	45
Total	150	100

*Fuente: Autoría propia*

**Figura 10**

*Capacidad tecnológica en los docentes, según la percepción de los estudiantes*



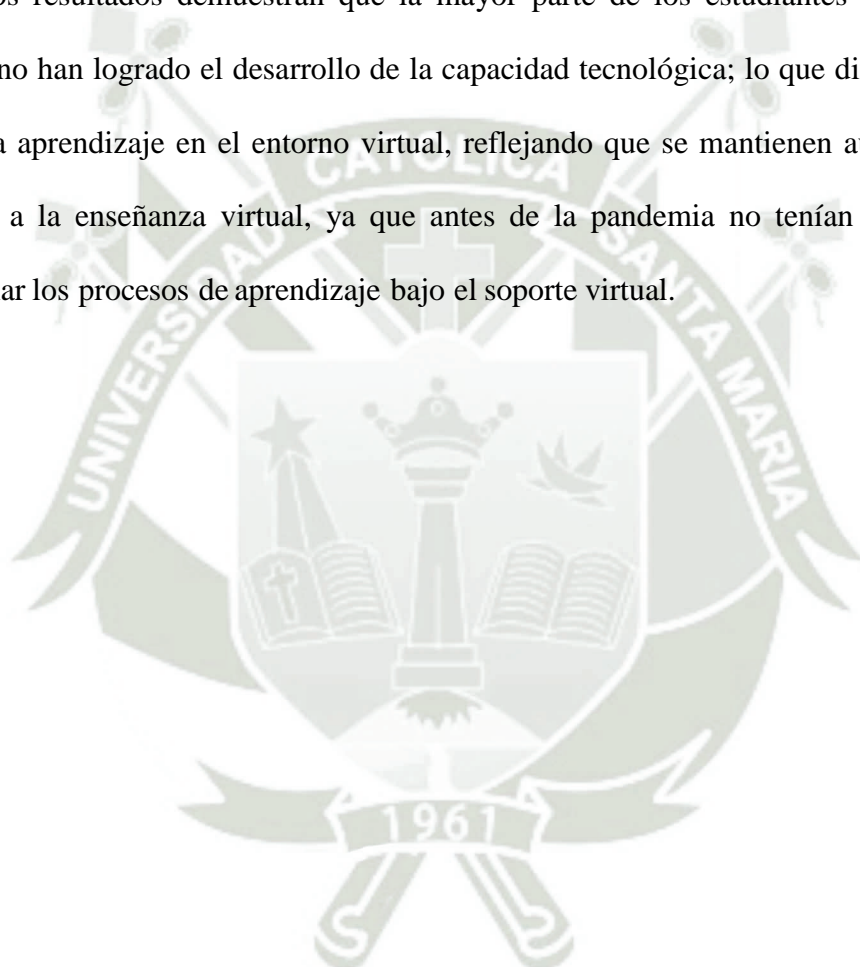
*Fuente: Autoría propia*

En la tabla estadística se observa que respecto a la capacidad tecnológica, el 45% de los estudiantes consideran que los docentes no han logrado desarrollar la capacidad tecnológica por cuanto no logran un alto manejo de las tecnologías digitales; tampoco de los recursos de comunicación como: chat, foros, mail, etc., sea de manera sincrónica y/o asincrónica (en

tiempo diferido) y también no tienen dominio de búsqueda, seleccionan, analizan la información digital.

En tanto que el 37% de los estudiantes perciben que los docentes necesitan mejorar su capacidad tecnológica; y un reducido 18% considera que los docentes han logrado el desarrollo de esta capacidad.

Los resultados demuestran que la mayor parte de los estudiantes perciben que los docentes no han logrado el desarrollo de la capacidad tecnológica; lo que dificulta el proceso enseñanza aprendizaje en el entorno virtual, reflejando que se mantienen aún en proceso de adaptarse a la enseñanza virtual, ya que antes de la pandemia no tenían la obligación de desempeñar los procesos de aprendizaje bajo el soporte virtual.



**Tabla 11**

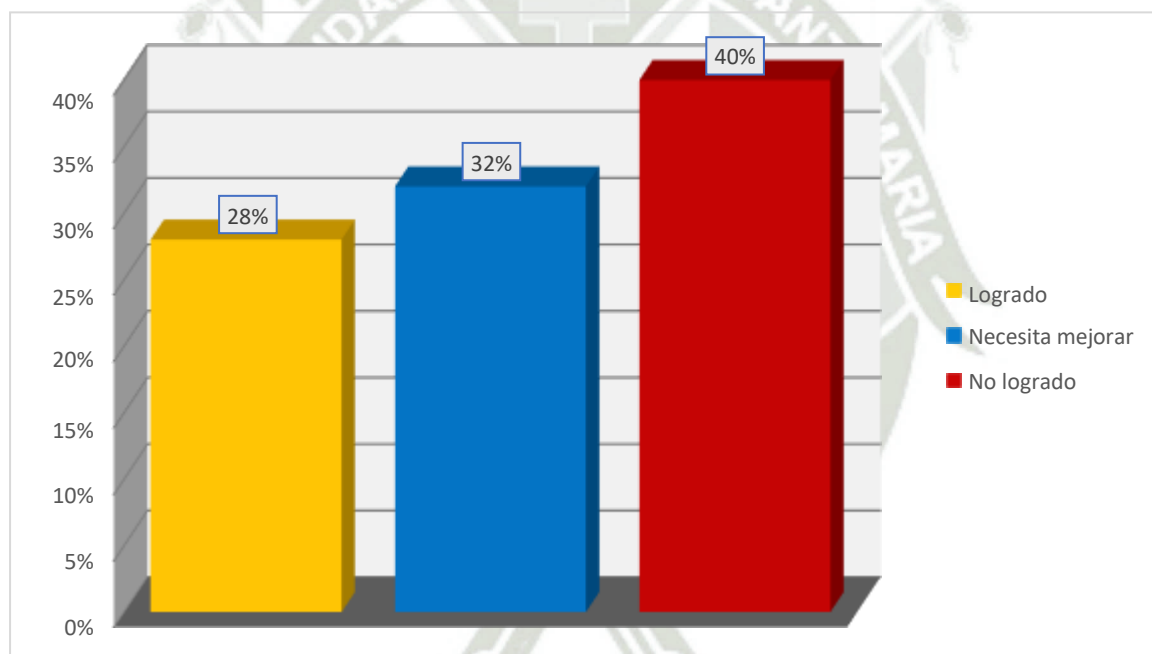
*Resultados del desarrollo de las capacidades pedagógicas virtuales*

Escala	Nivel	F	%
0 - 30	Logrado	42	28
31 - 60	Necesita mejorar	48	32
61 - 90	No logrado	60	40
Total		150	100

*Fuente: Autoría propia*

**Figura 11**

*Resultados del desarrollo de las capacidades pedagógicas virtuales*



*Fuente: Autoría propia*

En la tabla estadística se observa que respecto al desarrollo de las capacidades pedagógicas virtuales en los docentes de la asignatura de matemática, según la percepción del 28% de estudiantes los docentes han logrado el desarrollo de estas capacidades (conocimiento disciplinar, capacidad pedagógica-didáctica y tecnológica); favoreciendo en estos casos el proceso de enseñanza en los espacios virtuales; sin embargo, casi la tercera parte necesita mejorar el desarrollo de estas capacidades pedagógicas virtuales.

Opuestamente se observa que para el 40% de los estudiantes consideran que los docentes no han logrado desarrollar las capacidades pedagógicas para la enseñanza virtual, estopese a la experiencia obtenida durante la pandemia.

En general los resultados reflejan que los docentes en su mayoría no han logrado el desarrollo de las capacidades pedagógicas virtuales.



## 2. Resultados de aprendizaje significativo

**Tabla 12**

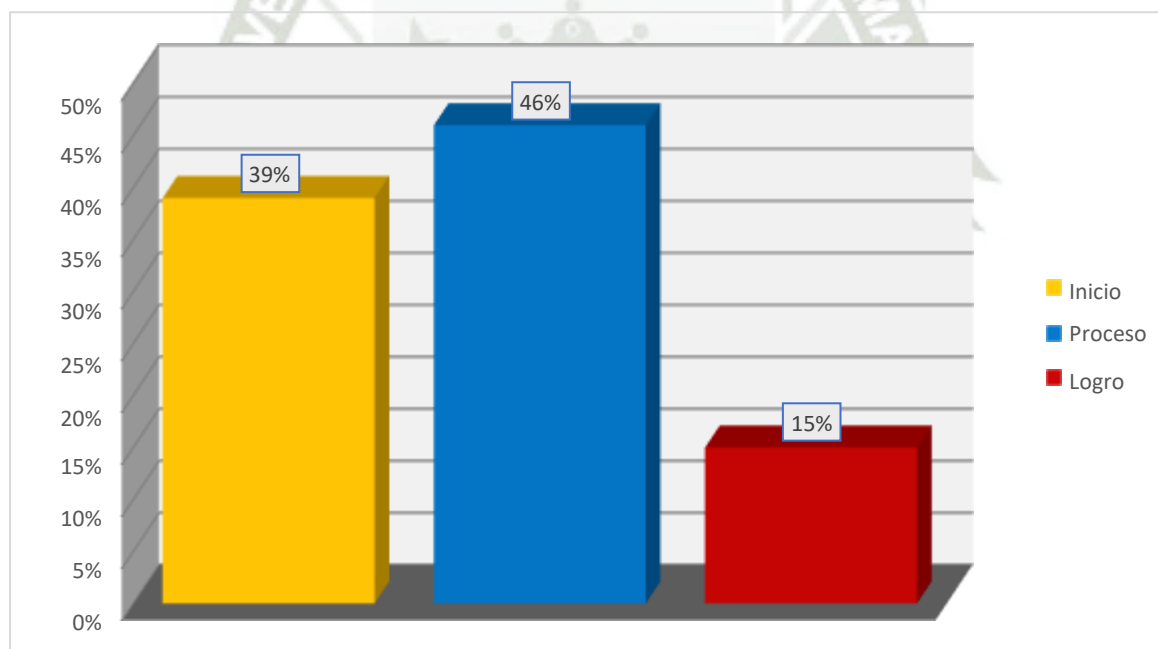
*Motivación para el aprendizaje de conocimientos matemáticos nuevos*

	F	%
Inicio	58	39
Proceso	69	46
Logro	23	15
Total	150	100

*Fuente: Autoría propia*

**Figura 12**

*Motivación para el aprendizaje de conocimientos matemáticos nuevos*



*Fuente: Autoría propia*

Los datos porcentuales obtenidos en la presenta tabla estadística demuestran que los estudiantes ante la adquisición de nuevos conocimientos matemáticos, el 46% o casi la mitad se encuentran en proceso de motivación; en tanto que un significativo 39% se encuentra en inicio de motivación; en estos casos generalmente los estudiantes no se sienten motivados cuando van aprender nuevos conocimientos matemáticos, y a pesar de conferir importancia al

aprendizaje de las matemáticas poco le gusta aprender sus contenidos.

En líneas generales se puede precisar que el nivel de motivación en los estudiantes encuestados para el aprendizaje de nuevos conocimientos matemáticos es en inicio y proceso.



**Tabla 13**

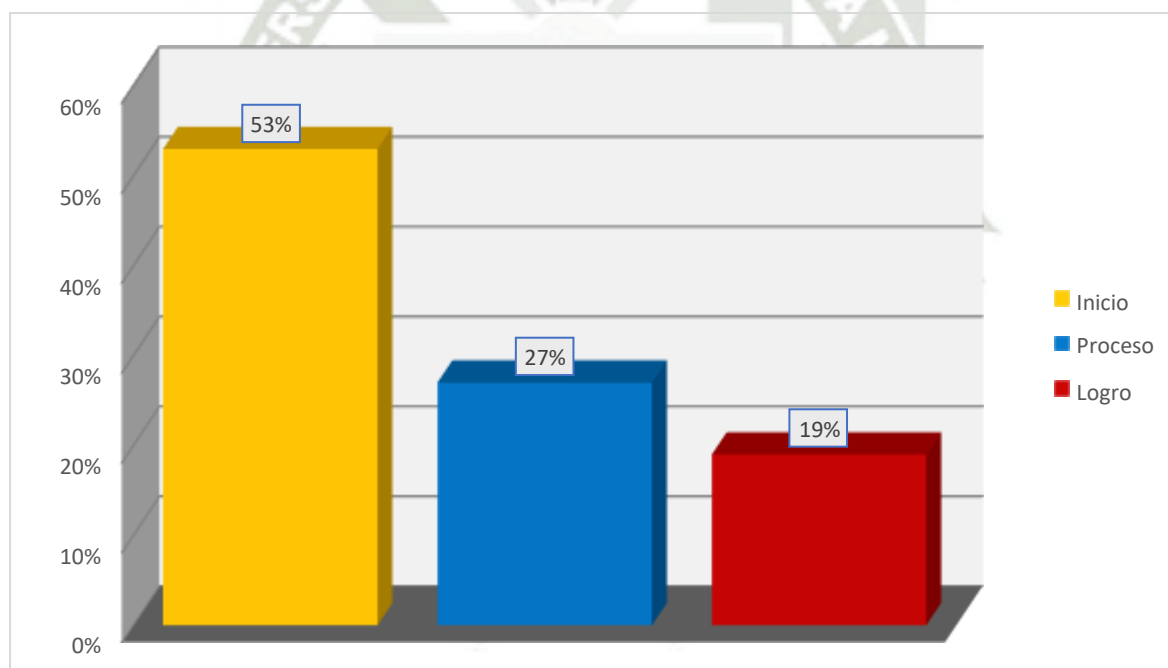
*Recuerdan los conocimientos matemáticos previos respecto al nuevo conocimiento*

	F	%
Inicio	80	53
Proceso	41	27
Logro	29	19
Total	150	100

*Fuente: Autoría propia*

**Figura 13**

*Recuerdan los conocimientos matemáticos previos respecto al nuevo conocimiento*



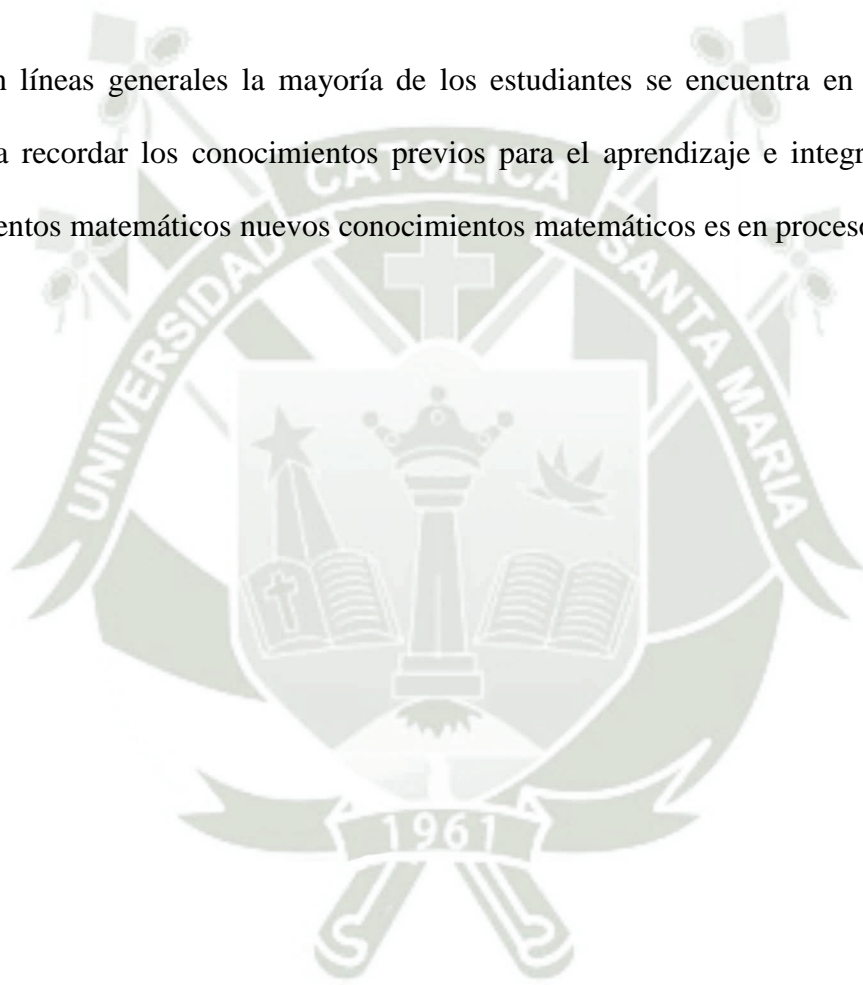
*Fuente: Autoría propia*

Se aprecia en la tabla estadística que algo más de la mitad o el 53% de los estudiantes encuestados se encuentran en inicio respecto a recordar conocimientos matemáticos previos, es así que con escasa frecuencia tienen conocimientos matemáticos previos cuando se desarrollan nuevos temas; tampoco exploran y recuerdan los conocimientos matemáticos anteriores que tienen sobre el tema, poco recuerdan alguna información o conocimientos

matemáticos previos.

En tanto que el 27% de los estudiantes se encuentran en proceso; de exploración y recordar los conocimientos matemáticos anteriores que tienes sobre los conocimientos matemáticos nuevos para integrar nuevos conocimientos. Y un ínfimo 2% de los estudiantes logra explorar y recordar los conocimientos matemáticos previos cuando se desarrollan nuevos temas

En líneas generales la mayoría de los estudiantes se encuentra en inicio o proceso respecto a recordar los conocimientos previos para el aprendizaje e integración de nuevos conocimientos matemáticos nuevos conocimientos matemáticos es en proceso e inicio.



**Tabla 14**

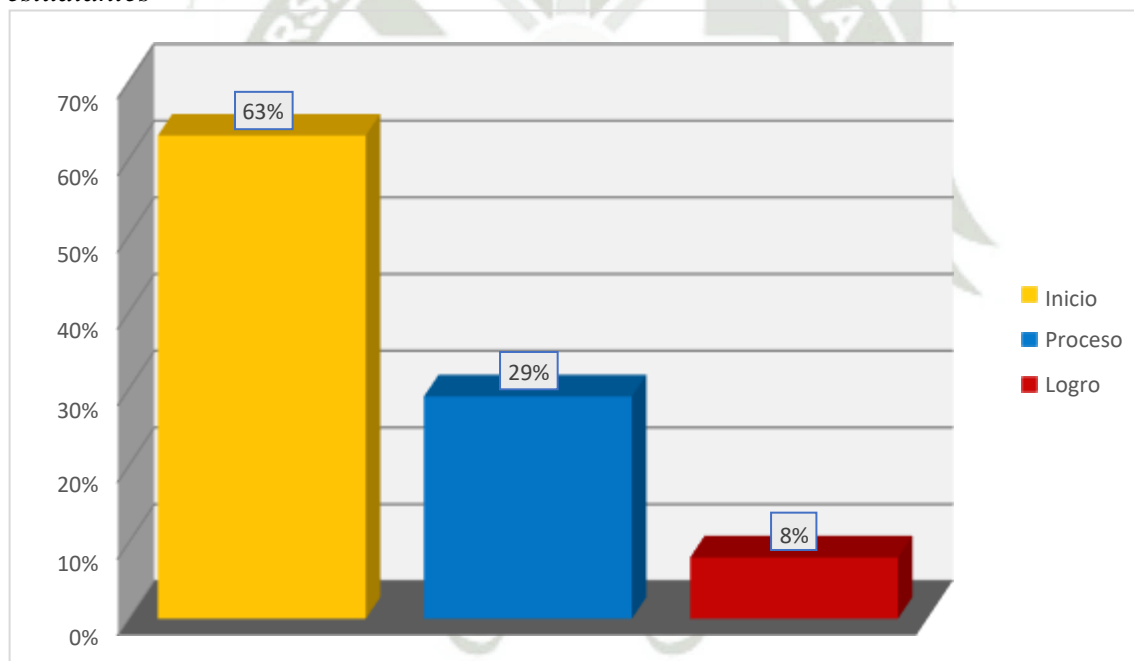
*Contrastación conocimientos matemáticos previos con los conocimientos nuevos en los estudiantes*

	F	%
Inicio	94	63
Proceso	44	29
Logro	12	8
Total	150	100

*Fuente: Autoría propia*

**Figura 14**

*Contrastación conocimientos matemáticos previos con los conocimientos nuevos en los estudiantes*



*Fuente: Autoría propia*

En la tabla se aprecia que los datos porcentuales obtenidos en la presente tabla estadística demuestran que los estudiantes en el proceso de contrastación de conocimientos previos con los conocimientos nuevos, un elevado 63% de los estudiantes se encuentran en inicio; en estos casos los estudiantes no logran comparar los conocimientos matemáticos que tenían anteriormente con los contenidos nuevos; tampoco logran identificar contenidos similares o parecidos entre los conocimientos matemáticos anteriores o previos y los conocimientos

matemáticos nuevos; tienen dificultades para comparar las nuevas situaciones, vivencias o experiencias matemáticas con las anteriores.

En tanto que el 29% de estudiantes se encuentran en proceso de lograr contrastación de los conocimientos nuevos con los anteriores; y el 6% se encuentra en nivel de logro.

En líneas generales se puede precisar que la mayoría de estudiantes se encuentran en nivel de inicio respecto a la contrastación de conocimientos matemáticos previos con los conocimientos nuevos, ya que no logran comparar o contrastar los conocimientos, situaciones, vivencias o experiencias matemáticas nuevos con los que tenían anteriormente, no logrando de esta manera aprendizajes significativos.



**Tabla 15**

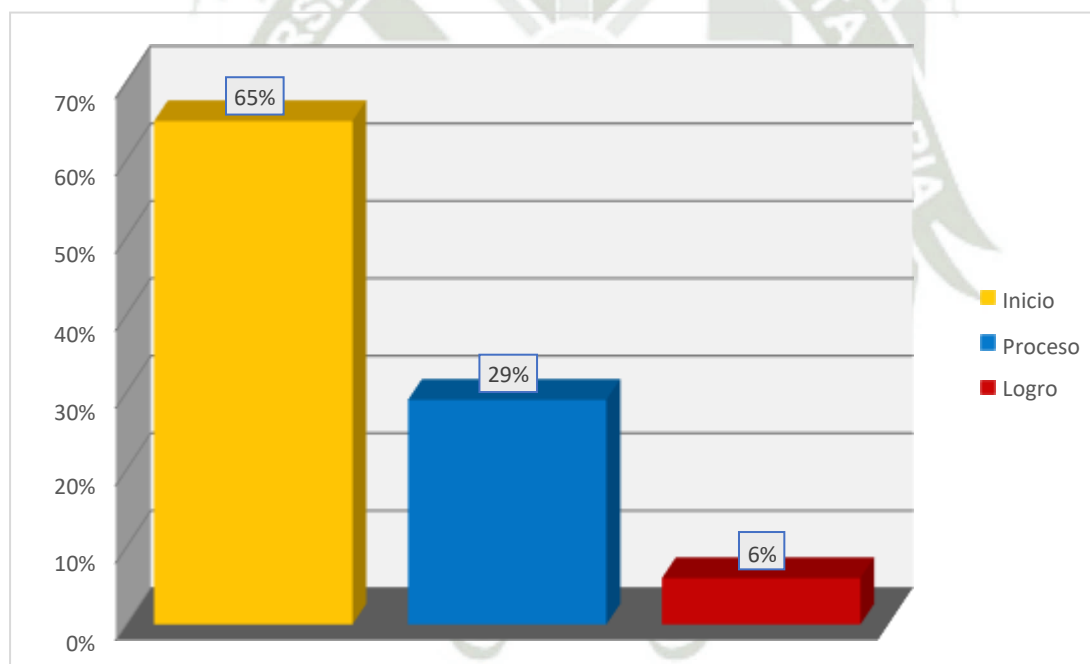
*Reorganización y memorización de los conocimientos matemáticos nuevos*

	F	%
Inicio	98	65
Proceso	43	29
Logro	9	6
Total	150	100

*Fuente: Autoría propia*

**Figura 15**

*Reorganización y memorización de los conocimientos matemáticos nuevos*



*Fuente: Autoría propia*

Se observa en la tabla que los estudiantes en el procesamiento o proceso de reorganización y memorización de los conocimientos matemáticos nuevos, el 65% o la mayoría de los estudiantes encuestados se encuentran en inicio; en estos casos generalmente los estudiantes no organizan ni ordenan los conocimientos matemáticos aprendidos, no logran entender, comprender ni retienen los conocimientos matemáticos producto de la combinación

de los conocimientos previos con los conocimientos nuevos; mientras que el 29% se encuentran en proceso y el 6% en nivel de logro.

En líneas generales se puede precisar que respecto a la reorganización y memorización de los conocimientos matemáticos nuevos, la mayoría de estudiantes encuestados se encuentran en nivel de inicio, con lo que se comprueba que no logran el dominio de los temas matemáticos enseñados.



**Tabla 16**

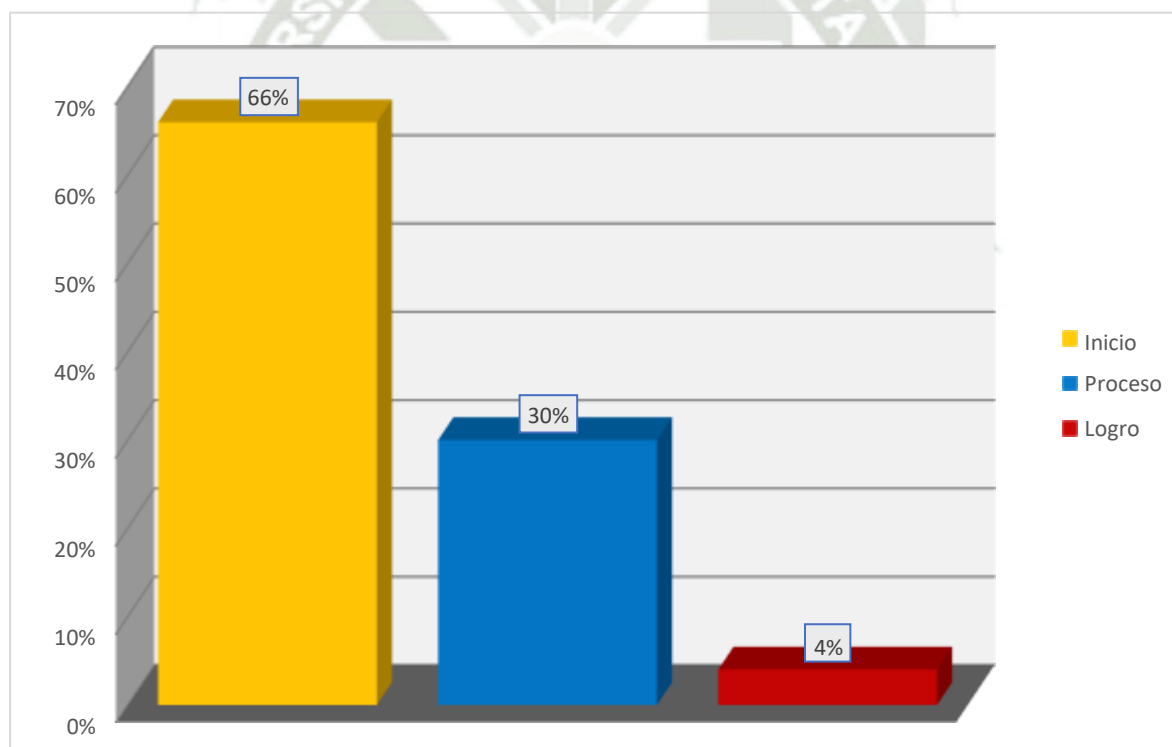
*Análisis y aplicación de los conocimientos matemáticos nuevos*

	F	%
Inicio	99	66
Proceso	45	30
Logro	6	4
Total	150	100

*Fuente: Autoría propia*

**Figura 16**

*Análisis y aplicación de los conocimientos matemáticos nuevos*

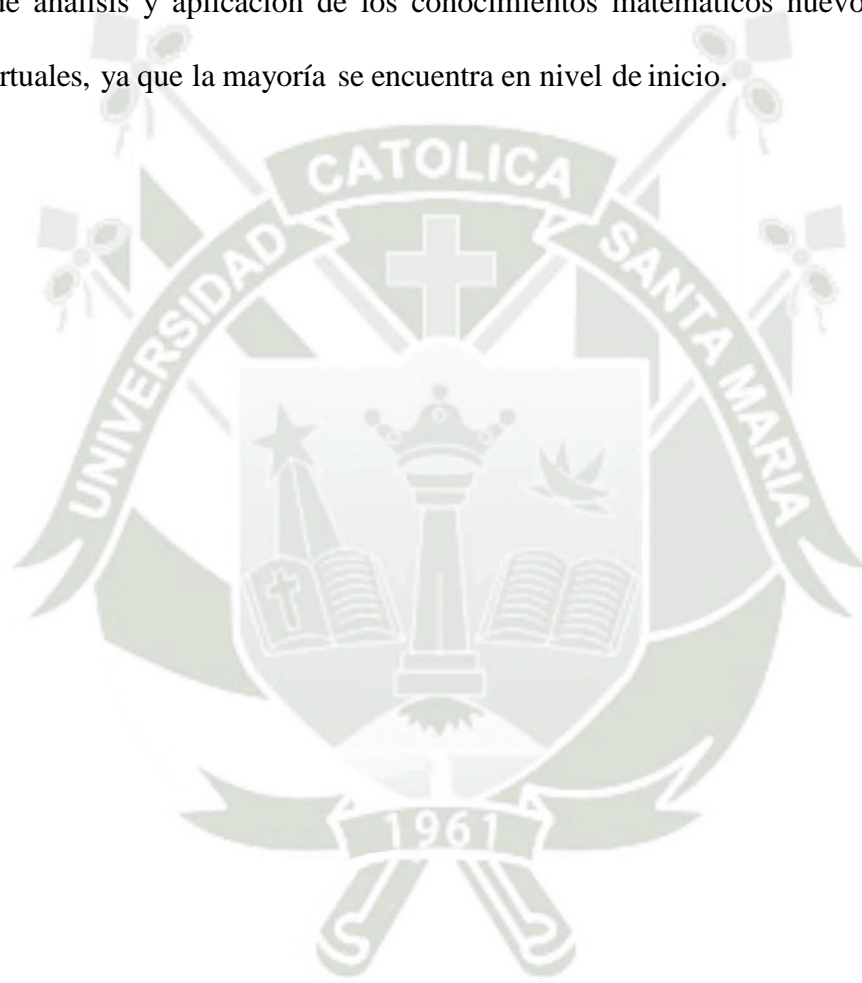


*Fuente: Autoría propia*

En la tabla estadística se aprecia que un elevado 69% de los estudiantes encuestados, en el proceso de aprendizaje de nuevos conocimientos matemáticos, el 66% o la mayoría de los estudiantes encuestados se encuentran en proceso de análisis y aplicación de los conocimientos

matemáticos nuevos; ya que no logran precisar y entender los conocimientos matemáticos adquiridos; así mismo no logran reflexionar, analizar y aplicarlos a situaciones reales en su vida personal. El porcentaje restante el 30% y 4% de los estudiantes se encuentran en proceso y logro de análisis y aplicación de los conocimientos matemáticos nuevos respectivamente

Se precisa, por tanto, que la gran mayoría de los estudiantes no logran consolidar con el proceso de análisis y aplicación de los conocimientos matemáticos nuevos, enseñados por medios virtuales, ya que la mayoría se encuentra en nivel de inicio.



**Tabla 17**

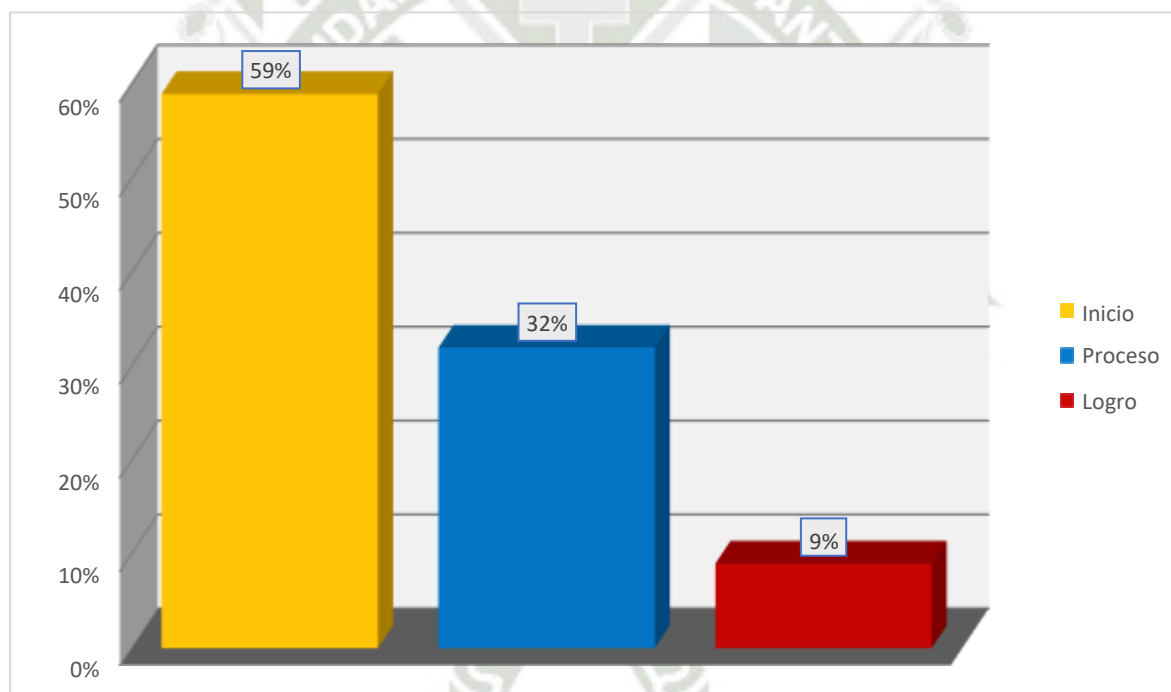
*Nivel general del aprendizaje significativo en los estudiantes*

Escala	Nivel	F	%
0 - 13	Inicio	89	59
14-26	Proceso	48	32
27-40	Logro	13	9
	Total	150	100

*Fuente: Autoría propia*

**Figura 17**

*Nivel general del aprendizaje significativo en los estudiantes*



*Fuente: Autoría propia*

Los resultados en la tabla estadística demuestran que la mayoría de estudiantes o el 59% no logran aprendizajes significativos en la materia de matemáticas, ya que se encuentran en nivel de inicio; así en estos casos no logran la motivación para el aprendizaje de conocimientos matemáticos nuevos, no recuerdan, contrastan, reorganizan, memorizar, analizar y aplicar los conocimientos matemáticos previos con respecto a los nuevos conocimiento; así se encontró que no logran aprendizajes matemáticos significativos.

### 3. Comprobación de la hipótesis

**Tabla 18**

*Relación entre las capacidades pedagógicas virtuales y el aprendizaje significativo en el Área de Matemática*

		Capacidades pedagógicas virtuales	Aprendizaje significativo en el Área de Matemática
Capacidades pedagógicas virtuales	Correlación de Pearson Sg. (bilateral) N	1  150	,723  150
Aprendizaje significativo en el Área de Matemática	Correlación de Pearson Sg. (bilateral) N	,723  150	1  150

*Fuente:* Elaboración propia

El cálculo del coeficiente de correlación de Pearson obtuvo un p-valor es de 0.041, el cual es menor que el nivel de significancia considerado en la investigación de 0.05; por lo tanto, se demuestra que existe relación entre estas dos variables: capacidades pedagógicas virtuales y aprendizaje significativo en el Área de Matemática.

El índice fue de  $r = 0.723$ ; por lo tanto, la relación causal es directa y alta de las capacidades pedagógicas virtuales en el aprendizaje significativo en el Área de Matemática; lo que significa que a mayor desarrollo de capacidades pedagógicas virtuales mayor es el aprendizaje significativo en el Área de Matemática; comprobándose de esta manera la hipótesis planteada.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** La influencia de capacidades pedagógicas virtuales, percibidas por los estudiantes, en el aprendizaje significativo en el área de Matemática en estudiantes del cuarto, quinto y sexto de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann, es directa y alta, ya que el índice fue de  $r= 0.723$ ; lo que significa que a mayor desarrollo de capacidades pedagógicas virtuales mayor es el aprendizaje significativo en el Área de Matemática; comprobándose de esta manera la hipótesis planteada.

**SEGUNDA:** Las capacidades pedagógicas virtuales de los docentes, según la percepción de los estudiantes del cuarto, quinto y sexto grado de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann, necesita mejorar (40%) o no lograron el desarrollo de estas capacidades (32%); específicamente a nivel de dimensiones se encontró que lograron el desarrollo de la capacidad de conocimiento disciplinar; en tanto que necesitan mejorar las capacidades pedagógicas-didácticas y no han logrado el desarrollo de la capacidad tecnológica.

**TERCERA:** La mayoría de estudiantes no logran aprendizajes significativos en la materia de matemáticas; ya que el 59% de estos se encuentran en nivel de inicio; no logrando la motivación para el aprendizaje de conocimientos matemáticos nuevos, no recuerdan, contrastan, reorganizan, los conocimientos matemáticos previos con los nuevos conocimientos; tampoco logran memorizar, analizar y aplicar los conocimientos matemáticos aprendidos. Por lo tanto, los objetivos fueron demostrados y la hipótesis fue comprobada.

## RECOMENDACIONES

**PRIMERA.** – Es necesario que las autoridades institucionales pongan énfasis en el desarrollo de la capacidad pedagógica-didáctica virtual de los docentes, fundamentalmente en la capacidad de diseño de medios y materiales virtuales; a través de talleres de capacitación, ya que un mejor desarrollo de estas capacidades favorecerá el nivel de aprendizaje significativo en los estudiantes.

**SEGUNDA.** – Se deben desarrollar programas de capacitación tecnológica dirigido a los docentes de la institución educativa, a fin de contribuir a que los docentes desarrollen la capacidad tecnológica, debido a la incidencia que tienen tanto en el desarrollo de las capacidades pedagógicas-didácticas como en el nivel de aprendizaje significativo de los estudiantes.

**TERCERA.** – Los docentes del Área de matemáticas deben propender al desarrollo de aprendizaje significativo de matemáticas en los estudiantes.

## REFERENCIAS

- Acevedo, Á., Argüello, A., Pineda, B., y Turcios, P. (2020). Competencias del docente en educación online en tiempo de COVID-19: Universidades Públicas de Honduras. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(E-2), 206- 224.  
<https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34123>
- Armando, G., González, G. & Paredes, J. (2020). Desempeño y formación docente en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia COVID-19.
- Ausubel, D., et. al. (2005). *Psicología Educativa*. México. Edit. Trillas.
- Le Boterf, V. (2011). *Las capacidades pedagógicas*. Madrid: Pirámide.
- Briceño, M., Correa, S., Valdés, M., y Hadweh, M. (2020). Modelo de gestión educativa para programas en modalidad virtual de aprendizaje. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(2), 286-298. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i2.32442>
- Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. McGraw-Hill/ Interamericana de España.
- Cabero, J., Llorente, M. y Morales, J. (2018). Evaluación del desempeño docente en la formación virtual: ideas para la configuración de un modelo. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), pp. 261-279. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.17206>
- Carbonero, M., Martín, L. y Reoyo, N. (2014). El profesor estratégico como favorecedor del clima de aula. *European Journal of Education and Psychology*, 4(2). España: Editorial CENFINT.
- Chegüén, D., Galicia, I., Menéndez, K. y Cardona, K. (2015). *Competencias pedagógicas aplicables a entornos virtuales del aprendizaje [tesis de pre grado. Universidad de San Carlos de Guatemala]*. <https://licenciaturanovenosemestre2015.wordpress.com/>
- Díaz, E., Marin, W. y Meleán, R. (2021). *Enseñanza virtual en tiempos de pandemia: Estudio*

en universidades públicas del Perú.

Diseño Curricular Nacional (2009). Ministerio de Educación. Lima. Recuperado de:

<http://ebr.minedu.gob.pe>

Engen, B. (2019). Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies.

Comunicar, XXVII(61), 9-19. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-01>

Flores, J. (2018). Evaluación del aprendizaje significativo con criterios ausubelianos prácticos.

Un aporte desde la enseñanza de la bioquímica. Investigación y Postgrado, Vol. 33(2), pp. 9-29.

González, R., Vásquez, C., Hurtado, D. y Menacho, A. (2020). Plataformas interactivas y estrategias de gestión del conocimiento durante el Covid-19. Revista Venezolana de Gerencia, 25(4), pp. 68-81.

Hinojosa, C., Epiquién, M. y Morante, M. (2021). Entornos virtuales como herramienta de apoyo al sistema de aprendizaje contable: Un desarrollo necesario. Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXVII(E-3), 64-75.

Hernández, C. (2018). El Aprendizaje Es El Proceso de Adquirir Conocimiento. <https://www.es.scribd.com/document/57>

Holguín, J., Apaza, J., Ruiz, J. y Picoy, J. (2021). Competencias digitales en directivos y profesores en el contexto de educación remota del año 2020. Revista Venezolana de Gerencia, 26(94), 623-643. <https://doi.org/10.52080/rvgluzv26n94.10>

Lezcano, L., y Vilanova, G. (2017). Instrumentos de evaluación de aprendizaje en entornos virtuales. Perspectiva de estudiantes y aportes de docentes. Informes Científicos - Técnicos UNPA, 9(1), 1-36. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v9i1.235>

Llorentes, M. (2006). Edutec revista electronica de Tecnología Educativa <http://www.edutec.rediris.es/Revelec20/llorente.pdf>

Marquès, P. (2008). Los Docentes: Funciones, Roles, Competencias Necesarias, Formación",

<http://www.educalidadparatodos.org.ve/>

Martínez, S. (2015). La acción tutorial en el ámbito universitario. Revista Interuniversitaria N° 18. Madrid: Pirámide.

Ministerio de Educación (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica.  
<http://www.minedu.gob.pe/>

Ministerio de Educación (2019). Programa Curricular de Educación Inicial.  
<https://www.siteal.iiep.unesco.org/>

Ministerio de Educación del Perú. (2013). Rutas de Aprendizaje. ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas? Comprensión y producción de textos escritos. IV Y V Ciclo. Área curricular de Comunicación. Lima, Perú.

Montes, E. (2016). Importancia de las TICs en la Educación Básica. Argentina: Humanitas.

Morales, E. (2018). Habilidades que debe tener un docente e-learning. Docente Virtual - Habilidades que debe tener un docente e-learning - FO&CO (fococonsultores.es)

Moreira, M.A. (2008). Aprendizaje significativo: la asimilación ausubeliana desde una visión cognitiva contemporánea. España: Ediciones Octaedro.

Oliveira, M., Muniz, E., de Souza, I. y Alarcón, J. (2018). Necesidades pedagógicas para la enseñanza en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje . 24° CIAED Congreso Internacional ABED de Educación a Distancia en Brasil.  
<https://www.researchgate.net/publication>

Palmero, M. L. (2011). Aprendizaje Significativo y Formación del Profesorado. Artigos.  
Obtenido de [http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID5/v1\\_n1\\_a2011.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID5/v1_n1_a2011.pdf)

Ramos, L. (2020). TIC y desempeño docente desde la percepción estudiantil de cuarto secundaria, Área Informática I. E. “Simón Bolívar” - Chincha, 2020. [Tesis de pregrado. Universidad San Ignacio de Loyola]  
<https://www.repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/>

- Romero, A. (2017). La incidencia de la participación cooperativa en entornos virtuales en el rendimiento académico, *Edutec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 60, 1-11.  
<https://doi.org/10.21556/edutec.2017.60.889>
- Rosero, C. A. (2013). Obtenido de Utilizacion de los organizadores graficos :  
<http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/>
- Sánchez, Reyes y Mejía (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. Lima: Universidad Ricardo Palma.  
<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480>
- Sánchez, M. (2003). Psicopedagogia . <http://www.psicopedagogia.com/>
- Sanjurjo, L. & Vera, M. Aprendizaje significativo su enseñanza en el proceso educativo. Argentina. Edit., Humanitas. 2010.
- Saporiti, P. (2011). entornos virtuales de aprendizaje. pontificia Universidad Católica Argentina.
- Silva, J. E. (2007). Las interacciones en un entorno virtual de aprendizaje para la formación continua de docentes de enseñanza básica [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]. Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona.  
<http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/43062>
- Valcárcel, M. (2005) " La preparación del profesorado universitario para la convergencia europea en educación superior, Informe de Investigación", Proyecto EA2003-0040
- Varguillas, C. y Bravo, P. C. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(1), 219-232. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i1.31321>
- Villanueva, G., Calcina, K., Chipa, K., Fuentes, A. y Suxso, J. (2020). Satisfacción del estudiante respecto a la educación virtual en tiempos de Covid-19. *Revista Postgrado Scientiarvm* P. 6(1) DOI: 10.26696/sci.epg.0107



## Anexo 1: Instrumentos

### CUESTIONARIO DE PERCEPCION EN LOS ESTUDIANTES SOBRE LAS CAPACIDADES PEDAGOGICAS VIRTUALES

Estimado estudiante te pedimos respondas el siguiente cuestionario de la forma más sincera posible. Este cuestionario solo tiene fines académicos y es de carácter anónimo.

Instrucciones: A continuación, se te presentarán algunos enunciados. De esta manera, te invito a marcar según tu experiencia y lo que observas de tu docente, teniendo en cuenta la valoración siguiente:

No logrado=1 Necesita mejorar = 2 Logrado = 3

ITEMS	1	2	3
<b>I. CONOCIMIENTO DEL CONTENIDO DISCIPLINAR</b>			
1. Los docentes conocen bien y dominan los contenidos del curso que enseñan.			
2. Cuando los docentes explican los temas del curso logran relacionar el contenido del curso con otros cursos			
3. En el desarrollo de los conocimientos, los docentes dan algunos ejemplos de cómo se podrían aplicar en la práctica.			
4. En el desarrollo de los temas, los docentes usan fuentes actualizadas			
<b>II. CAPACIDAD PEDAGÓGICA-DIDÁCTICA</b>			
<b>A. Comunicación, motivación y participación</b>			
5. La comunicación entre los docentes y estudiantes a través de equipos electrónicos o digitales como computadora, laptop o celular es óptima y fluida			
6. Los docentes comunican correctamente sus ideas en presentaciones orales y escritas			
7. Los docentes manejan recursos digitales como: presentaciones, correo electrónico, etc. para el desarrollo temático			
8. Los docentes logran motivarte para participar activamente en el conocimiento que se está trabajando			
9. Los docentes de diferentes cursos realizan trabajos en conjunto, como, por ejemplo, proyectos.			
10. Los docentes involucran a las familias en el proceso de aprendizaje			
<b>B. Planifica la enseñanza</b>			
11. Las sesiones se desarrollan organizadamente			
12. Los recursos virtuales que usan los docentes se presentan de manera organizada y secuente			
13. Cuando los docentes desarrollan las sesiones de aprendizaje incluyen varios recursos digitales.			
<b>C. Tutorización o conducción de la enseñanza</b>			
14. Los docentes te motivan para que comprendas las actividades escolares			

15. Los docentes reconocen que los estudiantes tienen diferentes formas de aprender porque sus necesidades son diferentes			
16. Te ayudan los docentes para que asimiles mejor cada uno de los temas			
17. El docente ayuda a que los estudiantes aprendan nuevas estrategias en el aprendizaje virtual			
<b>D. Organización pedagógica y desarrollo de estrategias y metodologías</b>			
18. Los docentes presentan los conocimientos de manera ordenada y dividen adecuadamente los temas de enseñanza			
19. Los docentes establecen el calendario de su curso y manejan los tiempos en forma adecuada			
20. Utilizan los docentes una variedad de técnicas en medios virtuales para favorecer el aprendizaje			
21. Los docentes diseñan e implementan diferentes estrategias para el aprendizaje en grupos o equipos			
<b>E. Diseño de medios y materiales para la docencia virtual.</b>			
22. Percibe que los docentes seleccionan materiales y recursos didácticos digitales eficaces para el desarrollo de los temas			
23. Considera que los docentes manejan adecuadamente los programas digitales con efectos animados en la enseñanza por ejemplo Photoshop e Illustrator.			
24. Los docentes logran diseñar y elaboran sus propios materiales y recursos didácticos en línea			
<b>F. Evaluación</b>			
25. Los docentes diseñan y aplican diferentes tipos de evaluación en espacios virtuales (oral, escrito)			
26. Los docentes utilizan la evaluación para reforzar lo que no entendieron los estudiantes			
27. Los docentes elaboran pruebas de evaluación para aplicarlas en línea			
<b>III. CAPACIDAD TECNOLÓGICA</b>			
28. Los docentes utilizan y manejan las tecnologías digitales correctamente durante el desarrollo de sus clases			
29. Los docentes manejan los recursos de comunicación (chat, foros, mail, etc.): sincrónica (en tiempo real) y/o asincrónica (en tiempo diferido)			
30. Los docentes buscan, seleccionan, analizan la información digital			

Gracias

## CUESTIONARIO DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Instrucciones: Te agradecemos responder según la frecuencia a los enunciados siguientes, marcando con un aspa (x). Estas respuestas son anónimas, y no es necesario que pongas tu nombre, por lo que pedimos sinceridad en tu respuesta.

Teniendo en cuenta: Inicio (0), Proceso (1) y Logro (0)

	0	1	2
<b>Motivación</b>			
1. Te sientes motivado cuando vas aprender nuevos conocimientos de Matemáticas			
2. Te gusta aprender los temas de matemática			
3. La motivación es importante para aprender las matemáticas			
<b>Conocimientos previos</b>			
4. Con que frecuencia tienes conocimientos matemáticos previos cuando se desarrollan nuevos temas			
5. Frente a los nuevos conocimientos, exploras y recuerdas los conocimientos matemáticos anteriores que tienes sobre el tema			
6. Antes de adquirir nuevos conocimientos, recuerdas alguna información previa sobre el tema			
7. Logras recordar tus conocimientos matemáticos previos para integrar nuevos conocimientos			
<b>Contrastación conocimientos previos con los conocimientos nuevos</b>			
8. Comparas los conocimientos matemáticos que tenías anteriormente con los contenidos nuevos.			
9. Identificas contenidos similares o parecidos entre los conocimientos matemáticos anteriores o previos y los conocimientos matemáticos nuevos.			
10. Comparas las nuevas situaciones de matemática con las situaciones o aprendizajes anteriores.			
11. Puedes comparar las vivencias o experiencias pasadas con los nuevos conocimientos matemáticos			
<b>Reorganiza y memoriza los conocimientos nuevos</b>			
12. Organizas y ordenas los conocimientos matemáticos aprendidos.			
13. Entiendes progresivamente la información recibida			
14. Explicas lo aprendido con tus palabras (Comprensión de contenidos).			
15. Retienes la información matemática producto de la combinación de los conocimientos previos con los conocimientos nuevos.			
16. Logras dominar los conocimientos nuevos de matemática			
<b>Análisis y aplicación de los conocimientos</b>			
17. El conocimiento matemático adquirido es preciso y logras entenderlo			
18. Reflexionas sobre los nuevos contenidos matemáticos			
19. Los conocimientos matemáticos aprendidos son analizados			
20. Puedes aplicar lo aprendido en situaciones reales de tu vida personal			

Gracias.

## Anexo 2 VALIDACIONES


### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUECES EXPERTOS Nro. 1

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento sobre la Influencia de las capacidades pedagógicas virtuales, percibidas por los estudiantes, en el aprendizaje significativo en el área de Matemática en estudiantes del cuarto, quinto y sexto de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann. Arequipa, 2021. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área investigativa de la psicología como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.

### CUESTIONARIO I


ASPECTOS ESPECÍFICOS						
Dimensión	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
<b>I. CONOCIMIENTO DEL CONTENIDO DISCIPLINAR</b>	1. Los docentes conocen bien y dominan los contenidos del curso que enseñan.	4	4	4	3	
	2. Cuando los docentes explican relacionan el contenido del curso con otros cursos.	4	4	4	4	
	3. En el desarrollo de los temas los docentes dan ejemplos de cómo aplicar en la práctica.	4	3	4	4	Tal vez modificar temas por conocimientos que actualmente se desarrolla por las competencias.
	4. En el desarrollo de los temas, los docentes exponen información actualizada	4	4	4	3	Quizá afianzar también ese uso de fuentes.
<b>II. CAPACIDAD PEDAGÓGICA</b>  <b>A. Comunicación, motivación y participación</b>	5. La comunicación entre el docente y el estudiante a través de equipos electrónicos o digitales como computadora, laptop o celular es óptima y fluida	4	4	4	4	
	6. Los docentes comunican correctamente sus ideas en presentaciones orales y escritas	4	4	4	4	
	7. Los docentes manejan recursos digitales como: foros, chat, mail, etc.	4	4	4	4	
	8. Los docentes te motivan según tus necesidades	3	3	3	3	Tal vez, según las necesidades del estudiante no, pero si de acuerdo al conocimiento que se está trabajando.
	9. Los docentes trabajan de manera conjunta con otros docentes para mejorar sus estrategias de enseñanza	1	2	2	2	¿Cómo sabe el estudiante que sus maestros se reúnen con otros para mejorar las estrategias? Es un ítem muy abierto a especulaciones.
	10. Los docentes involucran a las familias en el proceso de aprendizaje	4	4	4	4	
<b>II. CAPACIDAD PEDAGÓGICA:</b>  <b>B. Planifica la enseñanza</b>	11. Los docentes planifican las sesiones de aprendizaje.	4	4	4	4	
	12. Los recursos virtuales que usan los docentes en la enseñanza han sido planificados.	4	4	4	4	
	13. En su planificación los docentes incluyen varios recursos digitales.	4	4	4	4	Tal vez manejar también los términos de "gamificaciones"

II. CAPACIDAD PEDAGÓGICA: C. Tutorización o coadjuvación de la enseñanza	14. Los docentes te motivan para que comprendas las actividades escolares.	4	4	4	4	
	15. El docente sabe que los estudiantes son diferentes unos de otros y por lo tanto tienen necesidades de diferentes formas de enseñar.	2	4	4	4	No está muy claro el ítem.
	16. Te ayuda individualmente para que aprendas mejor <u>los conocimientos</u> en los estudiantes.	2	4	4	4	La redacción del ítem no es el adecuado.
	17. Los docentes ayudan a que los estudiantes aprendan <u>nuevas estrategias</u> en el aprendizaje virtual.	4	4	4	4	
II. CAPACIDAD PEDAGÓGICA: D. Organización pedagógica y desarrollo de estrategias y metodologías	18. Los docentes organizan y dividen adecuadamente los turnos de enseñanza.	2	2	4	4	
	19. <u>Establecen</u> el calendario del curso y marcan los tiempos en forma adecuada.	4	4	4	4	
	20. Utilizan una variedad de técnicas en medios virtuales para favorecer el aprendizaje.	4	4	4	4	
	21. Diseñan e implementan diferentes estrategias para el aprendizaje en grupos o equipos.	4	4	4	4	
II. CAPACIDAD PEDAGÓGICA: E. Diseño de medios y materiales para la docencia virtual.	22. <u>Seleccionan materiales</u> y recursos didácticos digitales de calidad.	4	4	4	4	
	23. <u>Muestran programas</u> digitales animados en la enseñanza.	4	4	4	4	
	24. Los docentes logran diseñar y elaborar sus propios materiales y recursos didácticos en línea.	4	4	4	4	
II. CAPACIDAD PEDAGÓGICA: F. Evaluación	25. Diseñan y aplican diferentes tipos de evaluación en espacios virtuales.	4	4	4	4	
	26. Utilizan la evaluación para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.	4	3	4	4	Tal vez agregar de manera "pormenorizada".
	27. <u>Elabora pruebas</u> de evaluación para aplicarlas en línea.	1	1	1	1	

III. CAPACIDAD TECNOLÓGICA	28. Los docentes utilizan y manejan las tecnologías digitales correctamente durante el desarrollo de sus clases.	4	4	4	4	
	29. Maneja los recursos de comunicación (chat, foros, mail, etc.): sincrónica (en tiempo real) y ( <u>o</u> ) asincrónica (en tiempo diferido).	4	4	4	4	
	30. Los docentes buscan, seleccionan, analizan la <u>información</u> digital.	3	4	4	4	
<b>ASPECTOS GENERALES</b>						
<b>Aspecto</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>		
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario			X	Hay algunos ítems en los cuales no se puede corroborar que el estudiante tenga conocimiento de lo que realiza el profesor, entonces hay que abordar ítems al conocimiento del alumno frente a la labor que realiza el docente.		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación		X				
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial		X				
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir		X				
<b>CONSIDERACIONES FINALES</b>						
<b>(Invoar agregar observaciones que no han sido consideradas en este formato)</b>						
Debido a que se trabaja el área de matemática, es necesario afianzar el proceso de aprendizaje de las matemáticas siguiendo el paso concreto, pictórico, simbólico y abstracto, donde este último podrá dar a conocer al estudiante si comprendió o no el nuevo conocimiento. Quizá colocando estos puntos se pueda complementar un poco más el instrumento.						
<b>VALIDEZ</b>						
Aplicable		No Aplicable		Aplicable atendiendo a las observaciones	X	
Instrumento validado por:	VIRGINIA ALEJANDRA DE MARÍA ALARCÓN FERNÁNDEZ			 Firma		
Teléfono:	991883171					
Correo electrónico:	valarconf@ucsm.edu.pe					

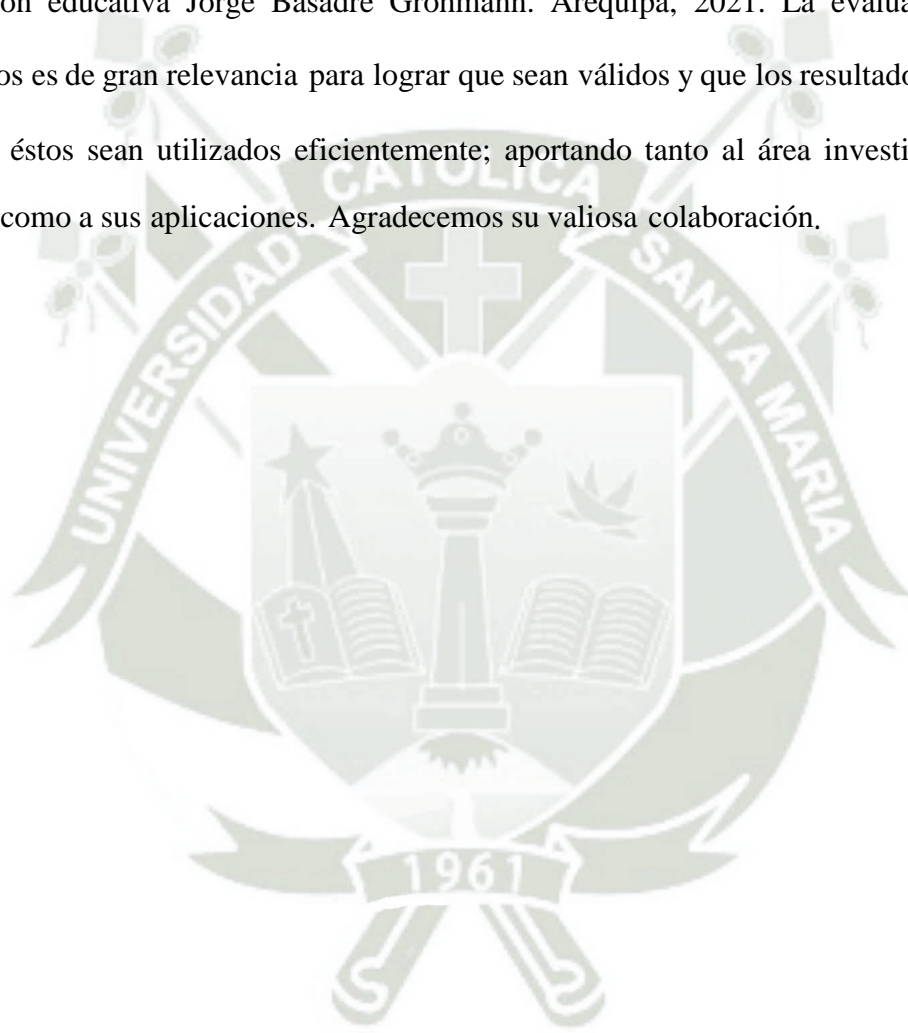
## CUESTIONARIO II

ASPECTOS ESPECÍFICOS						
Dimensión	Ítem	Suficiencia	Claridad	Cobertura	Relevancia	Observaciones
<b>MOTIVACIÓN</b>	1. Te sientes <u>motivado</u> cuando vas a aprender nuevos conocimientos de Matemáticas.	4	4	4	4	
	2. Te gusta aprender los temas de matemática.	4	4	4	4	
	3. La motivación es importante para aprender las matemáticas.	3	3	4	4	No está claro el ítem, pues no es muy seguro que los estudiantes sepan qué es "motivación"
<b>RECORDAR CONOCIMIENTOS</b>	4. Frecuencia con que <u>tienes conocimientos matemáticos</u> previos sobre temas de conocimientos nuevos de esta área.	3	2	4	4	La redacción no está muy clara.
	5. Frente a los nuevos conocimientos, explora y <u>recuerda</u> los conocimientos matemáticos anteriores que tiene sobre el tema.	4	4	4	4	
	6. Antes de <u>adquirir nuevos</u> conocimientos, recuerda alguna información previa sobre el tema.	4	4	4	4	
	7. Logra recordar <u>sus conocimientos matemáticos</u> previos para integrar nuevos conocimientos.	4	4	4	4	
<b>CONTRASTACIÓN CONOCIMIENTOS PREVIOS CON LOS CONOCIMIENTOS NUEVOS.</b>	8. Compara los conocimientos <u>matemáticos que</u> tenía anteriormente con los contenidos nuevos.	4	4	4	4	
	9. Identifica contenidos similares o <u>parecidos</u> entre los conocimientos matemáticos anteriores o previos y los conocimientos matemáticos nuevos que va aprender.	4	4	4	4	
	10. Compara los nuevos hechos o aprendizajes nuevos de matemática con los hechos o aprendizajes anteriores.	2	1	2	1	
	11. Puedes comparar las situaciones, vivencias o experiencias pasadas con los nuevos conocimientos matemáticos.	4	3	3	4	La redacción no es la adecuada.

<b>REORGANIZA Y MEMORIZA LOS CONOCIMIENTOS NUEVOS</b>	12. Organiza y <u>ordena</u> los conocimientos matemáticos aprendidos.	4	4	4	4	
	13. Procesa la información.	4	3	4	4	Falta complementar la idea para hacerla más clara.
	14. Explica lo aprendido con sus palabras (Comprensión de contenidos).	4	4	4	4	
	15. Retiene la información matemática producto de la combinación de los conocimientos previos con los conocimientos nuevos.	4	4	4	4	
	16. Logra dominar los conocimientos nuevos de matemática.	4	4	4	4	
<b>ANÁLISIS Y APLICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS</b>	17. El <u>conocimiento matemático</u> adquirido es concreto y logra entenderlo.	4	4	4	4	
	18. Reflexiona sobre los nuevos <u>contenidos matemáticos</u> .	4	4	4	4	
	19. Analizar los conocimientos matemáticos aprendidos.	3.	2	3	4	Especificar mucho más <u>el ítem</u> .
	20. Consideras que lo que aprendiste puedes aplicarlo en situaciones reales de tu vida personal.	4	4	4	4	
<b>ASPECTOS GENERALES</b>						
<b>Aspecto</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>		
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario			X	Falta esclarecer un poco más los ítems y abordar los procesos del conocimiento de las matemáticas.		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación		X				
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial		X				
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir		X				
<b>CONSIDERACIONES FINALES</b> (favor agregar observaciones que no han sido consideradas en este formato)						
<b>VALIDEZ</b>						
Aplicable		No Aplicable		Aplicable atendiendo a las observaciones	<b>X</b>	
Instrumento validado por:	VIRGINIA ALEJANDRA DE MARÍA ALARCÓN FERNÁNDEZ			 Firma		
Teléfono:	991883171					
Correo electrónico:	valarconf@ucsm.edu.pe					


## **VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUECES EXPERTOS Nro. 2**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento sobre la Influencia de las capacidades pedagógicas virtuales, percibidas por los estudiantes, en el aprendizaje significativo en el área de Matemática en estudiantes del cuarto, quinto y sexto de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann. Arequipa, 2021. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área investigativa de la psicología como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.




## CUESTIONARIO I

<b>Aspectos involucrados</b>						
<b>Dimensión</b>	<b>Ítem</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Calificación</b>	<b>Referencia</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Conocimiento del contenido disciplinar</b>	1. Los docentes conocen bien y dominan los contenidos del curso que enseñan.	4	4	4	4	
	2. Cuando los docentes explican fundamentos al contenido del curso son claros.	3	4	4	4	
	3. En el desarrollo de los temas los docentes dan ejemplos de cómo aplicar en la gestión.	4	4	4	3	
	4. En el desarrollo de los temas, los docentes exponen información actualizada.	4	4	4	4	
<b>Capacidad Pedagógica</b>  <b>Comunicación, motivación y participación</b>	5. La comunicación entre el docente y el estudiante a través de canales electrónicos o digitales como computadora, laptop o celular es ágil y fluida.	4	4	4	4	
	6. Los docentes comunican convenientemente sus ideas en presentaciones orales y escritas.	3	4	4	4	
	7. Los docentes manejan recursos digitales como Power, Word, Excel, etc.	4	4	4	4	
	8. Los docentes se motivan según sus necesidades.	4	4	4	4	
	9. Los docentes trabajan de manera conjunta con otros docentes para mejorar sus estrategias de enseñanza.	4	4	4	4	
	10. Los docentes involucran a las familias en el proceso de aprendizaje.	4	4	4	4	
<b>Flexibilidad en los contenidos</b>	11. Los docentes justifican las razones de aprendizaje.	4	4	4	4	
	12. Los recursos virtuales que usan los docentes en la enseñanza han sido justificados.	4	4	4	4	
	13. En su planificación los docentes incluyen varios recursos digitales.	4	4	4	4	
<b>Transferencia o adaptación de los contenidos</b>	14. Los docentes se motivan por que los computadores les ayuden a enseñar.	4	4	4	4	
	15. El docente sabe que los estudiantes con diferentes usos de cursos y por lo tanto tienen necesidades de diferentes formas de enseñanza.	4	3	4	4	
	16. Te ayuda individualmente por que aprender mejor los conocimientos en los estudiantes.	4	4	4	4	
	17. Los docentes ayudan a que los estudiantes aprendan a través de estrategias en el aprendizaje virtual.	4	4	4	4	
<b>Organización pedagógica y desarrollo de estrategias y metodologías</b>	18. Los docentes organizan y dividen adecuadamente los temas de enseñanza.	4	4	4	4	
	19. Estructuran el contenido del curso y manejan los tiempos de forma adecuada.	4	4	4	4	
	20. Utilizan una variedad de recursos en medios virtuales para fomentar el aprendizaje.	4	4	4	4	

	21. Diseñan e implementan diferentes estrategias para el aprendizaje en grupos o equipos.	4	4	4	4	
<b>E. Diseño de medios y materiales para la docencia virtual.</b>	22. Seleccionan materiales y recursos didácticos digitales de calidad.	4	4	4	4	
	23. Manejan programas digitales animados en la enseñanza.	4	4	4	4	
	24. Los docentes logran diseñar y elaborar sus propios materiales y recursos didácticos en línea.	4	4	4	4	
<b>F. Evaluación</b>	25. Diseñan y aplican diferentes tipos de evaluación en espacios virtuales.	4	4	4	4	
	26. Utilizan la evaluación para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.	4	4	4	4	
	27. Elabora pruebas de evaluación para aplicarlas en línea.	4	4	4	4	
<b>III. CAPACIDAD TECNOLÓGICA</b>	28. Los docentes utilizan y manejan las tecnologías digitales correctamente durante el desarrollo de sus clases.	4	4	4	4	
	29. Maneja los recursos de comunicación (chat, foros, mail, etc.): sincrónica (en tiempo real) y/o asincrónica (en tiempo diferido).	4	4	4	4	
	30. Los docentes buscan, seleccionan, analizan la información digital.	4	4	4	4	
<b>ASPECTOS GENERALES</b>						
<b>Aspecto</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>		
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario		X				
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación		X				
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial		X				
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir		X				
<b>CONSIDERACIONES FINALES</b>						
<b>(favor agregar observaciones que no han sido consideradas en este formato)</b>						
<b>VALIDEZ</b>						
Aplicable	X	No Aplicable		Aplicable atendiendo a las observaciones		
Instrumento validado por:	Urquiza Vargas, Wilber Jhonny Maestro en educación con mención en gestión de los entornos virtuales para el aprendizaje			 Mg. URQUIZA VARGAS, WILBER JHONNY Maestro en Educación con Mención en Gestión de los Entornos Virtuales para el Aprendizaje DNI 29660099		
DNI	29660099					
Correo electrónico:	arianaljuan3@hotmail.com					

## CUESTIONARIO II

ASPECTOS ESPECÍFICOS						
Dimensión	Ítem	Suficiencia	Cantidad	Calidad	Relatividad	Observaciones
<b>Motivación</b>	1. Te sientes motivado cuando vas a aprender nuevos conocimientos de Matemáticas.	4	4	4	4	
	2. Te gusta aprender los temas de matemáticas.	4	4	4	3	
	3. La motivación es importante para aprender las matemáticas.	4	4	4	4	
<b>Recuperar conocimientos</b>	4. Frecuencia con que tiene conocimientos matemáticos previos sobre temas de conocimientos nuevos de esta área.	4	4	4	4	
	5. Frente a los nuevos conocimientos, explora y recuerda los conocimientos matemáticos anteriores que tiene sobre el tema.	3	4	4	4	
	6. Antes de adquirir nuevos conocimientos, recuerda alguna información previa sobre el tema.	4	4	4	4	
	7. Logra recordar sus conocimientos matemáticos previos para integrar nuevos conocimientos.	4	4	4	3	
<b>Contextualiza conocimientos previos con los conocimientos nuevos.</b>	8. Compara los conocimientos matemáticos que tenía anteriormente con los contenidos nuevos.	4	4	4	4	
	9. Identifica contenidos similares o parecidos entre los conocimientos matemáticos anteriores o previos y los conocimientos matemáticos nuevos que <u>ya</u> aprendes.	4	4	4	4	
	10. Compara los nuevos hechos o aprendizajes nuevos de matemáticas con los hechos o aprendizajes anteriores.	3	4	4	4	
	11. Puedes comparar las situaciones, vivencias o experiencias pasadas con los nuevos conocimientos matemáticos.	4	4	4	4	
<b>Reorganiza y conecta los conocimientos nuevos</b>	12. Organiza y ordena los conocimientos matemáticos aprendidos.	4	4	4	3	
	13. Procura la información.	4	4	4	4	
	14. Explica lo aprendido con sus palabras (Comprensión de contenidos).	4	4	4	4	
	15. Retiene la información matemática producto de la combinación de los conocimientos previos con los conocimientos nuevos.	3	4	4	4	
	16. Logra dominar los conocimientos nuevos de matemática.	4	4	4	4	
<b>Análisis y aplicación de los conocimientos</b>	17. El conocimiento matemático adquirido es concreto y logra entenderlo.	4	4	4	4	
	18. Reflexiona sobre los nuevos contenidos matemáticos.	4	4	4	4	
	19. Analiza los conocimientos matemáticos aprendidos.	4	4	4	4	
	20. Consideras que lo que aprendiste puedes aplicarlo en situaciones reales de tu vida personal.	4	4	4	4	
ASPECTOS GENERALES						
Aspecto			Si	No	Observaciones	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario			X			

Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación	X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial	X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir	X		
<b>CONSIDERACIONES FINALES</b> (favor agregar observaciones que no han sido consideradas en este formato)			
<b>VALIDEZ</b>			
Aplicable	<b>X</b>	No Aplicable	Aplicable atendiendo a las observaciones
Instrumento validado por:	Urquiza Vargas, Wilber Jhonny Maestro en educación con mención en gestión de los entornos virtuales para el aprendizaje		 Mg. URQUIZA VARGAS, WILBER JHONNY Maestro en Educación con Mención en Gestión de los Entornos Virtuales para el Aprendizaje DNI 29660099
DNI	29660099		
Correo electrónico:	arianaljuan3@hotmail.com		



### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUECES EXPERTOS Nro. 3


Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento sobre la Influencia de las capacidades pedagógicas virtuales, percibidas por los estudiantes, en el aprendizaje significativo en el área de Matemática en estudiantes del cuarto, quinto y sexto de primaria de la institución educativa Jorge Basadre Grohmann. Arequipa, 2021. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área investigativa de la psicología como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.

Cuestionario I

ASPECTOS ESPECÍFICOS						
Dimensión	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
<b>CONOCIMIENTO DEL CONTENIDO DISCIPLINAR</b>	1. Los docentes conocen bien y dominan los contenidos del curso que enseñan.	4	4	4	4	
	2. Cuando los docentes explican relacionan el contenido del curso con otros cursos.	4	3	4	4	Es importante completar la idea...cuando los docentes explican ¿qué? relacionan el contenido del curso con otros cursos. Además se debe revisar la redacción..no se puede colocar "explican" e inmediatamente después "relacionan"
	3. En el desarrollo de los temas los docentes dan ejemplos de como aplicar en la práctica.	4	3	4	4	Mejorar la redacción. Podría ser: En el desarrollo de los temas, los docentes dan algunos ejemplos de cómo se podrían aplicar en la práctica.
	4. En el desarrollo de los temas, los docentes exponen información actualizada	4	3	4	4	Mejorar el ítem: En el desarrollo de los temas, los docentes exponen tomando en cuenta información actualizada.
	5. La comunicación entre el docente y el estudiante a través de equipos electrónicos o digitales como computadora, laptop o celular es óptima y fluida	4	4	4	4	
	6. Los docentes comunican correctamente sus ideas en presentaciones orales y escritas	4	4	4	4	

<b>II. CAPACIDAD PEDAGÓGICA</b> <b>A. Comunicación, motivación y participación</b>	7. Los docentes manejan recursos digitales como: foros, chat, mail, etc.	4	3	4	3	Cambiaría los ejemplos y colocaría: presentaciones, correo electrónico, etc.
	8. Los docentes te motivan según tus necesidades	3	2	4	3	Este ítem es muy ambiguo.
	9. Los docentes trabajan de manera conjunta con otros docentes para mejorar sus estrategias de enseñanza	4	3	4	4	¿Los estudiantes sabrán si los docentes trabajan de manera conjunta para mejorar  Lo que sí pueden saber es si los docentes de diferentes cursos realizan trabajos en conjunto, como por ejemplo, proyectos.
	10. Los docentes involucran a las familias en el proceso de aprendizaje	4	4	4	4	
<b>II. CAPACIDAD PEDAGÓGICA:</b> <b>B. Planifica la enseñanza</b>	11. Los docentes planifican las sesiones de aprendizaje.	4	2	4	4	Es importante replantear el ítem.
	12. Los recursos virtuales que usan los docentes en la enseñanza han sido planificados.	4	2	4	4	El mismo comentario que el anterior.
	13. En su planificación los docentes incluyen varios recursos digitales.	4	2	4	4	
<b>II. CAPACIDAD PEDAGÓGICA:</b> <b>C. Tutorización o conducción de la enseñanza</b>	14. Los docentes te motivan para que comprendas las actividades escolares.	4	4	4	4	
	15. El docente sabe que los estudiantes son diferentes unos de otros y por lo tanto tienen necesidades de diferentes formas de enseñar.	4	2	4	4	Mejorar la redacción.


	16. Te ayuda individualmente para que aprendas mejor los conocimientos en los estudiantes.	3	3	3	3	¿Quién ayuda? Se debe colocar "Te ayuda el profesor para que aprendas mejor cada uno de los temas" La última parte no es correcta.
	17. Los docentes ayudan a que los estudiantes aprendan nuevas estrategias en el aprendizaje virtual.	4	4	4	4	Nota: Es importante que desde aquí hasta el ítem 26 y luego en los últimos ítems se verifique si se redactará "los docentes" o "el docente"... ya que anteriormente se habló de un docente.
<b>II. CAPACIDAD PEDAGÓGICA:</b> <b>D. Organización pedagógica y desarrollo de estrategias y metodologías</b>	18. Los docentes organizan y dividen adecuadamente los temas de enseñanza.	4	4	4	4	
	19. Establecen el calendario del curso y manejan los tiempos en forma adecuada.	4	4	4	4	
	20. Utilizan una variedad de técnicas en medios virtuales para favorecer el aprendizaje.	4	4	4	4	
	21. Diseñan e implementan diferentes estrategias para el aprendizaje en grupos o equipos.	4	4	4	4	
	22. Seleccionan materiales y recursos didácticos digitales de calidad.	4	3	4	4	
<b>II. CAPACIDAD PEDAGÓGICA:</b> <b>E. Diseño de medios y materiales para la docencia virtual.</b>	23. Manejan programas digitales animados en la enseñanza.	4	3	4	4	Incluiría un ejemplo para que quede claro a qué se refieren con programas digitales animados.
	24. Los docentes logran diseñar y elaborar sus propios materiales y recursos didácticos en línea.	4	4	4	4	
<b>II. CAPACIDAD PEDAGÓGICA:</b> <b>F. Evaluación</b>	25. Diseñan y aplican diferentes tipos de evaluación en espacios virtuales.	4	4	4	4	

	26. Utilizan la evaluación para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.	4	3	4	4	Es un poco ambiguo "para mejorar el aprendizaje"
	27. Elabora pruebas de evaluación para aplicarlas en línea.	4	4	4	4	
<b>III. CAPACIDAD TECNOLÓGICA</b>	28. Los docentes utilizan y manejan las tecnologías digitales correctamente durante el desarrollo de sus clases.	4	4	4	4	
	29. Maneja los recursos de comunicación (chat, foros, mail, etc.): sincrónica (en tiempo real) y/o asincrónica (en tiempo diferido).	4	4	4	4	
	30. Los docentes buscan, seleccionan, analizan la información digital.	4	4	4	4	
<b>ASPECTOS GENERALES</b>						
<b>Aspecto</b>		<b>Si</b>		<b>No</b>		<b>Observaciones</b>
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario				X		Se puede mejorar esta parte.  Estimado estudiante te pedimos respuestas el siguiente cuestionario de la forma más sincera posible. Este cuestionario solo tiene fines académicos y es de carácter anónimo.  Instrucciones: A continuación, se te presentarán algunos enunciados. De esta manera, te invito a marcar según tu experiencia y lo que observas de tu docente, teniendo en cuenta la valoración siguiente: No logrado = 1 Necesita mejorar = 2 Logrado = 3
Los items permiten el logro del objetivo de la investigación		X				
Los items están distribuidos en forma lógica y secuencial		X				
El número de items es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los items a añadir		X				
<b>CONSIDERACIONES FINALES</b> (favor agregar observaciones que no han sido consideradas en este formato)						
<b>VALIDEZ</b>						
Aplicable		No Aplicable		Aplicable atendiendo a las observaciones	X	
Instrumento validado por:	Carol Rivero Panaqué					 Firma
Teléfono:						
Correo electrónico:	crivro@pucp.edu.pe					

## CUESTIONARIO 2

ASPECTOS ESPECÍFICOS						
Dimensión	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
<b>MOTIVACIÓN</b>	1. Te sientes motivado cuando vas a aprender nuevos conocimientos de Matemáticas.	4	4	4	4	
	2. Te gusta aprender los temas de matemática.	4	4	4	4	
	3. La motivación es importante para aprender las matemáticas.	4	4	4	4	
<b>RECORDAR CONOCIMIENTOS</b>	4. Frecuencia con que tiene conocimientos matemáticos previos sobre temas de conocimientos nuevos de esta área.	2	2	2	3	Mejorarlo
	5. Frente a los nuevos conocimientos, explora y recuerda los conocimientos matemáticos anteriores que tiene sobre el tema.	4	4	4	4	
	6. Antes de adquirir nuevos conocimientos, recuerda alguna información previa sobre el tema.	4	4	4	4	Revisar que todos los ítems estén en primera persona ...es decir: Antes de adquirir nuevos conocimientos recuerda alguna información previa sobre el tema.
	7. Logra recordar sus conocimientos matemáticos previos para integrar nuevos conocimientos.	4	3	4	4	Logras

<b>CONTRASTACIÓN CONOCIMIENTOS PREVIOS CON LOS CONOCIMIENTOS NUEVOS.</b>	8. Compara los conocimientos matemáticos que tenía anteriormente con los contenidos nuevos.	4	3	4	4	Compara
	9. Identifica contenidos similares o parecidos entre los conocimientos matemáticos anteriores o previos y los conocimientos matemáticos nuevos que va aprender.	4	3	4	4	Identificas
	10. Compara los nuevos hechos o aprendizajes nuevos de matemática con los hechos o aprendizajes anteriores.	3	3	4	3	Compara
	11. Puedes comparar las situaciones, vivencias o experiencias pasadas con los nuevos conocimientos matemáticos.	4	4	4	4	
<b>REORGANIZA Y MEMORIZA LOS CONOCIMIENTOS NUEVOS</b>	12. Organiza y ordena los conocimientos matemáticos aprendidos.	4	3	4	4	Organizas y ordenas los conocimientos matemáticos aprendidos.
	13. Procesa la información.	2	2	2	2	Mejorarlo
	14. Explica lo aprendido con sus palabras (Comprensión de contenidos).	4	3	4	4	Explicas lo aprendido con tus palabras (Comprensión de contenidos).
	15. Retiene la información matemática producto de la combinación de los conocimientos previos con los conocimientos nuevos.	4	4	4	4	Retienes
	16. Logra dominar los conocimientos nuevos de matemática.	4	3	4	4	Logras dominar los conocimientos nuevos de matemática.
<b>ANÁLISIS Y APLICACIÓN</b>	17. El conocimiento	4	3	4	4	El término "concreto" puede ser

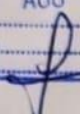
<b>DE LOS CONOCIMIENTOS</b>	matemático adquirido es concreto y logra entenderlo.					visto de diferente forma en cada uno de los estudiantes. Se debe aclarar y recuerden colocarlo en primera persona.
	18. Reflexiona sobre los nuevos contenidos matemáticos.	4	4	4	4	
	19. Analizar los conocimientos matemáticos aprendidos.	2	2	2	2	No está claro este ítem
	20. Consideras que lo que aprendiste puedes aplicarlo en situaciones reales de tu vida personal.	4	4	4	4	
<b>ASPECTOS GENERALES</b>						
<b>Aspecto</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>		
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario			x	Solo mejoraría lo siguiente: Teniendo en cuenta: Siempre (S), Algunas veces (AV) y Nunca (N)		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación		X				
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial		X				
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir		X				
<b>CONSIDERACIONES FINALES</b> (favor agregar observaciones que no han sido consideradas en este formato)						
<b>VALIDEZ</b>						
Aplicable		No Aplicable		Aplicable atendiendo a las observaciones	x	
Instrumento validado por:	Carol Rivero Panagüé			 Firma		
Teléfono:						
Correo electrónico:	crivero@puap.edu.pe					

**Anexo 4: Valoración de Pearson**

**SOLICITAMOS:** Permiso para realizar Proyecto de Investigación

SEÑORA MARIETTA CARLA PULLCHS ARENAS  
DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE BASADRE GROHMANN  
40038 AREQUIPA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
JORGE BASADRE GROHMANN  
ALTO DE LA LUNA  
MESA DE PARTES

N.º .....  
Folio 5 ..... Hora 9:52  
Fecha: 02 AGO 2022  
Secretaria(o) 


Nosotros, JESÚS GIOVANI FLORES TAPIA, identificado con DNI N° 76809153 con domicilio en la Calle Sebastián Barranca 311 urbanización La Perla Cercado y Alejandra Massiel Medina Gonzales, identificada con DNI N° 44821312 con domicilio en Psj. Silva C-107 – Urb. Lara Distrito de Socabaya. Ante usted respetuosamente nos presentamos y exponemos

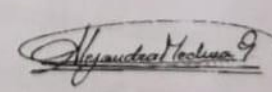
Que, habiendo culminado nuestra carrera profesional de EDUCACIÓN en la Universidad Católica de Santa María, solicitamos a Ud. Permiso para realizar nuestro Proyecto de Investigación sobre la "INFLUENCIA DE LAS CAPACIDADES PEDAGÓGICAS VIRTUALES, PERCIBIDAS POR LOS ESTUDIANTES, EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL V CICLO para optar por el Título profesional en Educación Primaria.

POR LO EXPUESTO

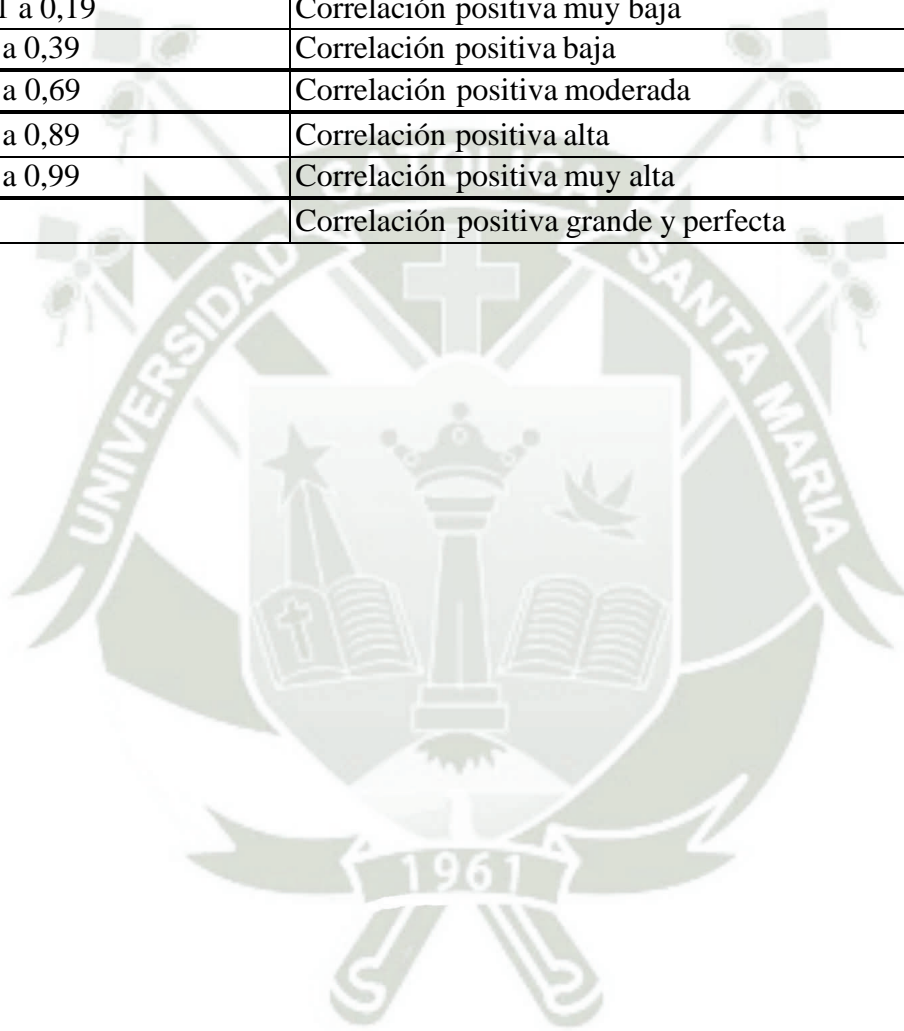
Rogamos a usted acceder a nuestra solicitud

Arequipa, 02 de agosto del 2022

  
\_\_\_\_\_  
JESÚS GIOVANI FLORES TAPIA  
DNI N° 76809153

  
\_\_\_\_\_  
ALEJANDRA MASSIEL MEDINA GONZALES  
DNI N° 44821312

<b>Valor</b>	<b>Significado</b>
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta



## MATRIZ DE DATOS

	C. DISCIPLINAR					CAPACIDAD PEDAGOGICA																				C. TECNOLÓGICA												
	P.1	P.2	P.3	P.4	S.T	COM. MOT Y PART					PLANIF ENS					T. o Cond Ens					ORG PED Y EST MET					D. Med y mat					Evaluacion					P.28	P.29	P.30
						P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	S.T	P.11	P.12	P.13	S.T	P.14	P.15	P.16	P.17	S.T	P.18	P.19	P.20	P.21	S.T.	P.22	P.23	P.24	S.T.	P.25	P.26	P.27	S.T	P.28	P.29	P.30	S.T	
1	1	1	1	1	4	1	0	1	1	0	3	2	2	3	7	1	0	0	0	1	1	1	0	0	2	2	1	1	4	1	1	3	5	2	1	0	3	
2	0	2	3	3	2	10	2	1	1	1	6	2	3	3	8	2	1	1	0	4	1	2	0	1	4	1	0	1	2	2	1	2	5	2	1	3	6	
3	3	3	2	3	1	9	1	2	1	1	2	7	1	3	3	7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	1	0	4	1	1	2	4	2	3	2	7
4	4	2	3	3	1	9	0	1	0	0	1	2	3	3	2	8	1	0	1	0	2	2	0	0	0	2	2	1	2	5	2	1	3	6	0	1	1	2
5	5	3	3	2	2	10	1	1	1	1	1	5	2	2	3	7	0	1	1	1	3	1	1	0	1	3	0	2	2	4	2	3	2	7	1	1	3	5
6	6	3	3	3	2	11	2	1	1	1	2	7	1	3	3	7	2	1	1	1	5	2	1	1	2	6	2	3	0	5	2	3	1	6	2	2	1	7
7	7	2	2	3	2	9	0	2	1	2	1	6	3	3	3	9	2	0	2	2	6	1	2	1	1	5	2	2	1	5	1	0	0	1	3	3	0	6
8	8	2	3	3	2	10	1	0	1	2	2	6	3	3	3	9	1	1	0	0	2	0	1	0	1	2	1	1	1	3	2	3	1	6	2	3	1	6
9	9	3	2	3	3	11	0	1	0	1	0	2	2	3	2	7	3	2	2	1	8	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	3	3	8	1	0	1	2
10	10	2	1	2	2	9	2	2	2	2	2	10	3	3	2	8	0	0	0	0	0	2	1	1	1	5	1	0	0	1	2	0	2	4	3	3	3	9
11	11	3	3	0	3	9	0	1	0	0	1	2	2	3	2	7	3	2	0	0	5	2	1	1	2	6	0	1	1	2	1	1	2	4	1	0	1	2
12	12	3	3	3	2	11	0	1	1	1	0	3	3	3	2	8	1	1	1	2	5	2	1	1	1	5	1	0	2	3	3	2	0	5	2	1	0	3
13	13	2	2	2	3	9	3	3	2	1	2	11	1	3	3	7	2	1	3	3	9	2	2	3	2	9	1	1	0	2	3	1	0	4	3	3	3	9
14	14	1	3	3	3	10	1	1	0	2	2	6	3	2	3	8	2	2	0	1	5	1	1	0	3	5	2	1	0	3	2	3	1	6	2	2	2	6
15	15	2	1	1	1	5	1	2	1	3	2	8	3	2	2	7	2	1	3	3	9	2	1	3	3	9	1	1	1	3	2	1	1	4	2	3	3	8
16	16	2	3	3	2	10	1	0	0	0	0	1	2	2	3	7	2	1	3	3	9	0	3	3	3	9	1	0	0	1	3	3	0	6	1	0	0	1
17	17	1	2	3	3	9	0	1	1	1	1	4	1	1	2	4	3	2	2	3	10	2	2	3	3	10	0	0	0	0	2	1	2	5	1	1	2	4
18	18	0	3	3	3	9	1	2	1	3	2	8	3	2	2	7	1	1	1	2	5	2	2	0	1	5	0	0	0	0	1	1	3	5	3	3	2	8
19	19	3	3	3	1	10	1	0	0	0	1	2	3	3	2	8	2	1	3	3	9	2	3	3	1	9	0	0	0	0	1	3	2	6	1	0	1	2
20	20	3	2	3	3	11	0	2	2	3	1	8	2	2	3	7	2	2	3	3	10	2	2	3	3	10	1	1	0	2	2	1	1	4	2	3	3	8
21	21	2	3	3	1	9	1	2	2	2	2	9	2	2	3	8	2	3	3	3	11	3	3	3	3	12	0	0	1	1	1	1	2	4	3	3	3	9
22	22	2	2	3	3	10	1	1	1	1	2	6	2	2	3	7	3	3	3	2	11	2	3	3	3	11	1	0	1	2	2	2	2	6	1	3	2	6
23	23	2	3	3	3	11	0	0	1	0	0	1	1	3	3	7	3	3	3	1	10	2	1	3	3	9	3	3	2	8	1	0	1	2	1	0	0	1
24	24	3	3	3	2	11	1	1	0	0	0	2	2	3	3	8	2	2	3	2	9	2	2	3	3	10	1	0	1	2	2	1	2	5	1	0	1	2

	C. DISCIPLINAR				CAPACIDAD PEDAGOGICA																								C. TECNOLOGICA								
					COM. MOT Y PART						PLANIF ENS				T. o Cond Ens				ORG PED Y EST MET				D. Med y mat				Evaluacion										
	P.1	P.2	P.3	P.4	S.T.	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	S.T.	P.11	P.12	P.13	S.T.	P.14	P.15	P.16	P.17	S.T.	P.18	P.19	P.20	P.21	S.T.	P.22	P.23	P.24	S.T.	P.25	P.26	P.27	S.T.	P.28	P.29	P.30	S.T.
25	1	2	3	3	9	2	1	1	1	2	7	3	3	2	8	1	2	3	3	9	2	3	3	1	9	1	0	0	1	3	1	0	4	2	3	2	7
26	2	2	3	2	9	0	1	1	1	0	3	2	2	3	7	1	0	2	2	5	2	0	1	2	5	2	1	0	3	2	0	2	4	2	1	0	3
27	3	0	3	1	7	2	1	1	1	1	6	3	2	2	7	2	1	3	3	9	2	3	3	1	9	0	0	0	0	2	1	1	4	1	3	2	6
28	2	3	3	1	9	0	0	0	0	1	1	3	3	3	9	0	3	3	3	11	2	1	1	2	6	1	0	0	1	1	3	2	6	1	0	0	1
29	2	2	3	3	10	2	1	1	1	2	7	2	2	3	7	2	2	2	3	9	2	3	3	1	9	0	1	0	1	2	1	0	3	2	3	2	7
30	0	3	3	3	9	0	0	1	0	1	2	3	3	2	8	3	2	2	1	8	3	2	2	1	8	0	1	0	1	1	1	2	4	1	0	1	2
31	2	2	3	2	9	1	0	1	1	1	4	2	3	2	7	3	2	2	1	8	3	2	2	1	8	1	1	1	3	1	0	3	4	2	2	0	4
32	2	2	3	3	10	2	1	2	1	2	8	3	2	2	7	1	1	1	2	5	2	0	1	2	5	1	1	0	2	3	2	0	5	2	3	3	8
33	3	3	2	3	11	1	0	0	0	0	1	2	3	3	8	0	3	3	0	6	1	1	2	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
34	2	2	3	2	9	2	1	1	1	2	7	2	2	3	7	1	2	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	2	0	4	3	3	1	7
35	2	2	3	3	10	0	0	0	0	1	1	3	2	2	7	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3	0	0	0	0	0	1	3	4	0	1	0	1
36	3	2	3	3	11	2	0	2	1	1	6	2	3	1	6	2	2	1	0	5	1	1	2	2	6	0	0	0	0	2	1	1	4	2	2	2	6
37	3	2	3	3	11	0	0	1	0	0	1	2	3	2	7	1	1	2	2	6	2	0	1	2	5	1	0	0	1	1	1	3	5	1	0	0	1
38	1	3	3	3	10	2	1	1	1	1	6	1	1	2	4	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	3	0	1	0	1	3	1	2	6
39	2	0	1	3	6	1	1	2	2	0	6	1	3	3	7	1	1	1	1	4	2	1	1	0	4	0	1	0	1	1	1	3	5	1	3	2	6
40	2	2	3	3	10	2	2	1	3	3	11	2	2	3	7	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	2	1	1	4	3	3	0	6	3	3	3	9
41	3	3	3	1	10	0	1	0	1	1	3	2	2	3	7	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	2	2	1	5	1	1	2	4	1	1	1	3
42	1	2	3	3	9	2	2	1	2	2	9	3	3	3	9	1	0	1	1	3	2	1	0	0	3	2	1	1	4	1	3	2	6	3	3	3	9
43	2	2	3	2	9	1	1	1	1	2	5	3	3	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	5	1	1	2	4	1	1	3	5
44	2	2	3	3	10	1	1	0	1	1	3	2	2	1	5	2	2	3	1	8	2	0	1	2	5	3	2	0	5	1	3	2	6	2	1	0	3
45	3	3	3	2	11	2	1	1	1	1	6	2	2	3	7	1	1	1	2	5	1	1	2	2	6	0	0	0	0	1	1	3	5	3	1	2	6
46	2	2	3	2	9	2	1	2	1	2	8	3	3	2	8	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	3	3	2	0	5	3	2	3	8
47	2	2	3	3	10	1	0	0	0	0	1	0	1	2	3	1	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	1	2	3	2	1	1	4	1	0	0	1
48	2	3	3	3	11	0	0	1	0	0	1	3	2	0	5	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	0	0	0	0	1	0	3	4	0	1	0	1

C. DISCIPLINAR					CAPACIDAD PEDAGOGICA																								C. TECNOLOGICA									
					COM. MOT Y PART					PLANIF ENS				T. o Cond Ens				ORG PED Y EST MET				D. Med y mat				Evaluacion												
P.1	P.2	P.3	P.4	S.T.	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	S.T.	P.11	P.12	P.13	S.T.	P.14	P.15	P.16	P.17	S.T.	P.18	P.19	P.20	P.21	S.T.	P.22	P.23	P.24	S.T.	P.25	P.26	P.27	S.T.	P.28	P.29	P.30	S.T.		
49	3	2	3	3	11	0	2	2	3	1	8	3	3	2	8	2	2	2	1	7	1	2	2	2	7	0	0	1	1	2	2	1	5	2	3	3	8	
50	3	1	3	2	9	0	1	1	0	1	3	2	3	3	8	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	3	5	1	1	1	3	
51	2	2	3	2	9	3	3	2	3	3	14	3	3	2	8	2	1	1	3	7	2	2	1	1	6	0	1	0	1	2	2	1	5	3	3	3	9	
52	2	2	3	2	9	2	1	1	1	2	7	2	1	3	6	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	2	0	3	3	1	0	4	2	3	2	7	
53	2	3	3	3	11	0	1	1	0	1	3	2	3	2	7	1	2	1	1	5	2	0	1	2	5	1	1	0	2	3	1	2	6	2	1	0	3	
54	3	3	3	1	10	1	1	0	2	2	6	2	3	3	8	2	1	1	3	7	1	2	2	2	7	0	0	0	0	0	2	2	4	3	1	2	6	
55	1	2	3	3	9	0	1	0	0	0	1	2	3	2	7	2	2	2	0	6	2	1	1	3	7	2	1	1	4	3	1	2	6	0	1	0	1	
56	2	2	3	2	9	2	3	3	3	1	12	3	3	2	8	1	2	1	1	5	2	2	1	1	6	3	1	2	6	3	1	1	5	3	3	3	9	
57	2	2	3	2	9	1	1	0	2	2	6	1	3	3	7	2	0	1	2	5	3	2	2	1	8	0	3	1	4	2	2	1	5	2	2	2	6	
58	1	2	1	1	5	2	1	2	2	3	10	2	3	2	7	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	3	1	2	6	2	1	1	4	2	3	3	8	
59	2	1	1	3	7	0	0	1	1	0	2	3	3	3	9	1	1	1	2	5	2	0	1	2	5	1	3	1	5	2	1	0	3	1	0	1	2	
60	2	2	3	2	9	0	1	0	0	0	1	3	3	1	7	2	1	1	3	7	2	1	1	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
61	3	3	3	3	12	1	1	0	2	2	6	2	2	3	7	1	2	1	1	5	1	2	2	1	6	2	1	1	4	0	1	0	1	3	1	2	6	
62	2	3	3	3	11	2	1	2	1	2	8	1	3	3	7	1	1	1	2	5	2	0	1	2	5	2	3	0	5	0	0	0	0	3	3	2	8	
63	2	2	3	2	9	1	0	2	1	1	5	2	3	2	7	2	1	1	1	5	1	2	2	1	6	0	3	1	4	0	1	1	2	2	3	0	5	
64	2	2	3	2	9	1	1	0	2	2	6	3	1	2	6	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	2	2	5	0	1	1	2	2	2	2	6	
65	2	2	3	2	9	0	2	2	3	1	8	3	3	3	9	1	1	1	1	4	2	1	1	0	4	1	3	1	5	1	1	1	3	2	3	3	8	
66	3	3	3	1	10	1	1	0	2	2	6	2	3	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	1	0	1	2	3	1	2	6	
67	1	1	1	0	3	1	0	1	1	0	3	2	3	3	8	3	2	2	1	8	3	2	2	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	
68	2	2	3	2	9	1	0	0	0	0	1	2	2	0	4	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	
69	2	2	3	2	9	2	2	3	3	1	11	1	1	2	4	1	0	1	0	2	2	0	0	0	2	1	0	1	2	0	2	2	4	3	3	3	9	
70	2	2	3	2	9	2	3	3	3	1	11	3	2	2	7	1	1	1	2	5	2	0	1	2	5	0	0	0	0	0	2	2	4	3	3	3	9	
71	1	2	2	1	6	0	0	1	0	1	2	3	1	2	6	2	2	2	0	6	1	2	2	1	6	0	1	1	2	2	2	3	7	1	1	0	2	
72	2	3	3	3	11	0	0	0	0	1	1	2	3	2	7	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	2	6	0	1	0	1	

C. DISCIPLINAR					CAPACIDAD PEDAGOGICA																				C. TECNOLOGICA												
					COM. MOT Y PART					PLANIF ENS				T. o Cond Ens				ORG PED Y EST MET				D. Med y mat							Evaluacion								
P.1	P.2	P.3	P.4	S.T	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	S.T	P.11	P.12	P.13	ST	P.14	P.15	P.16	P.17	S.T.	P.18	P.19	P.20	P.21	S.T.	P.22	P.23	P.24	S.T.	P.25	P.26	P.27	S.T	P.28	P.29	P.30	S.T	
73	3	2	3	2	10	1	1	0	2	2	6	2	3	3	8	1	1	0	1	3	0	1	1	1	3	2	1	0	3	0	1	0	1	3	1	2	6
74	1	1	1	1	4	1	1	2	1	2	7	3	3	1	7	0	2	3	3	8	3	2	2	1	8	0	0	3	3	3	1	2	6	3	2	2	7
75	3	3	2	2	10	0	1	1	0	1	3	2	3	3	8	2	0	1	2	5	2	0	1	2	5	2	0	2	4	2	3	3	8	1	1	1	3
76	2	2	3	2	9	2	1	1	1	2	7	3	2	2	7	1	0	1	0	2	1	1	0	0	2	3	1	2	6	2	1	1	4	3	2	2	7
77	2	1	2	3	8	3	3	3	3	1	13	3	2	2	7	2	2	3	2	9	2	3	3	1	9	1	1	2	4	3	1	2	6	3	3	3	9
78	3	3	0	3	9	0	0	0	0	1	1	3	3	2	8	2	2	3	3	10	2	3	2	3	10	3	1	2	6	1	2	1	4	0	1	0	1
79	2	2	3	2	9	0	2	2	3	1	8	2	2	1	5	1	2	3	3	9	2	3	3	1	9	1	3	1	5	2	2	2	6	2	3	3	8
80	3	2	3	3	11	0	1	0	0	0	1	3	2	2	7	2	2	2	3	9	2	3	3	1	9	0	0	0	0	2	2	1	5	0	1	0	1
81	2	1	1	1	4	0	1	1	1	1	4	3	3	3	9	2	3	3	2	10	2	3	3	3	11	0	0	0	0	1	3	1	5	2	2	0	4
82	2	3	2	3	10	1	1	0	2	2	6	1	1	2	4	3	3	3	2	11	1	3	3	3	10	1	1	0	2	3	2	3	7	2	3	1	6
83	2	2	3	2	9	1	0	1	1	1	4	2	2	3	7	2	2	3	2	9	2	3	3	1	9	2	0	0	2	2	2	2	6	2	1	1	4
84	0	3	3	3	9	1	1	0	2	2	6	3	3	1	7	2	3	3	2	10	3	3	3	2	11	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	2	6
85	2	3	3	2	10	0	1	0	0	1	2	3	1	2	6	3	3	3	2	11	2	3	3	2	10	0	0	0	0	2	3	1	6	1	1	0	2
86	3	3	3	2	11	1	1	0	2	2	6	3	2	2	7	2	3	3	3	11	3	3	3	2	11	1	0	0	1	2	3	3	8	3	3	0	6
87	2	2	2	3	9	2	3	1	2	2	10	1	3	1	5	2	2	3	2	9	2	3	3	1	9	0	0	1	1	1	3	2	6	2	3	3	8
88	2	2	3	3	10	1	1	0	2	2	6	2	2	3	7	2	2	3	3	10	2	2	3	3	10	2	3	2	7	2	1	2	5	3	2	1	6
89	3	3	3	2	11	1	2	3	2	1	9	0	1	0	1	2	2	3	2	9	2	3	3	1	9	2	1	1	4	2	1	0	3	3	3	3	9
90	2	3	3	3	11	3	3	3	3	2	14	3	3	2	8	3	3	3	3	12	1	2	2	1	6	3	2	1	6	0	0	0	0	3	3	3	9
91	1	1	1	0	3	1	1	0	2	2	6	3	3	1	7	2	3	3	1	9	0	3	3	3	9	1	1	2	4	0	1	0	1	3	1	2	6
92	3	3	3	3	12	0	0	1	0	0	1	2	3	1	6	2	3	3	3	11	2	3	3	3	11	2	3	1	6	0	0	0	0	0	1	0	1
93	1	3	3	2	9	2	1	2	1	2	8	2	2	3	7	2	2	3	2	9	1	2	3	3	9	2	3	0	5	0	1	1	2	2	3	3	8
94	2	2	3	2	9	0	0	0	0	2	2	3	1	3	7	1	1	1	1	4	2	2	0	0	4	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	0	2
95	2	2	3	2	9	1	1	0	2	2	6	2	3	1	6	2	0	1	2	5	1	2	2	1	6	0	0	0	0	1	1	1	3	2	2	2	6
96	2	2	3	3	10	0	1	3	1	2	7	3	1	3	7	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	0	1	2	2	3	2	7

	P.1	P.2	P.3	P.4	S.T	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	S.T	P.11	P.12	P.13	ST	P.14	P.15	P.16	P.17	S.T	P.18	P.19	P.20	P.21	S.T	P.22	P.23	P.24	S.T	P.25	P.26	P.27	S.T	P.28	P.29	P.30	S.T
97	2	1	1	1	5	2	1	1	1	2	7	3	3	2	8	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	1	1	3	0	0	0	0	3	3	1	7
98	0	3	3	3	9	1	1	0	2	2	6	2	2	3	7	2	1	1	1	5	1	2	2	1	6	1	2	0	3	0	1	0	1	3	1	2	6
99	2	2	3	2	9	0	2	2	3	1	8	3	3	1	7	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	4	3	2	3	8	
100	2	2	3	2	9	3	1	1	3	3	11	2	2	0	4	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3	3	3	9	3	1	2	6	3	3	3	9
101	3	3	3	1	10	2	1	2	1	2	8	1	2	2	5	2	2	2	0	6	2	1	2	1	6	0	1	1	2	3	1	0	4	2	3	3	8
102	3	2	2	2	9	1	1	0	2	2	6	3	1	3	7	1	1	1	1	4	2	2	0	0	4	1	0	1	2	3	1	2	6	3	3	0	6
103	2	3	3	3	11	1	1	0	2	2	6	3	3	3	9	2	1	1	3	7	3	2	2	1	8	1	1	2	4	2	2	1	5	2	2	2	6
104	2	1	1	1	4	1	1	2	1	2	7	1	2	2	5	2	0	1	2	5	2	0	1	2	5	3	2	0	5	3	1	1	5	2	3	2	7
105	3	3	3	3	12	2	2	3	2	2	11	3	2	3	8	1	1	0	0	2	0	1	1	0	2	2	2	0	4	2	1	1	4	3	3	3	9
106	2	1	3	3	9	0	2	2	3	1	8	2	2	3	7	3	2	2	1	8	1	1	2	1	5	2	2	1	5	3	2	2	7	2	3	3	8
107	2	3	3	3	11	1	2	1	0	0	4	3	3	1	7	2	0	1	2	5	1	2	2	1	6	2	3	0	5	2	2	2	6	2	1	1	4
108	1	0	3	3	7	1	1	0	2	2	6	3	1	2	6	1	0	1	1	3	1	1	1	9	3	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	2	6
109	2	2	2	2	8	0	0	0	1	0	1	2	3	2	7	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	2	3	3	1	2	6	0	1	0	1
110	2	3	3	3	11	1	0	1	1	0	3	3	3	3	9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	0	3	3	2	3	8	2	1	0	3
111	1	2	3	3	9	1	1	0	2	2	6	2	3	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	1	4	3	1	2	6
112	3	3	1	3	10	0	0	1	0	1	2	2	2	3	7	2	1	1	3	7	3	2	2	1	8	0	1	0	1	2	2	1	5	1	0	1	2
113	2	2	2	3	9	0	2	2	3	1	8	2	2	3	7	2	1	1	0	4	1	0	2	1	4	1	0	0	1	0	2	2	4	2	3	3	8
114	1	2	3	3	9	3	2	3	3	2	13	3	3	3	9	1	1	1	2	5	1	1	1	2	5	1	1	0	2	2	1	1	4	3	3	3	9
115	2	3	3	1	9	1	3	1	1	2	8	3	2	3	8	0	2	0	0	2	1	0	0	1	2	0	0	0	0	3	2	0	5	3	2	3	8
116	2	3	3	1	9	0	0	0	0	2	2	2	1	1	4	+	0	1	1	3	1	1	0	1	3	2	1	0	3	1	1	1	3	1	0	1	2
117	3	3	3	3	12	1	0	1	1	0	3	2	2	3	7	2	1	3	3	9	2	1	1	1	5	1	1	0	2	0	0	0	0	2	1	0	3
118	3	2	2	3	10	2	2	1	2	2	9	3	3	3	9	3	3	1	3	10	3	2	2	3	10	1	1	1	1	0	1	0	1	3	3	3	9
119	3	3	1	3	10	0	2	0	2	2	6	2	3	3	8	2	1	3	3	9	0	3	3	3	9	1	0	0	1	0	0	0	0	3	1	2	6
120	2	2	3	2	9	0	1	1	1	2	5	3	3	3	9	1	2	3	3	9	1	2	3	3	9	0	1	0	1	1	0	1	2	2	1	2	5

	P.1	P.2	P.3	P.4	S.T	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	S.T	P.11	P.12	P.13	ST	P.14	P.15	P.16	P.17	S.T	P.18	P.19	P.20	P.21	S.T	P.22	P.23	P.24	S.T	P.25	P.26	P.27	S.T	P.28	P.29	P.30	S.T
121	1	1	0	1	3	2	1	2	1	2	8	2	1	1	4	3	3	1	3	10	3	2	3	3	11	2	2	3	7	1	1	0	2	3	3	2	8
122	1	0	2	1	4	1	0	1	1	1	4	3	3	3	9	2	3	3	3	11	2	2	3	3	10	0	0	0	0	2	1	0	3	2	1	1	4
123	2	1	3	3	9	1	1	0	2	2	6	2	2	3	7	2	1	3	3	9	2	3	1	2	8	2	1	1	4	1	0	1	2	3	1	2	6
124	2	3	2	3	10	3	3	3	3	3	15	3	1	3	7	2	2	3	3	10	3	3	1	3	10	3	1	2	6	0	0	0	0	2	3	3	8
125	3	3	3	0	9	1	2	0	0	0	3	1	1	3	5	3	3	3	2	11	3	3	2	3	11	3	1	0	4	0	1	0	1	1	1	1	3
126	2	1	3	3	9	2	1	1	1	2	7	3	3	1	7	3	2	3	3	11	2	3	3	3	11	2	2	2	6	2	3	1	6	3	3	1	7
127	2	1	3	3	9	1	2	1	1	1	6	2	3	3	8	2	1	3	3	9	2	1	3	3	9	2	2	1	5	3	2	0	5	2	3	1	6
128	3	2	3	3	11	2	1	2	1	2	8	2	3	2	7	2	3	3	2	10	3	2	2	3	10	1	1	0	2	2	2	0	4	3	2	3	8
129	2	3	3	2	10	0	0	0	0	0	0	2	3	3	8	2	2	3	2	9	0	3	3	3	9	1	1	0	2	2	1	1	4	0	0	0	0
130	2	2	3	3	10	1	0	0	1	0	2	3	1	3	7	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	2	1	0	3	2	2	2	6	1	0	1	2
131	2	3	3	3	11	1	1	2	1	2	7	2	2	3	7	2	1	3	3	9	2	2	2	2	8	0	0	0	0	2	2	1	5	3	3	1	7
132	2	2	1	1	6	1	2	1	1	1	6	3	1	2	6	3	2	3	3	11	3	3	2	3	11	1	0	0	1	1	3	0	4	2	2	2	6
133	2	1	3	3	9	0	1	0	0	0	1	2	3	2	7	2	1	3	3	9	2	1	3	3	9	0	0	0	0	2	3	1	6	0	1	0	1
134	3	2	2	3	10	1	2	1	1	1	6	2	3	2	7	0	1	1	0	2	1	0	1	0	2	1	0	1	2	0	2	2	4	3	3	0	6
135	1	2	3	3	9	2	1	2	1	2	8	2	1	1	4	2	0	1	2	5	2	0	1	2	5	0	1	1	2	2	3	1	6	3	2	3	8
136	2	3	3	1	9	1	2	1	1	1	6	3	3	1	7	1	1	1	2	5	1	2	2	1	6	2	1	0	3	1	3	1	5	2	3	1	6
137	3	3	3	1	10	2	1	3	2	3	11	3	3	3	9	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	2	2	1	2	5	3	3	3	9
138	1	3	3	3	11	0	1	0	0	0	1	2	3	2	7	0	1	1	0	2	1	0	1	0	2	0	0	0	0	3	2	0	5	0	1	0	1
139	1	2	3	3	9	0	2	2	1	2	7	2	3	3	8	1	1	1	2	5	2	0	1	2	5	1	0	0	1	2	1	1	4	2	3	2	7
140	3	3	3	1	10	2	1	3	2	2	10	3	1	3	7	1	1	1	2	5	1	2	2	1	6	0	0	0	0	1	3	0	4	3	3	3	9
141	3	2	3	3	11	2	1	1	1	2	7	2	3	3	8	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	2	2	3	2	7	1	3	3	7
142	2	3	3	3	11	1	0	1	0	0	2	1	2	1	4	3	2	2	1	8	2	2	2	1	7	2	3	2	7	3	1	2	6	1	0	1	2
143	3	2	2	1	8	1	1	2	1	2	7	3	3	0	7	3	2	2	1	8	1	2	2	1	6	0	0	0	0	1	0	0	1	3	2	2	7
144	3	3	2	2	10	2	1	3	2	2	10	3	3	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	6	2	3	4	9

145	2	2	3	2	9	1	2	1	1	1	6	1	3	2	7	3	3	0	0	6	1	3	2	0	6	2	2	0	4	2	3	3	8	1	3	2	6	
146	3	3	3	3	12	0	0	1	0	0	1	2	3	3	8	0	1	1	0	2	1	1	0	0	2	3	1	2	6	2	1	1	4	0	1	0	1	
147	2	2	3	2	9	1	0	1	1	0	3	1	3	3	7	1	0	1	1	3	1	1	1	0	3	2	2	0	4	3	1	2	6	1	1	1	3	
148	2	3	3	3	11	2	1	2	2	1	8	2	3	2	7	1	0	0	1	2	1	1	0	0	2	3	2	1	6	2	1	1	4	2	3	3	8	
149	2	1	3	3	9	0	0	0	0	0	0	3	3	3	9	1	1	1	2	5	1	2	2	1	6	2	2	1	5	2	2	2	6	0	0	0	0	
150	2	2	2	0	6	2	1	3	2	3	11	3	3	1	7	0	0	0	0	0	3	1	1	1	6	0	1	1	2	2	3	0	5	3	3	0	9	
				0a4	8					0-5	58			0a3	2				0a4	49			0a4	48			0a3	99		0a3	34		0a3	67				
				5a 8	18					6.-10	77			4a6	25				5a 8	68			5a 8	72			4a6	46		4a6	91		4a6	56				
				9a12	74					11.-15	15			7a9	123				9a12	33			9a12	30			7a9	5		7a9	25		7a9	27				



	MOTIVAC				RECORDAR CONOC					CONTRATACION					REORG Y MEMOR					ANALIS Y APLIC					
	P.1	P.2	P.3	S.T.	P.4	P.5	P.6	P.7	S.T.	P.8	P.9	P.10	P.11	S.T.	P.12	P.13	P.14	P.15	S.T.	P.16	P.17	P.18	P.19	P.20	S.T.
1	1	1	1	3	2	1	2	1	6	1	1	0	0	2	1	0	1	0	2	1	1	0	0	1	3
2	1	3	2	6	1	1	1	1	4	2	0	1	1	4	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	4
3	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
4	0	1	0	1	1	1	1	2	5	0	1	2	2	5	0	1	1	0	2	0	1	2	2	1	6
5	1	2	0	3	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
6	2	2	1	5	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
7	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3	0	0	0	0	1	1
9	1	1	0	2	1	2	2	2	7	1	2	1	2	6	1	2	1	2	6	1	2	1	2	2	8
10	1	1	1	3	2	0	0	0	2	0	1	1	0	2	0	1	1	1	3	0	1	1	0	1	3
11	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2
12	2	1	0	3	3	2	1	0	6	3	2	0	0	5	3	2	0	0	5	3	2	0	0	2	7
13	1	1	1	3	3	0	2	1	7	1	3	1	1	6	1	3	1	1	6	1	3	1	1	0	6
14	0	2	1	3	2	1	1	0	4	1	0	3	0	4	0	1	2	2	5	1	0	3	0	2	6
15	2	2	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2
16	1	1	1	3	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
17	2	2	0	4	0	0	0	1	1	1	1	1	2	5	0	1	1	0	2	1	1	1	2	3	8
18	2	1	1	4	3	1	0	1	5	0	1	1	0	2	0	0	0	1	1	0	1	1	0	2	4
19	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0
20	1	1	1	3	1	1	1	1	4	1	0	1	1	3	1	0	1	1	3	1	0	1	1	0	3
21	2	1	0	3	0	0	1	1	2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
22	1	1	1	3	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	2	3
23	2	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
24	2	1	0	3	1	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	1	1	0	2	0	1	1	0	2	4
25	1	2	1	4	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2
26	1	1	1	3	0	0	1	0	1	0	1	1	0	2	0	1	1	0	2	0	1	1	0	0	2
27	2	1	0	3	0	1	1	0	2	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
28	3	0	0	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	0	0	0	0	0	0
29	1	1	1	3	0	1	1	1	3	1	0	1	0	2	1	1	1	0	3	1	0	1	0	2	4

30	0	0	0	0	1	0	1	1	3	1	0	1	1	3	1	0	1	1	3	1	0	1	1	0	3
31	2	1	0	3	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
32	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
33	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	0	0	0	0	0	0
34	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2
35	1	2	1	4	2	1	1	1	5	1	1	1	2	5	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	8
36	1	0	0	1	0	2	0	0	2	1	1	0	0	2	1	0	1	0	2	1	1	0	0	3	5
37	2	1	1	4	0	0	1	1	2	0	2	0	0	2	1	0	1	1	3	0	2	0	0	0	2
38	1	1	0	2	1	1	1	1	4	1	1	0	1	3	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	3
39	1	2	1	4	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1
40	1	1	1	3	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
41	3	0	0	3	1	2	1	1	5	2	1	1	1	5	2	1	1	1	5	2	1	1	1	1	6
42	1	2	0	3	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
43	1	2	1	4	1	1	0	1	3	3	1	0	0	4	3	1	0	0	4	3	1	0	0	0	4
44	2	0	2	4	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
45	1	1	1	3	1	0	1	1	3	0	0	0	0	0	2	2	1	0	5	0	0	0	0	0	0
46	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2
47	2	0	0	2	1	0	1	1	3	0	2	0	1	3	0	2	0	1	3	0	2	0	1	1	4
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
49	1	1	1	3	1	2	1	1	5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5
50	2	1	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	1	2	0	0	1	1	2	0	0	1	1	0	2
51	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	2	1	0	0	0	0	1
52	1	0	0	1	1	1	0	0	2	0	2	0	1	3	0	2	0	1	3	0	2	0	1	1	4
53	1	2	1	4	1	1	0	1	3	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	2
54	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	2	0	1	3	0	2	0	1	3	0	2	0	1	0	3
55	3	2	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1
56	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	1	1	0	2	1	1	1	0	3	0	1	1	0	1	3
57	1	1	1	3	1	1	1	1	4	2	0	2	0	4	2	0	2	0	4	2	0	2	0	0	4
58	2	0	1	3	1	1	1	0	3	0	2	0	1	3	0	2	0	1	3	0	2	0	1	0	3
59	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2

60	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
61	1	2	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
62	1	2	1	4	3	0	0	0	3	1	1	0	1	3	0	1	1	0	2	1	1	0	1	0	3
63	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
64	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
65	1	1	1	3	0	0	1	1	2	1	0	1	0	2	1	0	1	0	2	1	0	1	0	1	3
66	2	1	0	3	1	1	0	1	3	0	2	0	1	3	0	2	2	1	5	0	2	0	1	0	3
67	1	2	0	3	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2	1	0	0	3	0	1	0	0	0	1
68	2	0	0	2	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
69	2	1	1	4	1	1	1	1	4	0	2	1	1	4	0	2	1	1	4	0	2	1	1	1	5
70	1	2	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	2	1	0	3	2	0	0	0	2	1	0	1	0	2	1	0	1	0	2	1	0	1	0	1	3
72	1	1	1	3	1	0	1	0	2	1	1	0	1	3	1	1	0	1	3	1	1	0	1	0	3
73	1	2	1	4	1	1	0	1	3	0	1	1	0	2	0	1	1	0	2	0	1	1	0	1	3
74	1	0	0	1	2	3	1	0	6	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
75	1	1	1	3	2	2	2	1	7	3	3	0	1	7	0	0	0	0	0	3	3	0	1	0	7
76	2	1	0	3	3	2	1	0	6	2	3	1	0	6	0	0	1	0	1	2	3	1	0	0	6
77	0	0	0	0	3	1	3	1	8	0	0	1	0	1	0	1	1	0	2	0	0	1	0	1	2
78	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
79	0	2	1	3	1	1	1	0	3	1	1	1	2	5	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	7
80	1	1	0	2	3	2	1	0	6	3	0	0	0	3	0	0	1	0	1	3	0	0	0	0	3
81	1	1	1	3	3	1	3	1	8	1	0	1	0	2	0	1	1	0	2	1	0	1	0	1	3
82	3	0	0	3	2	2	2	1	7	2	0	3	2	7	2	1	1	1	5	2	0	3	2	0	7
83	0	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0
84	1	2	1	4	1	0	1	0	2	2	0	0	0	2	1	1	1	0	3	2	0	0	0	1	3
85	2	2	1	5	3	3	1	0	7	2	2	2	1	7	2	2	0	1	5	2	2	2	1	0	7
86	1	1	1	3	1	1	0	0	2	1	0	1	0	2	1	0	1	0	2	1	0	1	0	3	5
87	2	0	1	3	1	1	0	1	3	0	0	3	0	3	0	0	3	0	3	0	0	3	0	0	3
88	2	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
89	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2

90	0	2	1	3	2	3	1	0	6	2	2	1	1	6	0	1	1	0	2	2	2	1	1	1	7
91	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	3	0	0	0	3	0	1	0	0	1	2
92	2	1	1	4	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	0	4	0	0	1	0	0	1
93	1	1	3	5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2
94	3	0	1	4	3	2	1	0	6	2	3	1	0	6	2	3	1	1	7	2	3	1	0	0	6
95	0	0	0	0	2	2	2	1	7	1	0	0	0	1	1	0	1	0	2	1	0	0	0	1	2
96	1	2	2	4	1	1	1	2	4	1	1	1	1	4	1	2	0	0	3	1	1	1	1	0	4
97	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98	1	2	1	4	1	1	1	0	3	2	1	0	0	3	2	1	4	0	7	2	1	0	0	1	4
99	0	2	1	3	3	2	0	1	6	3	1	3	1	8	3	1	1	1	5	3	1	3	1	1	9
100	1	0	0	1	1	2	2	2	7	3	0	1	3	7	3	0	1	3	7	3	0	1	3	0	7
101	1	1	2	4	3	2	1	0	6	2	2	1	1	6	2	2	1	1	6	2	2	1	1	1	7
102	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
104	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	1	1	1	4	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	4
105	1	0	1	2	1	1	1	1	4	1	1	0	0	2	0	1	1	0	2	1	1	0	0	1	3
106	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	4	0	0	0	0	0	0
107	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2	1	0	0	3	0	1	0	0	0	1
108	3	2	1	6	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	3	4
109	0	0	3	3	1	2	1	1	5	1	0	1	3	5	1	0	1	0	2	1	0	1	3	0	5
110	2	2	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
111	3	2	0	5	1	1	1	1	4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
112	0	0	1	1	2	0	3	3	8	0	1	3	0	4	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	4
113	1	1	1	3	0	0	1	1	2	1	0	1	0	2	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2
114	0	2	0	2	2	0	0	0	2	1	1	1	0	3	0	1	1	0	2	1	1	1	0	1	4
115	3	1	1	5	1	1	1	1	4	0	0	0	2	2	3	0	0	0	3	0	0	0	2	1	3
116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
117	0	1	1	2	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	2
118	2	0	0	2	1	0	1	1	3	1	1	1	0	3	1	1	1	0	3	1	1	1	0	3	6

119	3	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
120	1	0	0	2	2	2	0	1	5	1	0	2	2	5	1	0	2	2	5	1	0	2	2	1	6
121	0	0	0	0	3	2	2	1	8	0	1	2	0	3	0	1	2	0	3	0	1	2	0	0	3
122	2	2	1	5	0	0	1	1	2	1	0	1	0	2	1	0	1	0	2	1	0	1	0	0	2
123	1	0	0	1	1	1	1	1	4	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2
124	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	4
125	1	1	0	2	3	1	0	0	4	1	2	2	1	6	0	0	1	0	1	1	2	2	1	1	7
126	0	0	0	0	2	2	2	1	7	1	1	1	1	4	0	1	1	0	2	1	1	1	1	1	5
127	2	1	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
128	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2
129	2	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
130	0	0	0	0	1	2	2	1	6	1	0	2	1	4	1	0	2	1	4	1	0	2	1	0	4
131	3	1	2	6	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2
132	2	3	0	5	1	0	0	2	3	0	0	1	1	2	0	0	1	1	2	0	0	1	1	0	2
133	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
134	1	1	1	5	0	1	1	1	3	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
135	3	0	3	6	3	2	1	0	6	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2
136	0	0	0	0	0	2	1	0	3	1	1	1	0	3	1	1	1	0	3	1	1	1	0	0	3
137	1	0	0	1	1	2	1	1	5	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	2	3
138	1	1	0	2	2	2	2	1	7	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
139	2	1	0	2	0	1	0	0	1	0	1	1	1	3	0	1	1	1	3	0	1	1	1	0	3
140	0	1	2	0	2	1	2	1	8	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	3	2	2	2	1	10
141	3	2	0	5	0	2	2	2	6	1	1	0	1	3	1	1	0	1	3	1	1	0	1	0	3
142	0	1	0	1	2	1	2	1	6	0	2	2	1	5	0	2	2	1	5	0	2	2	1	1	6
143	1	0	0	1	1	1	1	1	4	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2
144	3	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	1	7
145	2	2	1	5	0	1	1	0	2	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	2	3	1	0	0	6
146	3	2	1	6	1	0	1	1	3	0	0	1	1	2	0	1	1	0	2	3	2	1	2	2	10
147	1	1	0	2	2	2	1	1	6	1	2	0	0	3	0	0	0	0	0	1	2	2	0	1	6

148	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	1	1	4	1	2	3	1	7	2	0	1	1	1	5
149	0	0	0	0	1	0	1	1	3	1	1	0	1	3	1	0	0	1	2	1	1	0	1	3	6
150	1	1	1	5	2	1	2	1	6	0	1	0	0	1	0	1	1	0	2	0	1	0	0	2	3

0-2	58				0-2	80				0-2	94				0-2	98					0-3	99
3-4	69				3-5	41				3-5	44				3-5	43					4-7	45
5-6	23				6-8	29				6-8	12				6-8	9					8-10	6

