

# Universidad Católica de Santa María

## Escuela de Postgrado

### Maestría en Educación con Mención en Gestión de los Entornos Virtuales para el Aprendizaje



**USO DEL WHATSAPP COMO MEDIO DE COMUNICACIÓN  
ENTRE MAESTRO Y PP.FF. Y SU INFLUENCIA EN EL  
RENDIMIENTO ACADÉMICO EN GESTIÓN DE DATOS E  
INCERTIDUMBRE EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE LA  
I. E. JOSÉ LORENZO CORNEJO ACOSTA, CAYMA. AREQUIPA,  
2017**

Tesis presentada por los Bachilleres

**Soto Nova, Elizabeth Judith**

**Calderon Capatinta, Leonel Javier**

**Gutierrez Marroquín, Johany Nataly**

para optar el Grado Académico de:  
Maestro en Educación, con mención en Gestión  
de los Entornos Virtuales para el Aprendizaje.

**Asesor: Mg. Tomaylla Quispe, Ygnacio Salvador**

**AREQUIPA – PERÚ**

**2018**

|

## DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

**A:** **Dr. José A. Villanueva Salas.**  
Director de la Escuela de Post Grado de la Universidad  
Católica de Santa María.

**De:** Jurado Dictaminador

---

Borrador de tesis:

**“USO DEL WHATSAPP COMO MEDIO DE COMUNICACIÓN ENTRE MAESTRO Y PP.FF.  
Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN GESTIÓN DE DATOS E  
INCERTIDUMBRE EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE LA I. E. JOSÉ LORENZO  
CORNEJO ACOSTA, CAYMA. AREQUIPA, 2017”**

**Maestristas:** **SOTO NOVA, Elizabeth Judith  
GUTIÉRREZ MARROQUÍN, Johany Nataly  
CALDERÓN CAPATINTA, Leonel Javier**

**Fecha:** Miércoles, 19 de noviembre de 2018

Visto y leído el borrador de tesis, se emite el siguiente dictamen:

- Se han corregido las observaciones previas hechas para el borrador de tesis.
- Cumple con todos los requisitos y formalidades de un trabajo de investigación.

**Por lo tanto:**

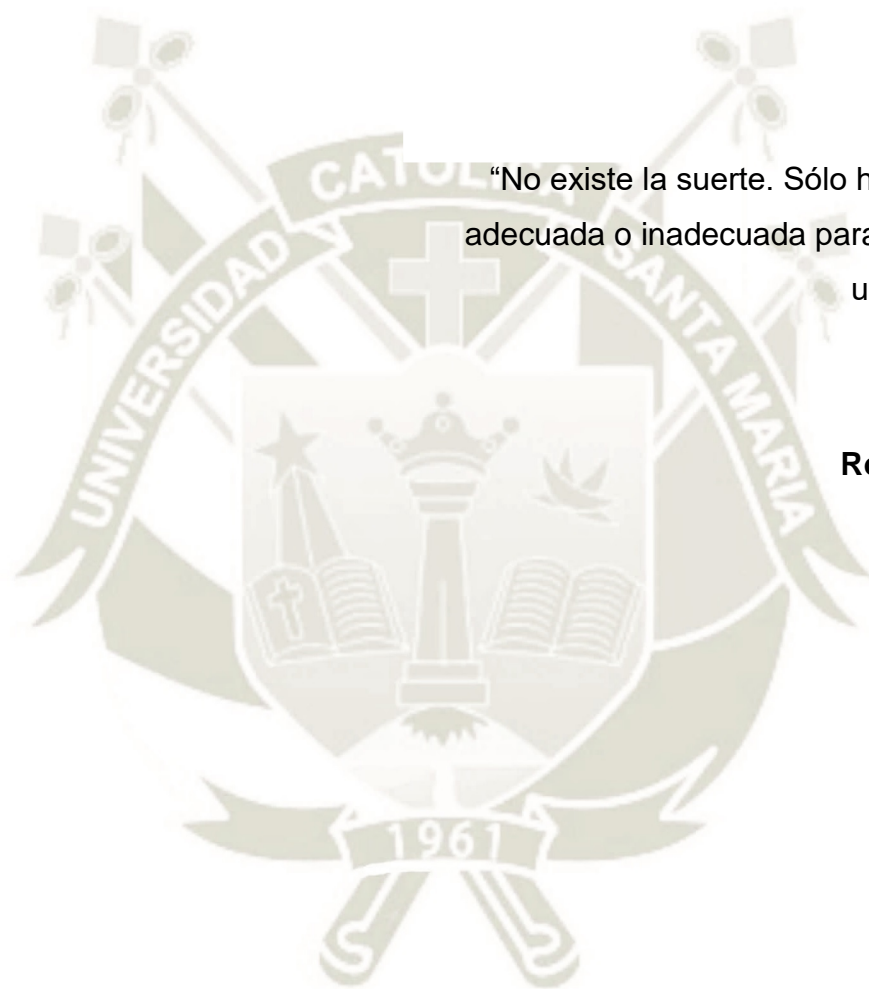
- Este jurado dictaminador considera que el documento de investigación debe continuar con la siguiente fase de las previas orales.
- QUEDA APTO PARA SUSTENTACIÓN en ceremonia y acto público en la fecha que la Dirección de la Escuela de Post grado determine.

Atentamente.

  
Dr. Olger Gutiérrez Aguilar

  
Mgter. Elena Martínez Puma

  
Mgter. Ygnacio Tomaylla Quispe.



“No existe la suerte. Sólo hay preparación adecuada o inadecuada para hacer frente a una estadística.”

**Robert Heinlein.**



Dedicatoria

A nuestras familias por apoyarnos  
en todo momento y motivarnos  
para salir adelante en todo  
lo que nos proponemos.

Elizabeth Soto

Johany Gutierrez

Leonel Calderon

## INTRODUCCIÓN

Durante nuestra experiencia en el trabajo con los niños hemos visto como el avance de la ciencia y la tecnología van de la mano con su crecimiento lo cual nos lleva a tomar la decisión de hacer uso de la tecnología y del medio de fácil accesibilidad como es el WhatsApp a través de sus teléfonos Smartphone, así mismo la necesidad de interactuar con los Padres de Familia para que ellos nos brinden el apoyo y lograr nuestro objetivo el cual es que nuestros niños tengan un buen rendimiento académico en el área de matemática en la competencia, resolución de problemas en gestión de datos e incertidumbre.

Es por esto por lo que podemos ver que “Las TIC se ha convertido en un elemento imprescindible en la vida diaria de las personas (Cózar y Roblizo, 2014). A su vez, recientes estudios apuntan hacia un cambio de modelo de enseñanza donde la integración de la tecnología en el aula resulta imprescindible (Horizon Report NMC, 2015; Fundación Telefónica, 2013). Algunas de las tendencias educativas emergentes apuestan por utilizar en el aula la gamificación, la combinación de entornos formales e informales (Cobo y Moravec, 2011). En esta línea, se observa como el dispositivo móvil es el medio de interacción más extendido en el mundo, y el WhatsApp, la aplicación más común para la comunicación móvil entre personas (Padrón, 2013)”. (Marín, Febrero , 2014)

El objetivo de la investigación se centra en valorar el impacto del uso de la red social WhatsApp como herramienta colaborativa virtual para el diseño, implementación y evaluación de situaciones de aprendizaje mediadas por las TIC con profesores, padres de familia, y estudiantes para hacer llegar videos, fichas de trabajo todo esto para monitorear las situaciones de aprendizaje, aumentar la comunicación y facilitar el seguimiento (DIAZ, 2014) (Padrón, Julio - Diciembre 2013) a tiempo real de lo que sucede en el aula. El WhatsApp ofrece un nuevo escenario metodológico al profesorado que merece tener en cuenta en el diseño de entornos de aprendizaje emergentes (Vilches, Reche y Marín, 2015). Con la presente investigación pretendemos demostrar que a través del uso de la red social WhatsApp como medio de comunicación con los Padres de Familia se mejorará el rendimiento, en la competencia Resuelve problemas en la Gestión de datos e incertidumbre y confirmar que la red social WhatsApp

permite compartir información instantánea sobre lo que va sucediendo en el día a día en el aula del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta de Cayma. La investigación en la que se enmarca la presente experiencia será llevada a cabo sobre los alumnos de quinto grado de Educación Primaria. A nivel metodológico, el estudio se basa en la investigación basada en el diseño (IBD) la cual se centra en el diseño, exploración, comprensión y mejora de las condiciones de aprendizaje de cualquier innovación educativa (García Marín, 2004)



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tiene como objetivo determinar la influencia de la red social WhatsApp como un adecuado medio de comunicación entre los padres de familia y la docente de quinto grado de primaria de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta del Distrito de Cayma, para ayudar a sus niños haciéndoles ver las ayudas que se le envía por el medio de WhatsApp como videos y fichas de trabajo que le ayudarán a interiorizar las capacidades de la competencia matemática: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre y así mismo cumplir con determinadas tareas.

Este medio se usará para prestar ayuda tanto a los niños como a los padres de familia, para que estos presten ayuda en la resolución de problemas de Gestión de datos e incertidumbre.

El presente trabajo cuasi experimental se llevó a cabo con 23 niños del grupo experimental y 23 niños del grupo de control; este proyecto consiste en enviar ayuda necesaria para lograr que los niños interactúen con los padres y así mismo se fortalezcan en sus diferentes capacidades lo que le ayudará a lograr la competencia deseada.

Se desarrolló el proyecto durante la unidad de setiembre y octubre de 2017, asimismo se les aplicó un pre test que nos ayudó a tener en cuenta el nivel en el que se encuentran al inicio antes aplicar las sesiones y la ayuda con el WhatsApp, luego se les aplico diferentes post test que nos ayudaron a ver el proceso de interiorización y el funcionamiento de la red WhatsApp.

Si bien sabemos el uso del WhatsApp, se ha convertido en un medio de comunicación muy usado por casi todos niños, padres y profesores.

Luego de haber realizado la inferencia estadística pudimos comprobar que el uso monitoreado del WhatsApp influye positivamente en la adquisición de conocimientos respecto a la competencia matemática, Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

**Palabras clave:** *WhatsApp, redes sociales, influencia, competencia, capacidades, rendimiento académico, Padres de Familia.*

## ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the influence of the WhatsApp social network as an adequate means of communication between the parents and the 5th grade elementary teacher of the I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta of the Cayma District to help their children by showing them the help that is sent through the WhatsApp media as videos and worksheets that will help you internalize the skills of mathematical competence: Solve management problems of data and uncertainty and to fulfill certain tasks.

This medium will be used to assist both children and parents to assist in solving data management and uncertainty problems.

This quasi-experimental work was carried out with 23 children from the experimental group and 23 from the control group, this project consists of sending help needed to get the children to interact with the parents and also to strengthen in their different capacities what will help you achieve the desired competition.

The project was developed during the unit of September and October, also they were applied a pre test that helped us to take into account the level in which they are at the beginning before to apply the sessions and the aid with the WhatsApp, soon to be applied to them different post test that helped us to see the internalization process and the operation of the WhatsApp network.

While we know the use of WhatsApp, it has become a means of communication widely used by almost all children, parents and teachers.

After having done the statistical inference we were able to verify that the monitored use of the WhatsApp gives very good results.

**Keywords:** *WhatsApp, social networks, influence, competence, capacities, academic performance, parents*



## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

RESUMEN

ABSTRACT

<b>CAPÍTULO ÚNICO</b> .....	1
I. RESULTADOS DEL PRETEST GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL...	3
II. RESULTADOS DEL POST TEST GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL. ....	9
III. RESULTADOS DE MUESTRAS RELACIONADAS. ....	15
A). POR COMPETENCIA.....	15
B). POR CAPACIDADES. ....	19
IV. PRUEBA DE SUPUESTO DE LA NORMALIDAD DE DATOS. ....	27
V. CONTRASTE DE HIPÓTESIS.....	28
DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	33
CONCLUSIONES .....	36

A N E X O S .....	44
ANEXO 01: PROYECTO DE TESIS .....	45
ANEXO 02: DISEÑO DE PROPUESTA PEDAGÓGICA.....	88
ANEXO 03: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	118
ANEXO 04: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS.....	133
ANEXO 05: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS. ....	142
ANEXO 06: SECUENCIA FOTOGRÁFICA.....	147

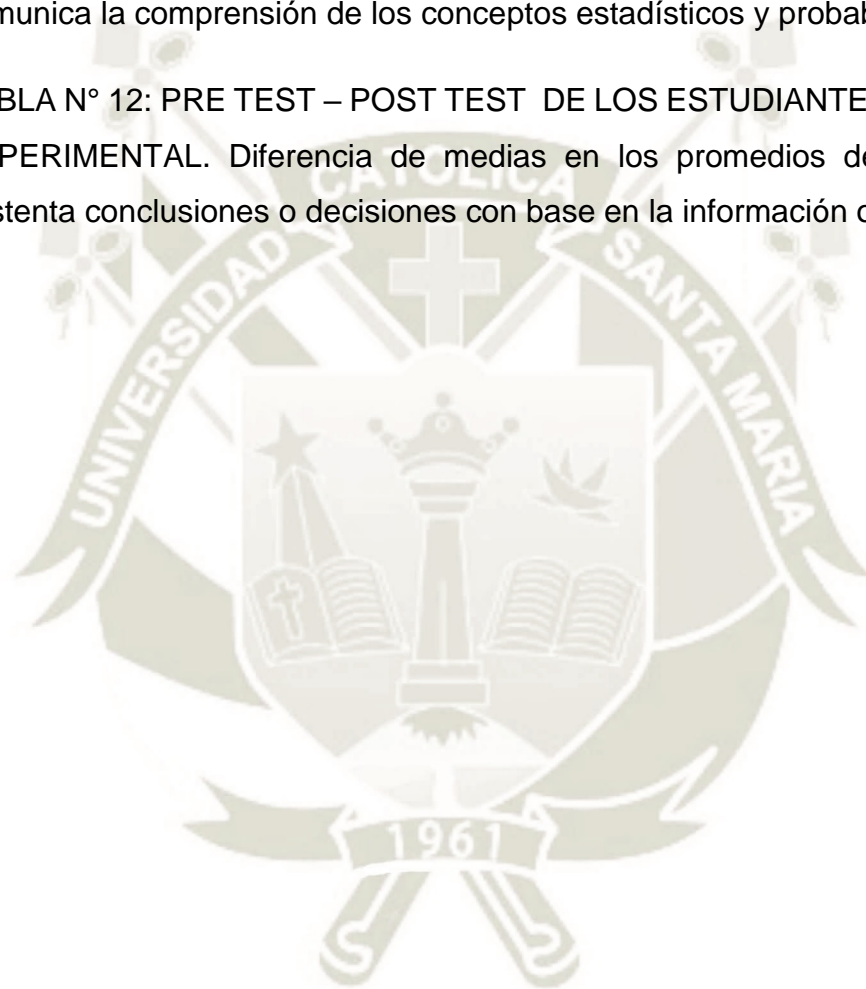
## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL GRUPO CONTROL. Competencia: Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre..	3
TABLA N° 2: RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. Competencia: Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre..	5
TABLA N° 3: RENDIMIENTO ACADÉMICO EN PRE TEST DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL. Competencia: Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre. ....	7
TABLA N° 4: RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL GRUPO CONTROL. Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.....	9
TABLA N° 5: RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL GRUPO EXPERIMENTAL. Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.....	11
TABLA N° 6: RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL. Competencia: resolución de problemas y gestión de datos e incertidumbre. ....	13
TABLA N° 7: PRE TEST – POST TEST DE LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO CONTROL. Diferencia de medias en los promedios de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.....	15
TABLA N° 8: PRE TEST – POST TEST DE LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO EXPERIMENTAL. Diferencia de medias en los promedios de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. ....	17
TABLA N° 9: PRE TEST – POST TEST DE LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO EXPERIMENTAL. Diferencia de medias en los promedios de la capacidad representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.....	19

TABLA N° 10: PRE TEST – POST TEST DE LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO EXPERIMENTAL. Diferencia de medias pre test y post test en los promedios de la capacidad usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. .... 21

TABLA N° 11: PRE TEST – POST TEST DE LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO EXPERIMENTAL. Diferencia de medias en los promedios de la capacidad comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. .... 22

TABLA N° 12: PRE TEST – POST TEST DE LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO EXPERIMENTAL. Diferencia de medias en los promedios de la capacidad sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida..... 25



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: Rendimiento académico del grupo control. Competencia: resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre. ....	3
GRÁFICO N° 2: Rendimiento académico del grupo experimental. Competencia: resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre. ....	5
GRÁFICO N° 3: Rendimiento académico en pre test del grupo control y experimental. Competencia: resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre. ....	7
GRÁFICO N° 4: Rendimiento académico del grupo control. Competencia: resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. ....	9
GRÁFICO N° 5: Rendimiento académico del grupo experimental. Competencia: resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. ....	11
GRÁFICO N° 6: Rendimiento académico del grupo control y experimental. Competencia: resolución de problemas y gestión de datos e incertidumbre. ..	13
GRÁFICO N° 7: Pre test – post test de los estudiantes del grupo control. Diferencia de medias en los promedios de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. ....	15
GRÁFICO N° 8: Pre test – post test de los estudiantes del grupo experimental. Diferencia de medias en los promedios de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. ....	17
GRÁFICO N° 9: Pre test – post test de los estudiantes del grupo experimental. Diferencia de medias en los promedios de la capacidad representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. ....	19
GRÁFICO N° 10: Diferencia de medias pre test y post test en los promedios de la capacidad usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. ....	21

GRÁFICO N° 11: Pre test – post test de los estudiantes del grupo experimental. Diferencia de medias en los promedios de la capacidad comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. .... 23

GRÁFICO N° 12: Pre test – post test de los estudiantes del grupo experimental. Diferencia de medias en los promedios de la capacidad sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida..... 25



## CAPÍTULO ÚNICO

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación obtenidos en relación a las dos variables de estudio: “Uso de la red social WhatsApp como medio de comunicación” y “Rendimiento académico” en estudiantes de quinto grado de primaria de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta en Cayma, Arequipa. Los datos obtenidos con los instrumentos aplicados a los niños tanto de control como el experimental en cuanto a la variable de Rendimiento Académico, estos recabados del pre test y los post test, están sistematizados en las matrices de sistematización de datos como se muestra en los anexos, para determinar el rendimiento académico de los niños en cuanto a resolución de problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre, se les aplicó un pre test que consta de veinte ítems, calificados con notas de escalas de 1 al 20 y después convertidos a los criterios de AD (17 a 20), A (13 a 16), B (11 y 12) y C (0 a 10). (Fuente: MINEDU, 2007)

Dichos resultados se presentan en tablas y gráficas como se detalla: tablas y graficas del pre test, tablas y gráficas del post test y capacidad por capacidad de ambos pre test y post test y se presenta las tablas y gráficas de la medición de la eficacia del programa experimental. Finalmente, los resultados obtenidos se presentan en cuadros por unidad de estudio de los dos grupos. Los resultados fueron sistematizados y analizados de acuerdo a la operacionalización de las variables y su representación estadística con el programa SPSS, versión 23. Se utilizó para el análisis de datos cuantitativos, la prueba de “T de Student” con un nivel de significancia del 95 % y 5% de margen de error.

### **Baremo de la administración de la herramienta y calificación.**

Se administró la Prueba Escrita, para evaluar “Resolución de Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre” para el Quinto Grado de Primaria, al Grupo Control y Grupo Experimental de la I.E. “José Lorenzo Cornejo Acosta” tanto en la fase de Pre-test, es decir antes de la aplicación del Programa Experimental y el Post Test.

Nº	Categorización	Símbolo	Puntaje
1	INICIO	C	0-10
2	PROCESO	B	11-12
3	LOGRO ESPERADO	A	13-16
4	LOGRO DESTACADO	AD	17-20

Fuente: (MINEDU,2007)





**I. RESULTADOS DEL PRETEST GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL.**

**TABLA N° 1**

**RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL GRUPO CONTROL.**

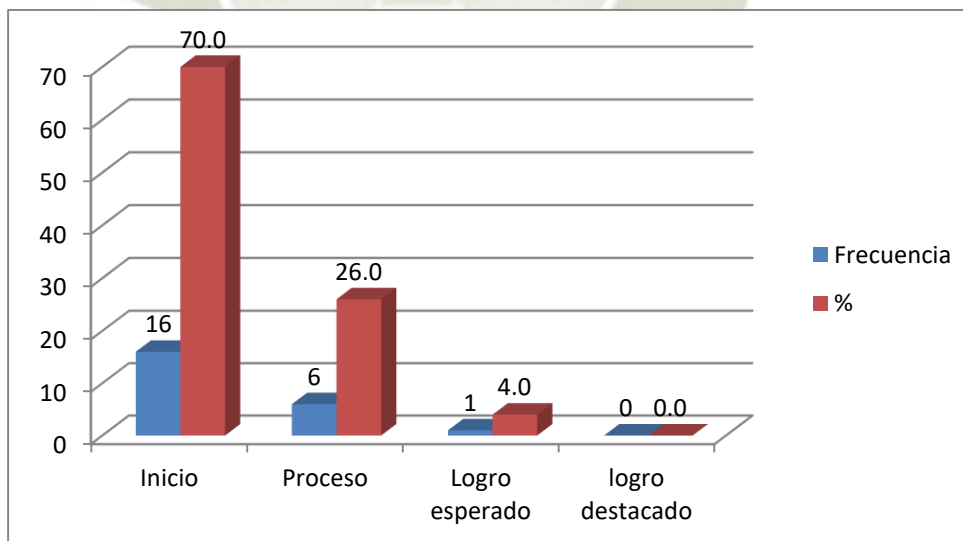
**Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.**

Niveles	F	%
Inicio (0 -10)	16	70
Proceso (11-12)	6	26
Logro esperado (13-16)	1	4
Logro destacado (17-20)	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

**GRÁFICO N° 1:**

**Rendimiento académico del grupo control. Competencia: resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.**



**Fuente:** Elaboración Propia

La tabla N° 1 y gráfica N° 1 nos muestran que el grupo control, en el pre test, antes de aplicar el método experimental, tuvo un rendimiento académico de inicio en un 70%, mientras que un 26% en proceso y un 4% en logro esperado.

A la luz del Marco Teórico se observa que el rendimiento académico del grupo control en los resultados del Pre test fueron en su mayoría en inicio y luego de haber hecho la prueba de normalidad, sometimos los datos al Software SPSS los datos paramétricos según Shapiro - Wilk, el nivel de significancia en el grupo control es de 0,181 ( $p > 0,05$ ); esto indica que el rendimiento de inicio de este grupo se encuentran dentro de los valores esperados.



**TABLA N° 2**

**RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL GRUPO EXPERIMENTAL.**

**Competencia: Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.**

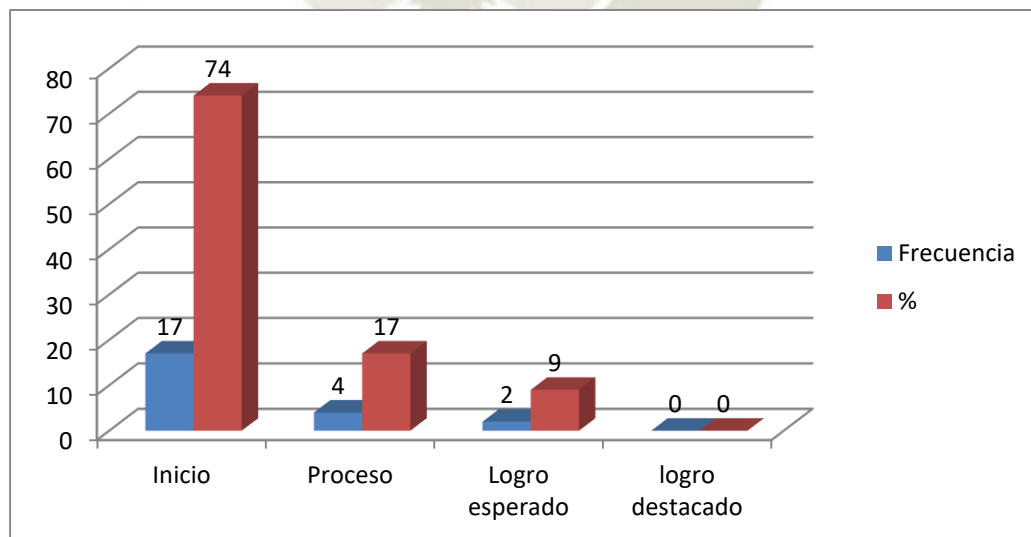
Niveles	F	%
Inicio (0 -10)	17	74
Proceso (11-12)	4	17
Logro esperado (13-16)	2	9
Logro destacado (17-20)	0	0
TOTAL	123	100

**Fuente:** Elaboración Propia

**GRÁFICO N° 2:**

**Rendimiento académico del grupo experimental.**

**Competencia: Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.**



**Fuente:** Elaboración Propia

La tabla N° 2 y grafica N° 2, del grupo experimental de la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, nos muestra que la mayoría de estudiantes en un 74% se encuentran en inicio, 17 % en proceso y 9% en logro esperado.

A la luz del Marco Teórico se observa que el rendimiento académico del grupo experimental en los resultados del Pre test fueron en su mayoría en inicio y luego de haber hecho la prueba de normalidad, sometimos los datos al Software, SPSS los datos paramétricos según Shapiro - Wilk, el nivel de significancia en el grupo control es de 0,095 ( $p > 0,05$ ); esto indica que el rendimiento de inicio de este grupo se encuentran dentro de los valores esperados.



**TABLA N° 3**

**RENDIMIENTO ACADÉMICO EN PRE TEST DEL GRUPO CONTROL Y  
EXPERIMENTAL.**

**Competencia: Resolución de problemas de gestión de datos e  
incertidumbre.**

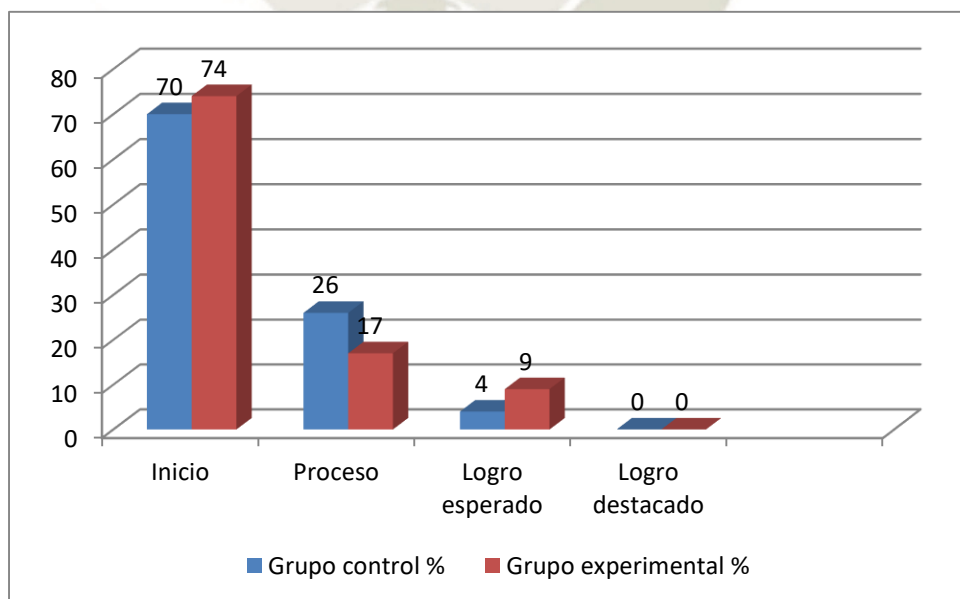
NIVELES	GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
	F	%	F	%
Inicio (0 -10)	16	70	17	74
Proceso (11-12)	6	26	4	17
Logro esperado (13-16)	1	4	2	9
Logro destacado (17-20)	0	0	0	0
TOTAL	<b>23</b>	100	23	100

**Fuente:** Elaboración Propia

**GRÁFICO N° 3:**

**Rendimiento académico en pre test del grupo control y experimental.**

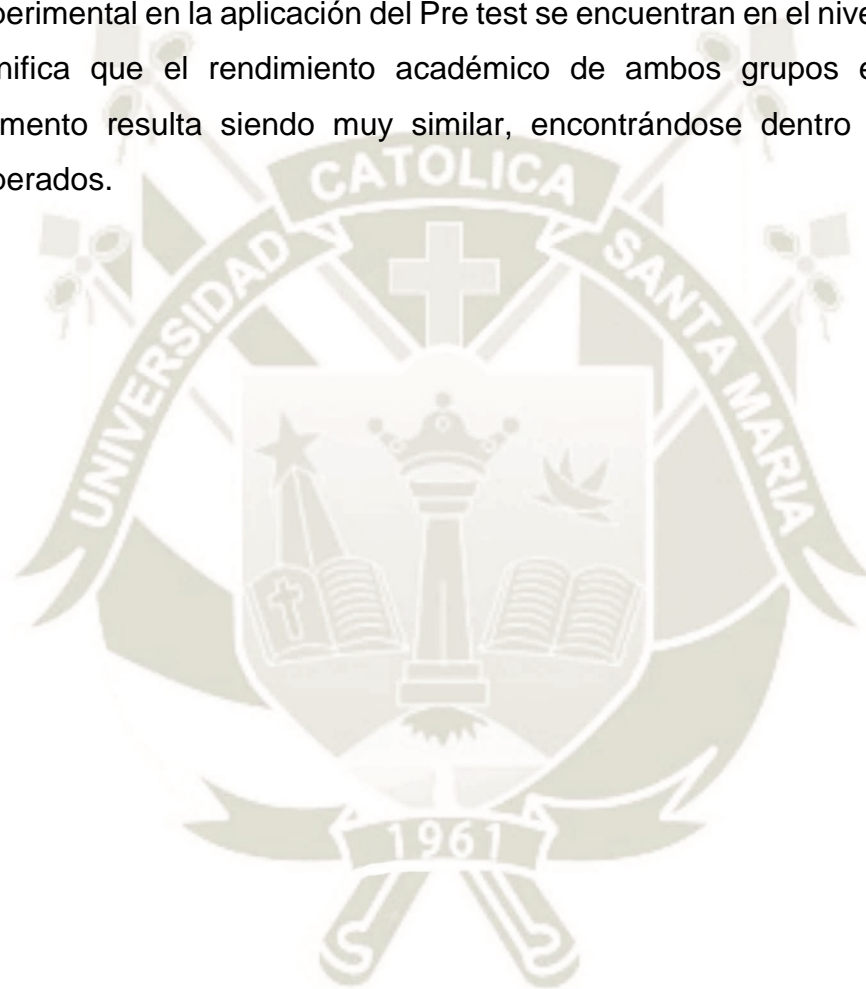
**Competencia: resolución de problemas de gestión de datos e  
incertidumbre.**



**Fuente:** Elaboración propia.

La tabla N° 3 y gráfica N° 3, A la luz de los resultados, nos muestran que el rendimiento académico en el grupo control y experimental no presentó diferencias significativas estadísticas en sus medias siendo el valor de P de 0,654 de acuerdo al contraste de muestras independientes realizado con el estadístico paramétrico T de Student ( $P > 0,05$ ).

Asimismo, se observa que el 70 % del grupo control y el 74% del grupo experimental en la aplicación del Pre test se encuentran en el nivel de inicio. Esto significa que el rendimiento académico de ambos grupos en este primer momento resulta siendo muy similar, encontrándose dentro de los valores esperados.



## II. RESULTADOS DEL POST TEST GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL.

**TABLA N° 4**

### RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL GRUPO CONTROL.

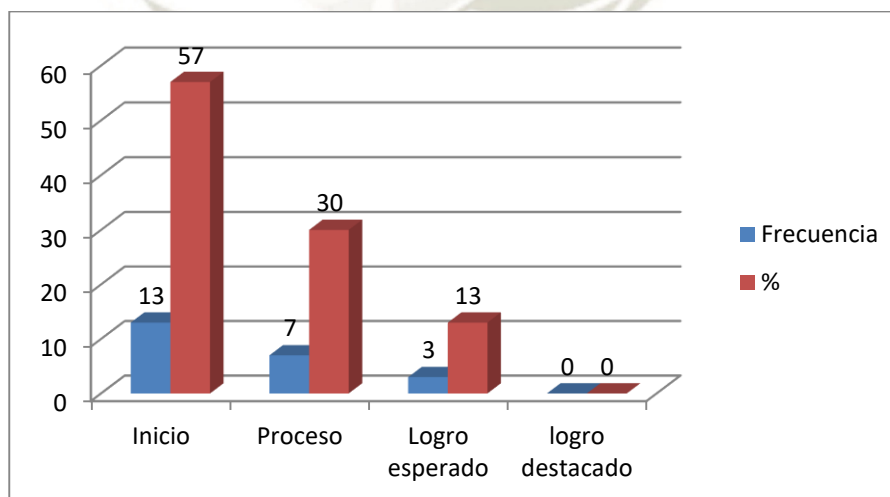
**Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.**

Niveles	F	%
Inicio (0 -10)	13	57
Proceso (11-12)	7	30
Logro esperado (13-16)	3	13
Logro destacado (17-20)	0	0
TOTAL	23	100

**Fuente:** Elaboración Propia

**GRÁFICO N° 4:**

**Rendimiento académico del grupo control. Competencia: resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla N° 4 y gráfica N° 4, del grupo control el 57% se encuentra en inicio así mismo el 30% se ubican en proceso y un 13% en logro esperado, lo cual evidencia que el rendimiento académico en este grupo no es muy óptimo y muestran tener dificultad en las capacidades matemáticas de la competencia Resuelve problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre.

Los datos en el grupo control muestran normalidad y regularidad en las calificaciones obtenidas en el Post Test.





**TABLA N° 5**

**RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL GRUPO EXPERIMENTAL.**

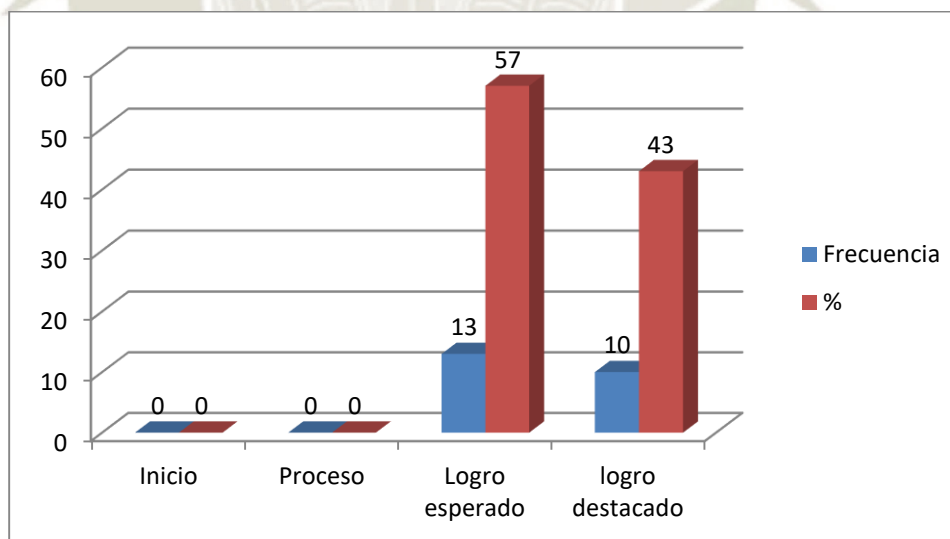
**Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.**

Niveles	F	%
Inicio (0 -10)	0	0
Proceso (11-12)	0	0
Logro esperado (13-16)	13	57
Logro destacado (17-20)	10	43
TOTAL	23	100

**Fuente:** Elaboración Propia

**GRÁFICO N° 5:**

**Rendimiento académico del grupo experimental. Competencia: resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla N° 5 y gráfica N° 5, A la luz de los resultados del Post test, aplicado al grupo experimental nos muestra que el 57% de estudiantes se encuentran en logro esperado y el 43% en logro destacado, disminuyendo a 0% en proceso y en inicio lo cual nos da la evidencia de que el programa experimental tuvo un alto nivel de significancia ya que el rendimiento académico en este grupo aumento, notándose una mejoría en cuanto a los niveles iniciales de esta competencia.

Los datos en el grupo experimental muestran normalidad y regularidad en las calificaciones obtenidas, observamos que hay una mejora en cuanto a los niveles de logro.



**TABLA N° 6**

**RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL.**

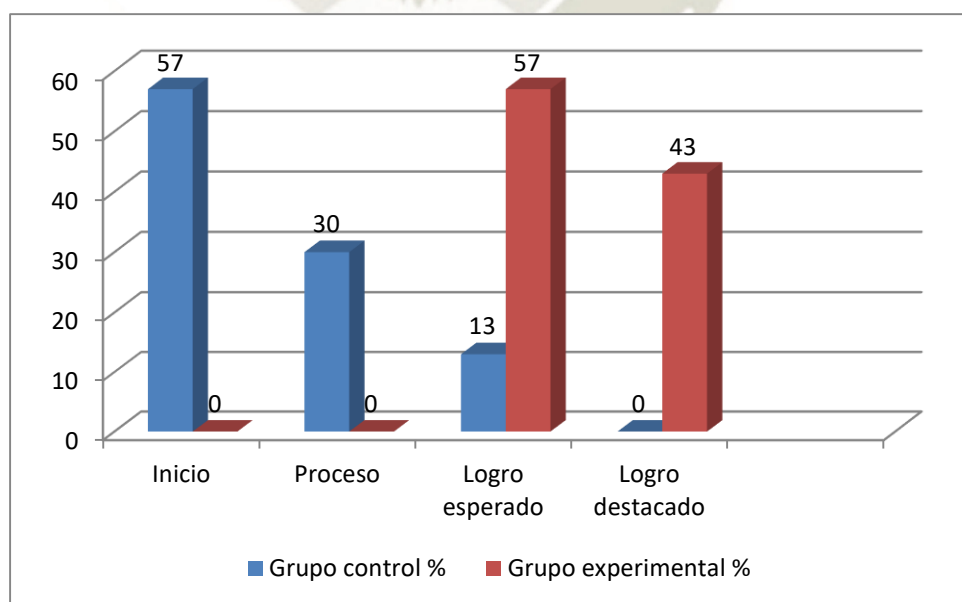
**Competencia: resolución de problemas y gestión de datos e incertidumbre.**

NIVELES	GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
	f	%	f	%
Inicio (0 -10)	13	57	0	0
Proceso (11-12)	7	30	0	0
Logro esperado (13-16)	3	13	13	57
Logro destacado (17-20)	0	0	10	43
TOTAL	23	100	23	100

**Fuente:** Elaboración Propia

**GRÁFICO N° 6:**

**Rendimiento académico del grupo control y experimental. Competencia: resolución de problemas y gestión de datos e incertidumbre.**



**Fuente:** Elaboración Propia

La tabla N° 6 y gráfica N° 6, nos muestran que el rendimiento académico en el grupo control y experimental presentó diferencias. Asimismo, se observa que apenas el 13% de los estudiantes del grupo control se encuentran en nivel logro esperado a diferencia de un 57% de los estudiantes del grupo experimental que han incrementado su nivel. Lo mismo sucede en el nivel logro destacado en donde el grupo control no tiene presencia, mientras que el grupo experimental muestra un 43% de estudiantes.

Asimismo, se observa la evolución del nivel del logro de los estudiantes en ambos grupos. Apreciamos que el rendimiento académico en grupo control y experimental presentó diferencias significativas al comparar sus medias. Siendo el valor de P a 0,000 de acuerdo al contraste de muestras independientes realizado con el paramétrico T de Student, como el p valor o sig. Bilateral es  $<0.05$ . Existe una diferencia de 6,4 puntos en la escala vigesimal entre los dos grupos a favor del grupo experimental.

### III. RESULTADOS DE MUESTRAS RELACIONADAS.

#### A). POR COMPETENCIA.

TABLA N° 7

#### PRE TEST – POST TEST DE LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO CONTROL.

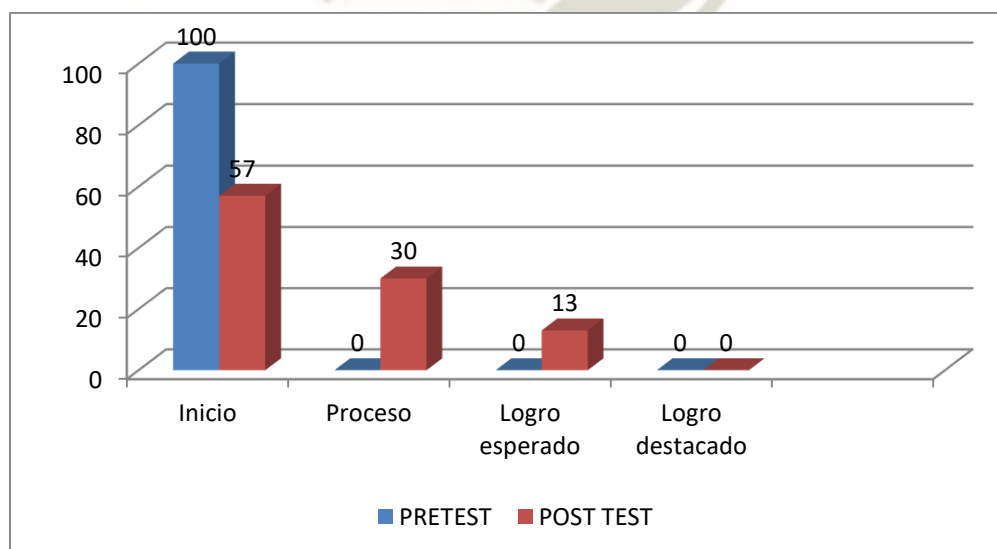
Diferencia de medias en los promedios de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

NIVELES	PROMEDIO DEL PRE TEST		PROMEDIO DEL POST TEST	
	f	%	f	%
Inicio (0 -10)	23	100	13	57
Proceso (11-12)	0	0	7	30
Logro esperado (13-16)	0	0	3	13
Logro destacado (17-20)	0	0	0	0
TOTAL	23	100	23	100

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N° 7:

Pre test – post test de los estudiantes del grupo control. Diferencia de medias en los promedios de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.



Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 7 y gráfica N° 7, se observa que el rendimiento académico en el grupo control antes y después del periodo experimental correspondiente al semestre académico par, el rendimiento académico del grupo control antes y después de la aplicación del programa experimental muestra diferencias estadísticas en sus medias poco significativas. Lo que significa que el grupo control obtuvo un rendimiento académico similar al obtenido en el pre test.

Asimismo, se observa que del 0% de los estudiantes que se encontraban en el logro esperado subió al 13 % en el post test, lo mismo que en el nivel de proceso en donde se advierte una cierta mejoría, pero no es notable.



**TABLA N° 8**

**PRE TEST – POST TEST DE LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO  
EXPERIMENTAL.**

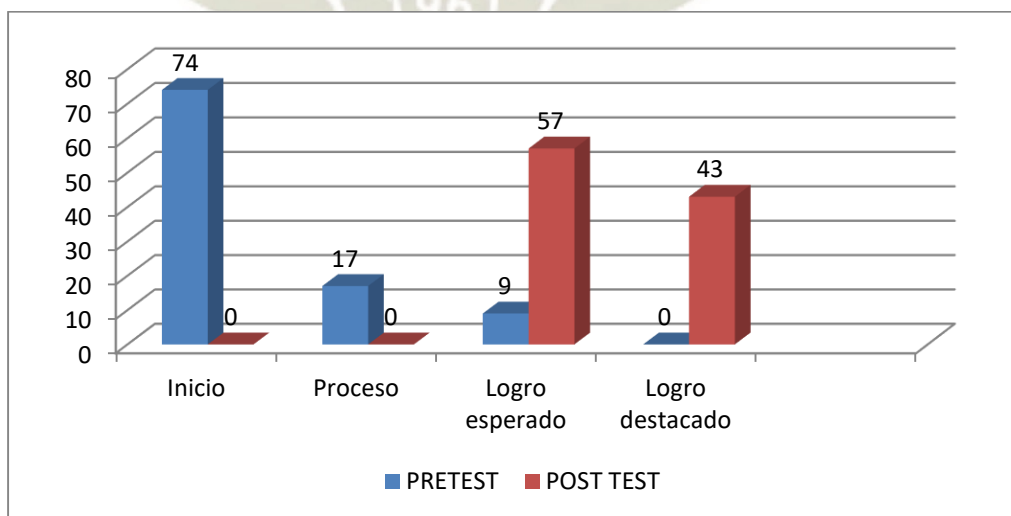
**Diferencia de medias en los promedios de la competencia resuelve  
problemas de gestión de datos e incertidumbre.**

NIVELES	PRETEST		POST TEST	
	f	%	f	%
Inicio (0 -10)	17	74	0	0
Proceso (11-12)	4	17	0	0
Logro esperado (13-16)	2	9	13	57
Logro destacado (17-20)	0	0	10	43
TOTAL	23	100	23	100

**Fuente:** Elaboración Propia

**GRÁFICO N° 8:**

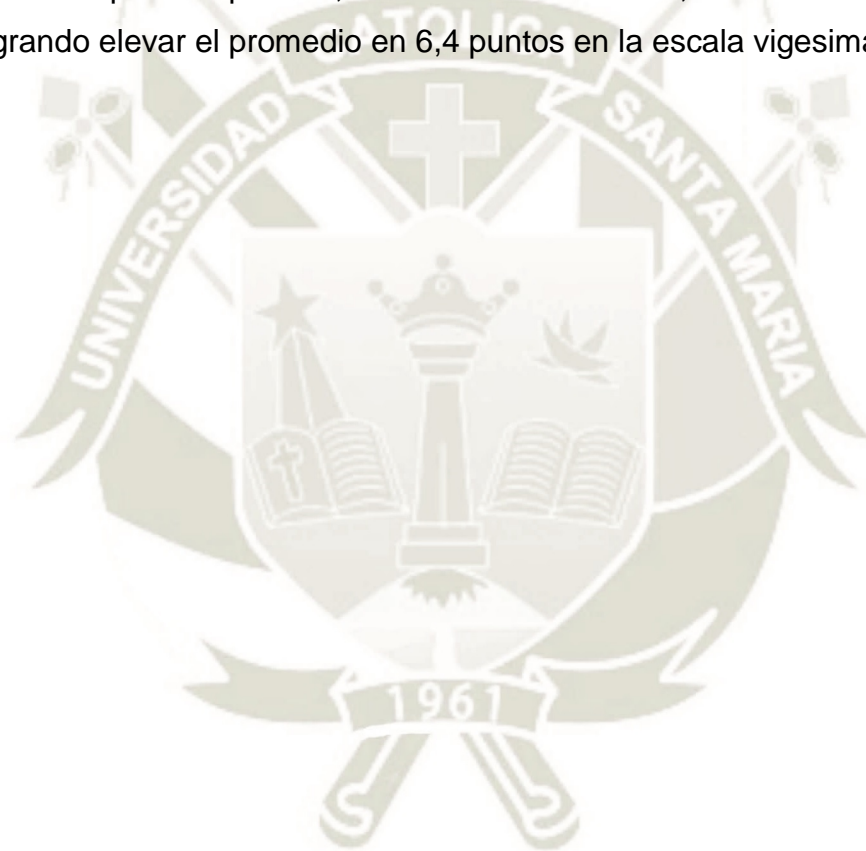
**Pre test – post test de los estudiantes del grupo experimental. Diferencia  
de medias en los promedios de la competencia resuelve problemas de  
gestión de datos e incertidumbre.**



**Fuente:** Elaboración Propia

La tabla N° 8 y gráfica N° 8, nos muestran que el rendimiento académico en el grupo experimental antes y después de la aplicación del programa experimental en el semestre par académico, presentó diferencias estadísticas significativas elevando el nivel de logro esperado y Logro destacado. Asimismo, se observa que el 74% de los estudiantes que se encontraban en inicio disminuyó a 0% y que el 9% que se encontraba en logro esperado aumentó al 57%.

Es decir, el rendimiento académico del grupo en las muestras relacionadas del grupo experimental presentó diferencias estadísticas significativas en sus medias respecto al pre test, siendo el valor de  $P < 0,000$  el cual es menor a 0,05. Logrando elevar el promedio en 6,4 puntos en la escala vigesimal.





**B). POR CAPACIDADES.**

**TABLA N° 9**

**PRE TEST – POST TEST DE LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO  
EXPERIMENTAL.**

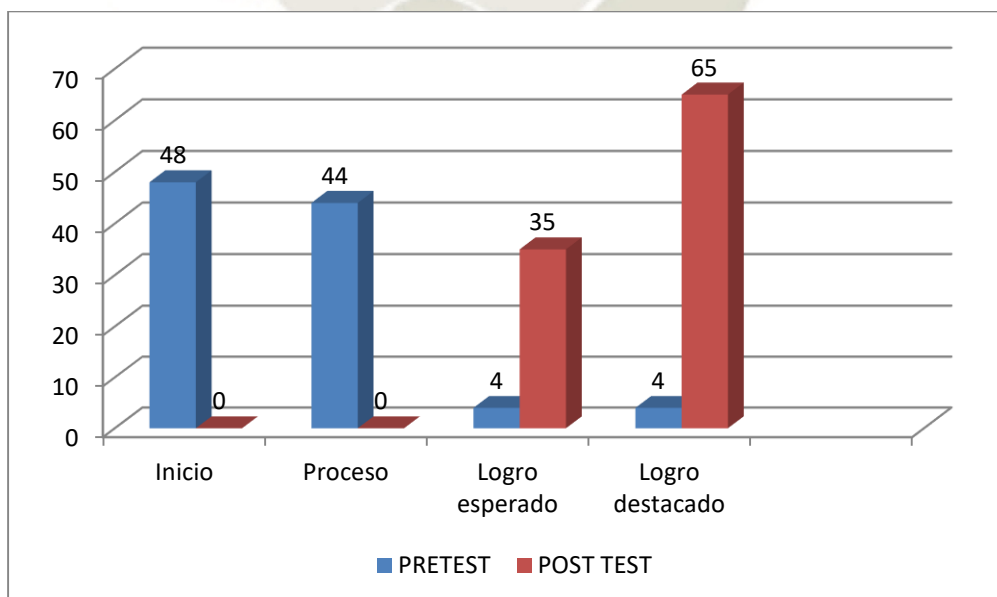
**Diferencia de medias en los promedios de la capacidad representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.**

NIVELES	PRETEST		POST TEST	
	f	%	f	%
Inicio (0 -10)	11	48	0	0
Proceso (11-12)	10	44	0	0
Logro esperado (13-16)	1	4	8	35
Logro destacado (17-20)	1	4	15	65
TOTAL	23	100	23	100

**Fuente:** Elaboración Propia

**GRÁFICO N° 9:**

**Pre test – post test de los estudiantes del grupo experimental. Diferencia de medias en los promedios de la capacidad representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla N° 09 y gráfica N° 09 podemos observar los resultados de la capacidad Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas en el post test los estudiantes se ubicaron a comparación del pre test en un 35% en logro esperado y en un 65% en logro destacado a comparación del 48% en inicio en el pre test y el 44% en proceso.

Lo que deja entrever una notable mejoría en el rendimiento académico del grupo experimental antes y después del programa experimental en esta capacidad presento diferencias estadísticas significativas en sus medias que arrojan un P valor de 0,010 el cual es menor a 0,05, de acuerdo al contraste de muestras relacionadas; es decir su rendimiento académico mejoro notablemente.

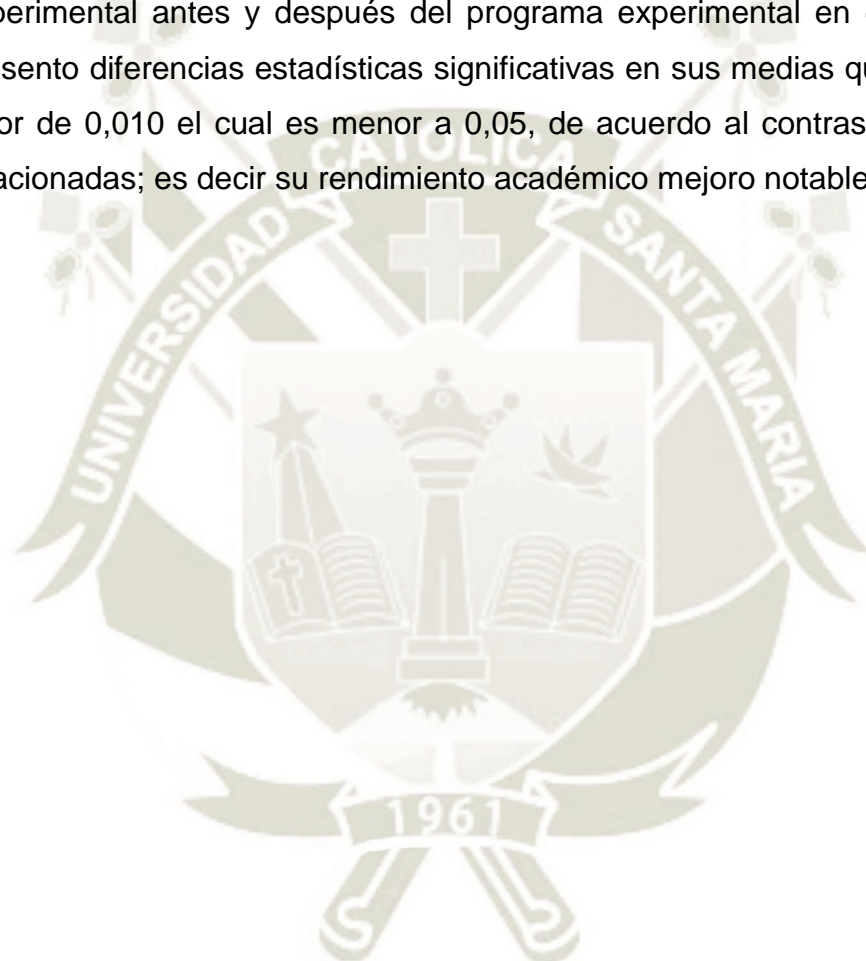


TABLA N° 10

**PRE TEST – POST TEST DE LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO  
EXPERIMENTAL.**

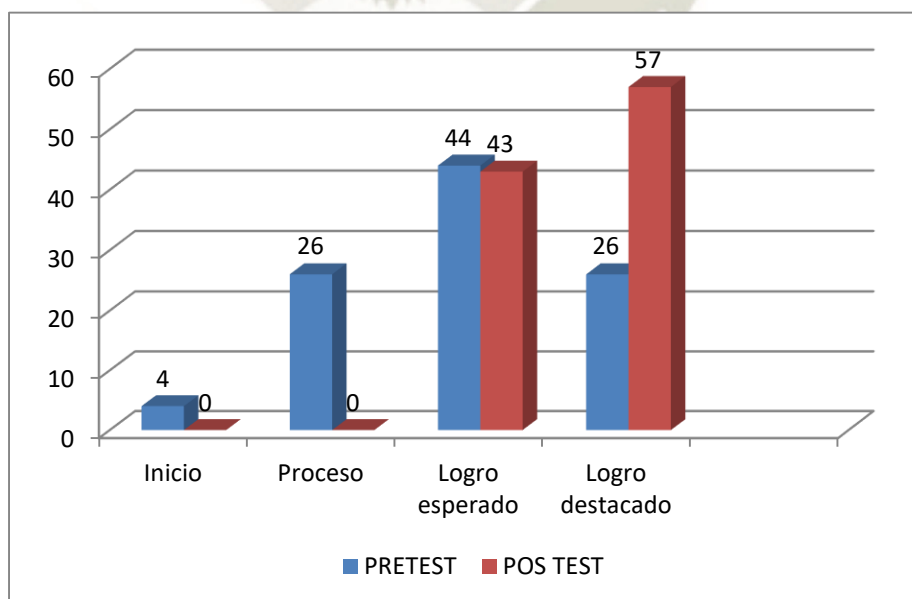
**Diferencia de medias pre test y post test en los promedios de la  
capacidad usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar  
datos.**

NIVELES	PRE TEST		POST TEST	
	f	%	f	%
Inicio (0 -10)	1	4	0	0
Proceso (11-12)	6	26	0	0
Logro esperado (13-16)	10	44	10	43
Logro destacado (17-20)	6	26	13	57
TOTAL	23	100	23	100

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N° 10:

**Diferencia de medias pre test y post test en los promedios de la  
capacidad usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar  
datos.**



Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 10 y gráfica N° 10 podemos observar los estudiantes del grupo experimental, en los promedios de la capacidad Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos en el pre test y post test son como se muestran. Los niños se ubicaron en 43% en logro esperado y 57% en logro destacado en el post test, mientras que en el pre test tuvieron 44 % y 57 % respectivamente esto significa que el rendimiento académico en esta capacidad tuvo una leve mejoría, al usar estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.

Se puede apreciar que no hay diferencias que sean notables entre el antes y después del tratamiento. El Sig Bilateral arrojó un valor de 0,328 que es mayor a 0,05 de acuerdo con el contraste de muestras relacionadas. ( $P > 0,05$ ) Prueba T.

**TABLA N° 11**

**PRE TEST – POST TEST DE LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO  
EXPERIMENTAL.**

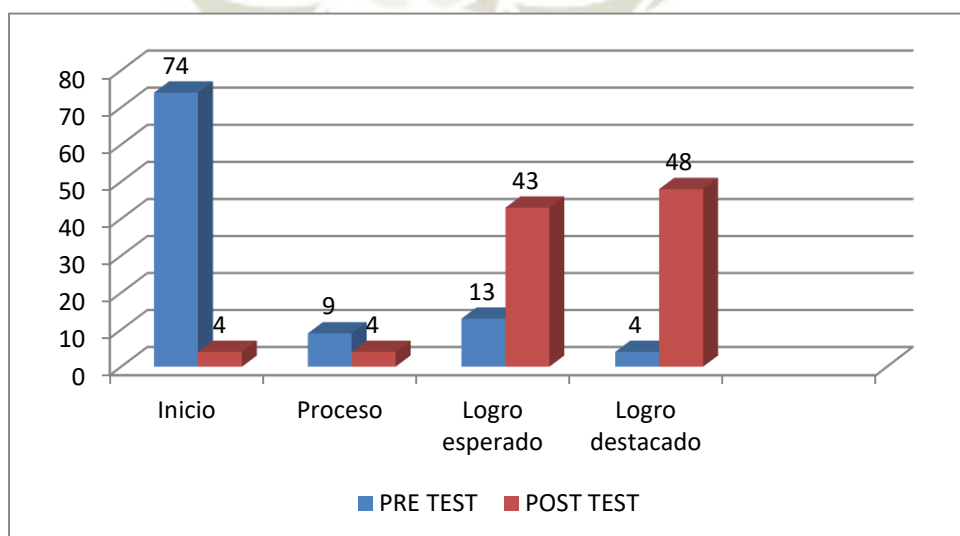
**Diferencia de medias en los promedios de la capacidad comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.**

NIVELES	PRE TEST		POST TEST	
	f	%	f	%
Inicio (0 -10)	17	74	1	4
Proceso (11-12)	2	9	1	4
Logro esperado (13-16)	3	13	10	43
Logro destacado (17-20)	1	4	11	48
TOTAL	23	100	23	100

**Fuente:** Elaboración Propia

**GRÁFICO N° 11:**

**Pre test – post test de los estudiantes del grupo experimental. Diferencia de medias en los promedios de la capacidad comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla N° 11 y gráfica N° 11 podemos observar que los estudiantes del grupo experimental, en los promedios de la capacidad Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos en el pre test y post test lograron incrementar su rendimiento notablemente al 43 % en logro esperado y 48% en logro destacado, muestras que el 74% que se encontraba en inicio disminuyo al 4% y el 9% de proceso disminuyo al 4%; el rendimiento académico en el grupo experimental antes y después de la aplicación del programa experimental.

En esta capacidad ha mejorado notablemente y presento diferencias significativas en sus medias, el Sig. Bilateral arrojó un valor de 0,000 que es menor a 0,05 de acuerdo al contraste de muestras relacionadas, ( $P < 0,05$ ) Prueba T, es decir su rendimiento mejoro.

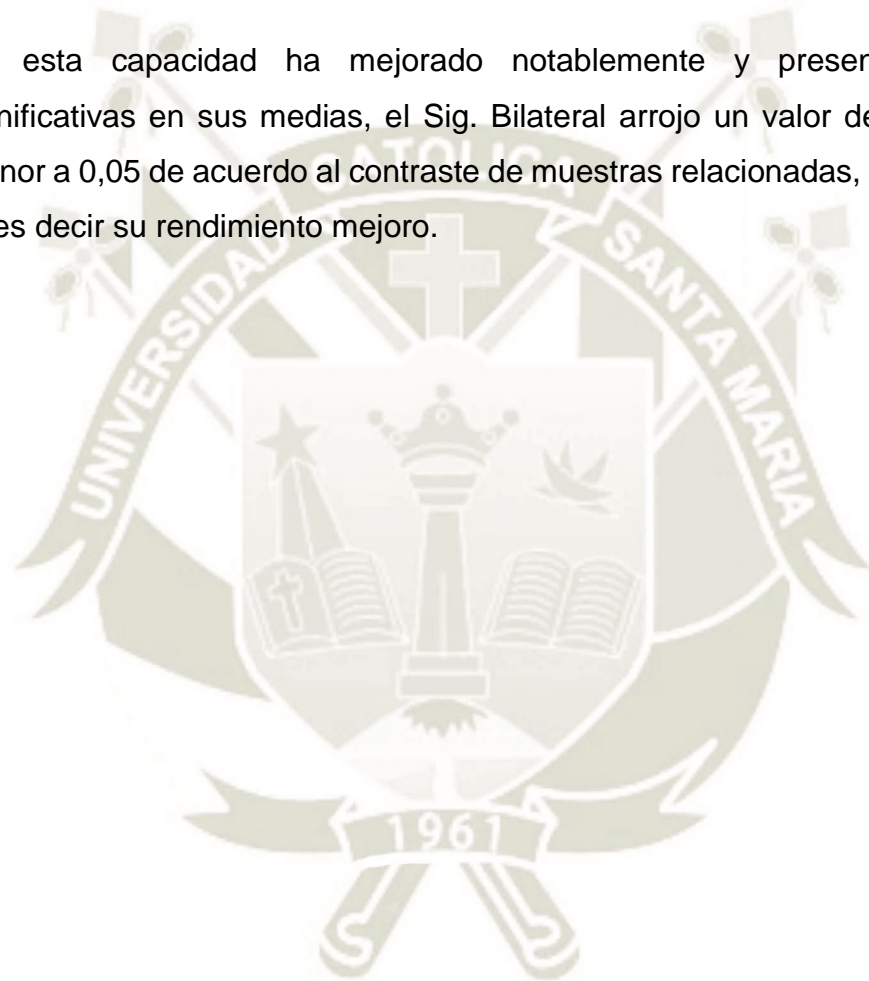


TABLA N° 12

**PRE TEST – POST TEST DE LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO  
EXPERIMENTAL.**

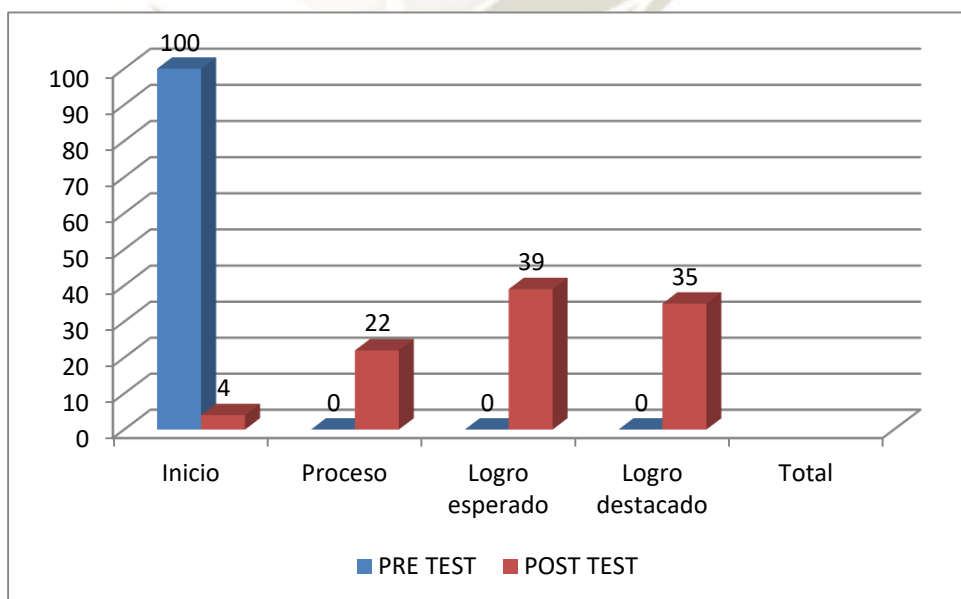
Diferencia de medias en los promedios de la capacidad sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.

NIVELES	PRE TEST		POST TEST	
	f	%	f	%
Inicio (0 -10)	23	100	1	4
Proceso (11-12)	0	0	5	22
Logro esperado (13-16)	0	0	9	39
Logro destacado (17-20)	0	0	8	35
TOTAL	23	100	23	100

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N° 12:

Pre test – post test de los estudiantes del grupo experimental. Diferencia de medias en los promedios de la capacidad sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.



Fuente: Elaboración Propia

Podemos observar en la tabla N° 12 y gráfica N° 12 que los estudiantes del grupo experimental, en los promedios de la capacidad Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida del pre test y post test disminuyeron en el nivel de inicio del 100% al 4% mientras que en el proceso aumentó a 22% a 39% en logro esperado y 35% en logro destacado.

El rendimiento académico en el grupo experimental antes y después de la aplicación del programa experimental en esta capacidad se mejoró notablemente y presentó diferencias estadísticas significativas en sus medias, el Sig. Bilateral arrojó un valor de 0,000 que es menor a 0,05 de acuerdo al contraste de muestras relacionadas, ( $P < ,05$ ) Prueba T.





#### IV. PRUEBA DE SUPUESTO DE LA NORMALIDAD DE DATOS.

Es necesario plantear el supuesto de Normalidad de los datos para determinar el tipo de test estadístico a utilizar para el contraste de hipótesis.

Planteamiento de la hipótesis para supuesto de normalidad:

Ho: Los datos de la variable **rendimiento académico en gestión de datos e incertidumbre** en la prueba de entrada y salida; provienen de una distribución normal.

H1: Los datos de la variable **rendimiento académico en gestión de datos e incertidumbre** en la prueba de entrada y salida; no provienen de una distribución normal.

Nivel de confiabilidad

Alfa  $\infty$  = 0.05

Este es el contraste de hipótesis de la prueba de entrada y salida del grupo control y experimental para determinar la normalidad de los datos.

Pruebas de normalidad							
Variable:	Grupos pre test	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Rendimiento académico	control	,181	23	,049	,934	23	,131
	experimental	,095	23	,200 <sup>†</sup>	,982	23	,935

Pruebas de normalidad							
Variable:	Grupos pos test	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Rendimiento académico	control	,206	23	,012	,882	23	,051
	experimental	,213	23	,008	,920	23	,066

El resultado nos arroja valores del P valor mayor a 0,05.

Decisión: Como  $p > 0.05$ , Se acepta la  $H_0$ .

Por lo que se utilizó el estadístico paramétrico T de Student para el contraste de hipótesis.

## V. CONTRASTE DE HIPÓTESIS.

### Hipótesis general.

**H1:** Es probable que después del uso de WhatsApp como medio de comunicación entre padres de familia y docentes, existan diferencias significativas en el rendimiento académico de la competencia matemática, *resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre* entre los estudiantes del grupo control y experimental del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

**H0:** Es probable que después del uso de WhatsApp como medio de comunicación entre padres de familia y docentes, no existan diferencias significativas en el rendimiento académico de la competencia matemática, *resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre* entre los estudiantes del grupo control y experimental del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

Nivel de Significación: 5%

### Estadístico: T de Student.

Estadísticas de grupo					
	grupos	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
POST TEST	control	22	10,00	2,22539	,47446
	experimental	23	16,47	1,80579	,37653

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
POST TEST	Se asumen varianzas iguales	,241	,626	-10,746	43	,000	-6,478	,60288	-7,69408	-5,26244
	No se asumen varianzas iguales			-10,695	40,462	,000	-6,478	,60571	-7,70201	-5,25451

**Decisión:**

Como el p valor o sig. Bilateral es  $<0.05$ , Se rechaza la  $H_0$ . Y se acepta la  $H_1$ . Se concluye que existen diferencias significativas entre el grupo control y experimental en la evaluación de salida, tras la aplicación del programa experimental. Existe una diferencia de 6,4 puntos en la escala vigesimal entre los dos grupos a favor del grupo experimental.

**Hipótesis específicas para las muestras relacionadas del grupo experimental.**

**Hipótesis específica 1**

Después de usar la red social WhatsApp como medio de comunicación entre maestro y PFFF, es probable que existan diferencias significativas entre la evaluación pre test y post test en los niveles de rendimiento académico de la competencia matemática, *resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre* de los estudiantes del grupo experimental de quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

## Resultados.

Estadísticas de muestras emparejadas					
Competencia matemática, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PRE TEST Grupo Experimental	8,9565	23	2,54912	,53153
	POST TEST Grupo Experimental	14,5217	23	2,62626	,54761

Prueba de muestras emparejadas									
Competencia matemática, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
Inferior	Superior								
Par 1	PRE TEST Grupo Experimental POST TEST Grupo Experimental	-5,56522	1,94997	,40660	-6,40845	-4,72199	-13,687	22	,000

### Interpretación:

Se han presentado diferencias significativas entre el antes y después de las muestras relacionadas con el grupo experimental. El p valor es 0,000 el cual es menor a  $p=0,05$  por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador que manifiesta que si existen diferencias. La diferencia es de 5,6 puntos en la escala vigesimal.

### Hipótesis específica 2

Después de usar la red social WhatsApp como medio de comunicación entre maestro y PFFF, es probable que existan diferencias significativas entre la evaluación pre test y post test en los niveles de rendimiento académico de la capacidad *Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o*

*probabilísticas* de los estudiantes del grupo experimental de quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

### **Hipótesis específica 3**

**H1:** Después de usar la red social WhatsApp como medio de comunicación entre maestro y PFFF, es probable que existan diferencias significativas entre la evaluación pre test y post test en los niveles de rendimiento académico de la capacidad *Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos* de los estudiantes del grupo experimental de quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

### **Hipótesis específica 4**

**H1:** Después de usar la red social WhatsApp como medio de comunicación entre maestro y PFFF, es probable que existan diferencias significativas entre la evaluación pre test y post test en los niveles de rendimiento académico de la capacidad *Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos*, de los estudiantes del grupo experimental de quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

### **Hipótesis específica 5**

**H1:** Después de usar la red social WhatsApp como medio de comunicación entre maestro y PFFF, es probable que existan diferencias significativas entre la evaluación pre test y post test en los niveles de rendimiento académico de la capacidad *Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida*, de los estudiantes del grupo experimental de quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

**Resultados:**

Prueba de muestras emparejadas									
CAPACIDADES		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. – pre – post Cap.1	-5,73913	4,94715	1,03155	-7,87844	-3,59982	-5,564	22	,000
Par 2	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. pre – post Cap.2	,86957	4,17029	,86957	-,93380	2,67293	1,000	22	,328
Par 3	Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. pre – post Cap.3	-6,26087	6,58661	1,37340	-9,10913	-3,41261	-4,559	22	,000
Par 4	Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida. pre – post Cap.4	-9,56522	5,99868	1,25081	12,15924	-6,97119	-7,647	22	,000

Existen diferencias significativas entre el antes y después del grupo experimental en las muestras relacionadas referidas al desarrollo de capacidades. En los pares de análisis N° 1, 3 y 4 el valor sig. Bilateral es menor al valor de significancia 0,05 por lo que se acepta la hipótesis alterna del investigador y se rechaza la hipótesis nula, por lo que se puede afirmar que existen diferencias significativas entre el antes y después en el desarrollo de las capacidades del grupo experimental.

Se exceptúa en el par 2 de la capacidad “usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos”, en donde no se han mostrado diferencias significativas tras el uso del programa experimental. Aquí, el valor sig. es 0,328 el cual es mayor a 0,05. Por lo que no hay cambios observados en esta capacidad, entre el antes y después del tratamiento.

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los efectos localizados en el grupo experimental evidencian promedios enormemente valiosos en la competencia matemática Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de los estudiantes, este acrecentamiento se debe al uso de la Red Social WhatsApp.

Coincidimos con Marquina, Raymond en su tesis **El uso de WhatsApp para el acompañamiento y fomento del trabajo colaborativo en cursos virtuales de educación continua**, en cuanto a la interacción entre los miembros de dos grupos de discusión en la herramienta de comunicación mencionada; en su caso, la App, usada como medio de comunicación y fomento del trabajo colaborativo en varios programas de educación continua en línea, del Centro de Innovación y Emprendimiento para el uso de Tecnologías en Educación de la Universidad de Los Andes, Venezuela.

Los resultados obtenidos en el análisis de la interacción entre los participantes indican que la gran mayoría aprueba el uso de los grupos en WhatsApp como un importante recurso para el fomento del aprendizaje colaborativo. En nuestro caso, el uso del WhatsApp nos permitió interactuar positiva y colaborativamente con los padres de familia de los estudiantes para mejorar los niveles de rendimiento de sus hijos. Se usó el medio para comunicar, informar e interactuar sobre, boletines, mensajes, materiales y otros recursos digitales para intercambiar respecto a las actividades regulares dentro de las asignaturas.

Es preciso indicar que el trabajo de Cruz, C., Reyes González, P. y Barón Pereira, N. demuestra que los padres de familia usaron la red social en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes tanto dentro como fuera del aula mostrando una gran participación en las diferentes actividades planificadas.

Cabe decir que el resultado de nuestro trabajo de investigación muestra coincidencias con los resultados de Cruz. C.

Se observa el comparativo de los resultados del grupo experimental en el pre y post test de la competencia matemática Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, en la que se observa que el 57 % de los estudiantes se encuentra en el nivel de logro esperado en el post test, con respecto al 9 % del pre test, se observa también como dato importante que el 43 % de los estudiantes se encuentran en el nivel de logro destacado en el post test, respecto 0 % en el pre test, finalmente se observa que en el pre test, el 74 % se encontraba en nivel inicio respecto al 0% en el post test; lo que representa las diferencias significativas en la competencia matemática Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de los estudiantes, asimismo se comprueba con el cálculo de la T de student  $p = 0,000 < \alpha 0,05$ , lo que evidencia que la aplicación del programa experimental ha mejorado de forma significativa los estándares del rendimiento académico de los estudiantes en la competencia matemática Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de los estudiantes.

Los resultados encontrados confirman la utilidad del aplicativo WhatsApp para la organización del trabajo y la mejora del rendimiento académico, es decir con ayuda de padres de familia permiten un aprendizaje colaborativo entre los maestros, padres de familia y estudiantes, lo que es importante ya que en la actualidad se requiere de nuevas estrategias y propuestas para elevar el rendimiento académico de los estudiantes con respecto a la la competencia matemática Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

En cuanto a la capacidad representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilística, se ha observado que en el pre test el 48% de los estudiantes tienen el nivel inicio y en el post test el 0%; luego de utilizar, de la Red Social WhatsApp. Además, en el pre test el 44 % tienen un nivel de proceso y en el post test, el 0 %; en el pre test el 4% obtiene un nivel de logro esperado y en el post test el 35%; en el pre test el 4% obtiene un nivel de logro destacado y en el post test el 65% de estudiantes; por tanto, hay una diferencia significativa en el pre test y el post test sobre la capacidad representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilística. Esto implica que aceptemos la propuesta.



De igual forma en la capacidad usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos se observa que en el pre test el 4% de los estudiantes tienen el nivel inicio, seguido del post test con el 0% luego de utilizar la Red Social WhatsApp para fortalecer el desarrollo de la competencia matemática Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de los estudiantes. Además, el pre test señala que el 26% de los estudiantes se encuentran en el nivel de proceso y en el post test el 0%; también en el pre test el 44% tiene un nivel de logro esperado y en el post test el 43%; por último, el 26% que se obtuvo del pre test poseen un nivel de logro destacado y en el post test el 57% de estudiantes. Por tanto, aceptamos los planteamientos de la presente investigación.

Con relación a la capacidad Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos se evidencia que en el pre test el 74% de los estudiantes se ubican en el nivel inicio y seguido del post test con el 4%, luego de la utilización de la Red Social WhatsApp. Además, el pre test señala que el 9% de los estudiantes se ubican en el nivel proceso y en el post test el 4%; también en el pre test el 13% tienen un nivel de logro esperado y en el post test el 43%; por último, el 4% del pre test poseen un nivel de logro destacado y en el post test el 48% de estudiantes. Por lo que también se debe tener en cuenta la presente propuesta.

Asimismo, tenemos la capacidad sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida, donde se observa que en el pre test el 100% de los estudiantes se ubican en el nivel de inicio y seguido del post test con el 4%, luego de utilizar la Red Social WhatsApp para fortalecer el desarrollo de la competencia matemática Resuelve problemas de gestión. Además, el pre test señala que el 0% se encuentra en el nivel de proceso y en el post test el 22%; también en el pre test el 0% tiene un nivel de logro esperado y en el post test el 39% por último el 0% del pre test poseen un nivel de logro destacado y en el post test el 35% de estudiantes. Por lo que también se debe tener en cuenta la propuesta.

## CONCLUSIONES

### PRIMERA:

Los resultados en la prueba de entrada del grupo control y experimental de muestras independientes arrojan un P valor de 0,654 el cual es mayor al P valor 0,05 lo que determina que ambos grupos no presentaron diferencias significativas en la evaluación de entrada. La diferencia de la media aritmética entre el grupo control y experimental es de 0,1. Ambos grupos, iniciaron el proceso en igualdad de condiciones.

### SEGUNDA:

Luego de haber culminado con la investigación se ha logrado determinar que el uso de la Red Social WhatsApp como medio de comunicación entre docentes y Padres de Familia influyó significativamente en el logro de la competencia matemática Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del quinto grado de primaria.

La decisión se tomó de acuerdo a inferencia estadística con T de Student, cuyo resultado del P valor es 0,00 el cual es menor a 0,05 lo cual indica que existen diferencias significativas en la prueba de salida del grupo control y experimental.

Se ha podido demostrar que la media aritmética en la competencia Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre es diferente en el grupo experimental. Mientras el grupo control obtuvo una media aritmética de 10; se observa una diferencia de 6,4 puntos, en escala vigesimal, a favor del grupo experimental.

### TERCERA:

El rendimiento académico en las muestras relacionadas del grupo experimental, es decir, entre el antes y después de la aplicación del programa experimental y luego de procesado el contraste de hipótesis, los resultados han presentado diferencias estadísticas significativas en el desarrollo de la competencia matemática Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los

estudiantes del quinto grado de primaria. El resultado del P valor que arrojó la prueba T de Student es de 0,00 el cual es menor a 0,05 por lo que se ha rechazado la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador que manifiesta que si existen diferencias.

La evaluación de entrada fue de 8,4 mientras que la evaluación de salida marcó 14,5. La diferencia de mejoría es de 5,6 puntos en la escala vigesimal.

#### **CUARTA:**

Después de haber evaluado la primera hipótesis específica a través del Test T de Student con un 95 % de significancia se demostró que la aplicación de la red social WhatsApp en la capacidad *Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas* se logró mejorar el aprendizaje de la misma en los estudiantes del grupo experimental del quinto grado de primaria de la institución educativa José Lorenzo Cornejo Acosta, Arequipa, 2017. La inferencia estadística arroja un P valor de 0, 010 el cual es menor a P 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador que manifiesta diferencias.

#### **QUINTA:**

Luego de haber evaluado la segunda hipótesis específica mediante el Test T de Student con un 95 % de significancia se comprobó que con la aplicación de la red social WhatsApp en la capacidad *Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos* no se mejora significativamente el aprendizaje de esta capacidad en los estudiantes de quinto grado de primaria de la institución educativa José Lorenzo Cornejo Acosta, Arequipa, 2017. El sig. bilateral arrojó un valor de 0,328 que es mayor a 0,05 lo que rechaza la hipótesis del investigador y acepta la hipótesis nula que dice que no hay diferencias.

#### **SEXTA:**

Al evaluar la tercera hipótesis específica con el Test T de Student con un 95 % de significancia se comprueba que con la aplicación de la red social WhatsApp en la capacidad *Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos* y se

mejora significativamente el aprendizaje de la capacidad *Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos*, en los estudiantes de quinto grado de primaria de la institución educativa José Lorenzo Cornejo Acosta, Arequipa, 2017.

#### **SEPTIMA:**

Después de la evaluación de la cuarta hipótesis específica con el Test T de Student con un 95 % de significancia comprobamos que con la aplicación de la red social WhatsApp se ha logrado mejorar significativamente el rendimiento académico en la capacidad *Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida*, en los estudiantes de quinto grado de primaria de la institución educativa José Lorenzo Cornejo Acosta, Arequipa, 2017.



## RECOMENDACIONES

1. Tras la comprobación del funcionamiento positivo de la aplicación con fines educativos, se debe hacer de uso cotidiano de la red social WhatsApp para propiciar el apoyo permanente de los padres de familia hacia sus hijos.
2. Se sugiere sensibilizar al personal docente de cualquier institución educativa, sea en nivel inicial y/o primario, en el uso adecuado de la red social WhatsApp para fines y con beneficio educativo en las actividades cotidianas del aula y reforzamiento con ayuda de los Padres de familia en las tareas o actividades de extensión.
3. Sugerimos a la región zonal de educación para que sus autoridades realicen convenios o establecer alianzas con las empresas de telefonía móvil para tener internet libre y poder usar la red social WhatsApp sin costo alguno ya que es de gran necesidad en los diferentes medios sociales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aadveischool.com. (2017). Recuperado de <https://adveischool.com/ventajas-y-limitaciones-del-whatsapp-marketing/>
- Androidsis.com. (2017). Recuperado de <https://www.androidsis.com/historia-de-whatsapp-origen-evolucion-y-logros/>
- APRENDIZAJES, U. O. (2016). *¿Que logran nuestros estudiantes en lectura?* LIMA - PERU: U.C.M.
- Arevalo, E. F. (2017). *Implementacion del WattsApp como estrategia didáctica para mediar en la construcción de conocimientos*. La Plata, España.
- aulaplaneta.com. (2014). Recuperado de [http://www.aulaplaneta.com/wp-content/uploads/2015/07/INFOGRAF%C3%8DA\\_El-aprendizaje-colaborativo.pdf](http://www.aulaplaneta.com/wp-content/uploads/2015/07/INFOGRAF%C3%8DA_El-aprendizaje-colaborativo.pdf)
- Ayllón, L. P. (2012). *Uso del software Educativo en aspectos psicopedagógicos, administrativos, tecnicos y comunicacionales a través del autoinforme de docentes de Primaria- Callao*. Lima, Perú.
- Conni Flores Toledo, K. G. (2015). *Adicción al celular en estudiantes de la universidad Nacional de San Agustín y la Universidad Católica San Pablo*. Arequipa - Perú.
- Cruz, C. R. (2017). Comunicacion y Ambientes de Aprendizaje. "Una estrategia para mejorar los desempeños en el aula". *Revista de Investigaciones UCM*, 83-99.
- DIAZ, J. (2014). El whatsapp como herramienta de intervención didáctica para fomentar el trabajo colaborativo.
- G.F., H. (2015). *Aprendizaje móvil a través del uso del Whats App como estrategia didáctica para la práctica de las habilidades de escuchar y hablar en la clase de ingles*. México.

- García Marín, D. (2004). *M-Learning Uso del Whatsapp con fines educativos*. Buenos Aires.
- GRAO, E. (2012). *Pensando en el futuro de la educacion*. España: Editorial GRAO.
- J, C. (2014). *Las Necesidades De Las Tics En El Ambito Educativo. Necesidades De Las Tics En El Ambito Educativo*.
- Johnson, J. Y. (1995). *El Aprendizaje Colaborativo Segun La Interdependencia Social*.
- konni Flores Toledo, K. G. (2014). *Adiccion Al Celular En Estudiantes De La Universidad Nacional De San Agustín Y La Universidad Catolica San Pablo*. Arequipa.
- Lamas, H. A. (2015). *i*.
- Lorenzo, V. (2012). *Inmigrantes digitales vs. nativos digitales*. Portal EDUCAR.
- Marin, G. (Febrero , 2014). *ESCENARIOS VIRTUALES PARA LA ENSEÑANZA Y EL CONOCIMIENTO*. Argentina.
- Marquina, R. (23 de 10 de 2016). *Repositorio Institucional de la Universidad de los Andes*. Recuperado el 12 de Mayo de 2018, de [www.saber.ula.ve](http://www.saber.ula.ve): <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/42529>
- Meritxell Monguillot Hernando, M. M. (enero - febrero 2017). *El whatsapp como herramienta para la colaboración docente*. *Revista Digital de Educación Física*.
- MINEDU. (2005). *Diseño Curricular Nacional*. Lima Perú.: MINEDU.
- MINEDU. (2005). *Evaluacion de los aprendizajes de los estudiantes en la educación básica regular*. Lima - Peru.
- MINEDU. (2006). *Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en la educación básica regular* . Lima. Perú.

- MINEDU. (2009). *Diseño curricular de educación básica regular*. Lima - Peru.
- MINEDU. (2012). *La evaluación de los aprendizajes en la educación primaria de menores*. Lima - Peru.
- MINEDU. (2017). *Curriculo Nacional: perfil de egresos y fundamentos*. Lima - Peru.
- monicaferrera.es. (2017). Recuperado de <http://www.monicaferrera.es/el-whatsapp-y-su-impacto-en-las-relaciones-humanas/>
- P.M.E., L. O. (2017). *Uso didáctico de Whats App para desarrollar la participación de los estudiantes en el aprendizaje de lenguas extranjeras*. Toluca, México.
- Padrón, C. (Julio - Diciembre 2013). Estrategias didácticas basadas en aplicaciones de mensajería instantánea Whatsapp. *Revista de Tecnología de información y comunicación en educación Vol 2*.
- Pessoa G.T., T. S. (2016). Uso de la aplicación WhattsApp por estudiantes de odontología. *Revista Cubana de Información eb Ciencias de la Salud*, 27.
- Planeta, A. (23 de 10 de 2014). *Recursos TICs*. Recuperado de <http://www.aulaplaneta.com/2014/10/23/recursos-tic/diez-razones-para-aplicar-el-aprendizaje-colaborativo-en-el-aula/>
- R., B. A. (2015). *Relación familia - Escuela a través de la red. Estudio de caso en el CEIP Adriano del Valle*. Sevilla, España.
- Rubio-Romero, J. y. (2015). El fenómeno whatsapp en el contexto de la comunicación personal: una aproximación a través de los jóvenes universitarios. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5149092.pdf>, 43-56.
- S.M., P. -M. (2007). La dimensión social en el aprendizaje colaborativo virtual. *red revista de educación a distancia N° 18*. ESPAÑA



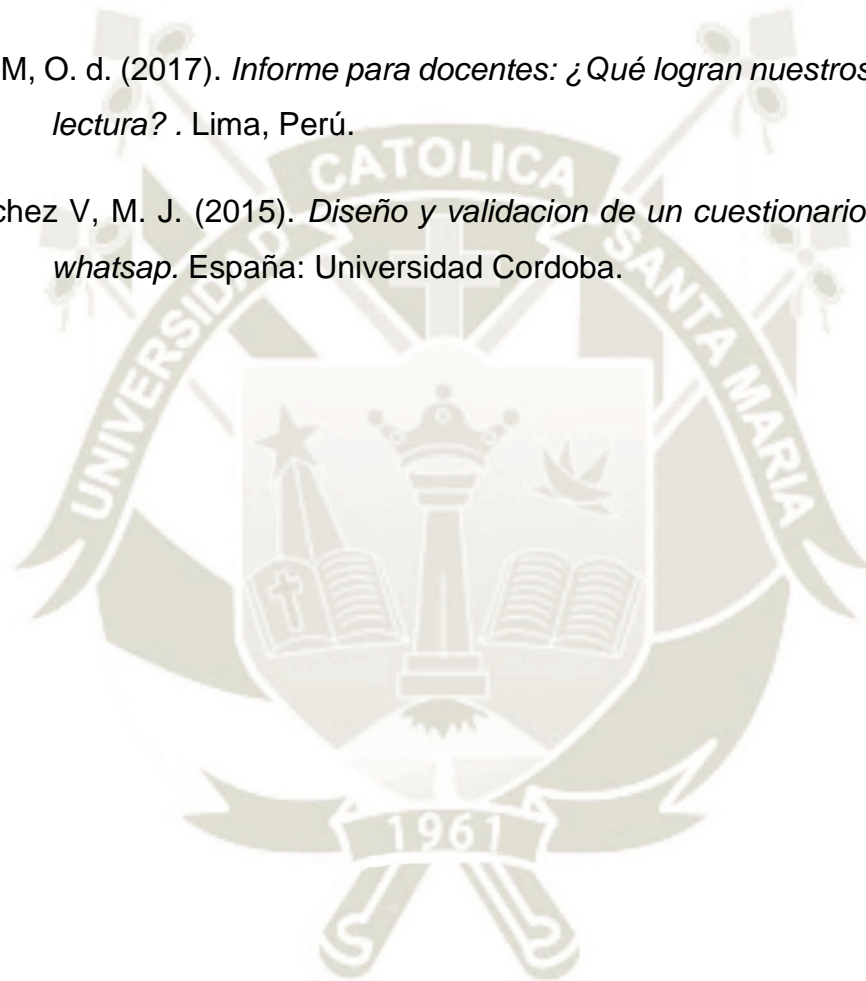
Sandoval, O. J. (2013). El análisis del nivel de participación en las redes sociales en internet, una experiencia a partir de la etnografía virtual en la educación superior. *Perspectivas Educativas*, 175 - 190.

Sarramona, J. (2005). *Competencias clave*. España: SCRIBD.

Toledo, H. A. (2015). Sobre El Rendimiento Escolar. *Academia Peruana de Psicología*.

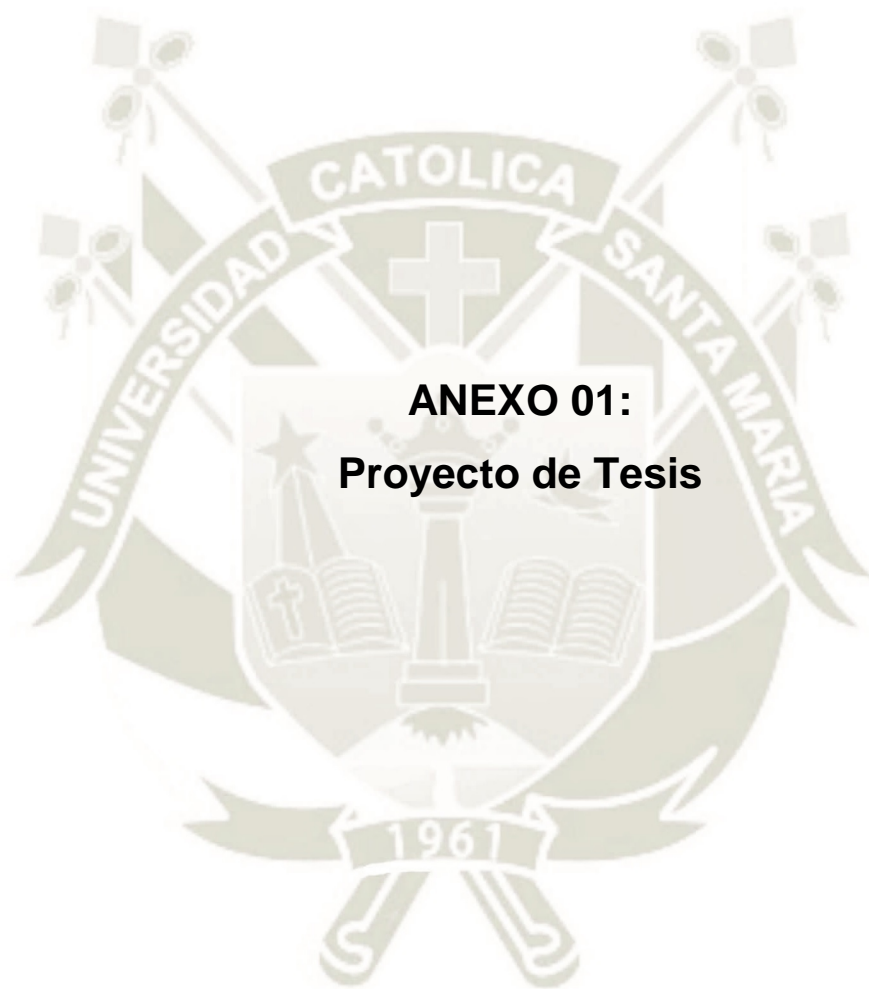
UCM, O. d. (2017). *Informe para docentes: ¿Qué logran nuestros estudiantes en lectura?* . Lima, Perú.

Vilchez V, M. J. (2015). *Diseño y validación de un cuestionario para valorar el whatsapp*. España: Universidad Cordoba.





# ANEXOS



**ANEXO 01:  
Proyecto de Tesis**

# Universidad Católica de Santa María

## Escuela de Postgrado

### Maestría en Educación con Mención en Gestión de los Entornos Virtuales para el Aprendizaje



**USO DEL WHATSAPP COMO MEDIO DE COMUNICACIÓN  
ENTRE MAESTRO Y PP.FF. Y SU INFLUENCIA EN EL  
RENDIMIENTO ACADÉMICO EN GESTIÓN DE DATOS E  
INCERTIDUMBRE EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE LA  
I. E. JOSÉ LORENZO CORNEJO ACOSTA, CAYMA. AREQUIPA,  
2017**

Proyecto de Tesis presentado por los Bachilleres  
**Soto Nova, Elizabeth Judith**

**Calderon Capatinta, Leonel Javier**

**Gutierrez Marroquín, Johany Nataly**

para optar el Grado Académico de:  
Maestro en Educación, con mención en Gestión  
de los Entornos Virtuales para el Aprendizaje.

**Asesor: Mg. Tomaylla Quispe, Ygnacio Salvador**

**AREQUIPA – PERÚ**

**2017**

47

## I. PREÁMBULO.

“Las TIC se han convertido en elementos imprescindibles en la vida diaria de las personas (Cózar 2014). A su vez, recientes estudios apuntan hacia un cambio de modelo de enseñanza donde la integración de la tecnología en el aula resulta imprescindible (HorizonReport NMC, 2015). Algunas de las tendencias educativas emergentes apuestan por utilizar en el aula la gamificación, la combinación de entornos formales e informales (Cobo y Moravec, 2011). En esta línea, se observa como el dispositivo móvil es el medio de interacción más extendido en el mundo, y el WhatsApp, la aplicación más común para la comunicación móvil entre personas (Padrón, 2013)”. (García Marín, 2004)

El objetivo de la investigación se centra en valorar el impacto del uso de la red social WhatsApp como herramienta colaborativa virtual para el diseño, implementación y evaluación de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC con profesores, padres de familia, y estudiantes para hacer llegar videos, fichas de trabajo todo esto para monitorear las situaciones de aprendizaje, aumentar la comunicación y facilitar el seguimiento (J, 2014) (DIAZ, 2014) (Padrón, Julio - Diciembre 2013) o a tiempo real de lo que sucede en el aula. El WhatsApp ofrece un nuevo escenario metodológico al profesorado que merece la pena tener en cuenta en el diseño de entornos de aprendizaje emergentes (Vilches, Reche y Marín, 2015). En la presente investigación pretendemos demostrar que a través del uso de la red social WhatsApp como medio de comunicación con los Padres de Familia se mejorará el rendimiento de los niños del quinto grado, en la competencia Resuelve problemas en la Gestión de datos e incertidumbre y confirmar que la red social WhatsApp ofrece información instantánea sobre lo que va sucediendo en el día a día en el aula (García Marín, 2004) (Meritxell Monguillot Hernando, enero - febrero 2017) de quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta de Cayma. La investigación en la que se enmarca la presente experiencia, será llevada a cabo sobre los alumnos de quinto grado de Educación Primaria. “A nivel metodológico, el estudio se basa en la investigación basada en el diseño (IBD) la cual se centra en el diseño, exploración, comprensión y mejora de las condiciones de aprendizaje de cualquier innovación educativa (Gros, 2012). (García Marín, 2004)

## II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO.

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Enunciado del problema

Demostrar en qué medida el uso de la red social WhatsApp influye significativamente en el rendimiento académico de la competencia matemática, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

#### 1.2. Descripción del problema.

##### 1.2.1. Área del conocimiento.

Ciencias Sociales – Entornos Virtuales

##### 1.2.2. Análisis de variables e indicadores.

Uso del aplicativo M\_Learning WhatsApp como medio de comunicación entre maestro y padre de familia y su influencia en el rendimiento de los niños en la Competencia Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre en los niños de quinto grado A de la I.E José Lorenzo Cornejo Acosta.

VARIABLE	INDICADOR	SUBINDICADOR	INSTRUMENTO
USO DE REDES SOCIALES WHATS APP	Utilidad de WhatsApp para la organización del grupo de Padres de Familia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Imprescindible para la organización del grupo.</li> <li>2. Planificar las actividades a realizar</li> <li>3. Reclamar la atención de todos los componentes del grupo sobre las tareas que tienen que realizar sus hijos.</li> <li>4. Planificar y recordar encuentros para trabajar con la maestra.</li> <li>5. Útil para llegar a acuerdos sobre la realización de la tarea de sus hijos.</li> <li>6. Comentar los resultados y avance de las tareas.</li> </ol>	Diseño instruccional: Sesiones
	WhatsApp como sistema de comunicación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Interactuar con varias personas simultáneamente</li> <li>8. Compartir tareas y resultados de las mismas</li> <li>9. De utilidad para la comunicación instantánea y a distancia</li> <li>10. Interesante para comprobar quién ha leído el mensaje</li> </ol> <p>Informar a todo el grupo para que esté al tanto de la actividad</p>	
	Contribución de WhatsApp en las relaciones interpersonales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Informar de acontecimientos académicos importantes</li> <li>12. Dar y recibir ayuda</li> <li>13. Estar en contacto con los compañeros/as del grupo</li> <li>14. Preguntar y/o resolver dudas</li> <li>15. Regular y organizar reuniones presenciales con un grupo numeroso de miembros</li> </ol>	
	Limitaciones de WhatsApp para el control de tareas	<ol style="list-style-type: none"> <li>17. Se abren muchos temas de conversación, difíciles de seguir</li> <li>18. Dificulta que los miembros se responsabilicen por igual en la tarea a realizar</li> <li>19. La informalidad del medio hace que se olvide la seriedad de la tarea a realizar</li> <li>20. El bombardeo de mensajes propicia la distracción sobre lo que se está realizando en ese momento</li> </ol>	

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES	INSTRUMENTO
VARIABLE RESPUESTA: Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	Representa datos en gráficos de barras dobles.	PRUEBA ESCRITA PRE TEST Y POS TEST
		Elabora pictogramas verticales y horizontales.	
		Encuentra la moda de una población.	
		Halla la media aritmética de un grupo de datos.	
		Encuentra la ocurrencia de sucesos probabilísticos.	
	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	Elabora encuestas sencillas con preguntas adecuadas.	
		Procesa y organiza los datos obtenidos.	
		Elabora tablas de doble entrada para organizar los datos.	
		Describe y analiza los datos recopilados.	
		Emplea procedimientos para encontrar resultados de sucesos aleatorios.	
	Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	Lee tablas de doble entrada provenientes de diversas fuentes.	
		Lee gráficos de barras.	
		Interpreta gráficos de barras con escala.	
		Interpreta la información de pictogramas de frecuencias.	
	Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.	Explica la ocurrencia de sucesos aleatorios.	
		Distingue en un grupo de datos la existencia o no de la moda.	
		Interpreta la media aritmética como el punto de equilibrio en un grupo de datos.	
		Expresa la ocurrencia de sucesos cotidianos.	
		Predice si la posibilidad de un suceso es mayor o menor que otro.	
		Elabora conclusiones a partir de información obtenida.	

### 1.2.3. Interrogantes

#### a) Principal

¿En qué medida el uso de la red social WhatsApp como medio de comunicación entre maestro y padre de familia influye significativamente en el rendimiento académico de la competencia matemática, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017?



**b) Secundarias**

¿Cuáles serán los niveles de rendimiento académico de la capacidad Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas antes y después del grupo control y grupo experimental de los estudiantes del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017?

¿Cuáles serán los niveles de rendimiento académico de la capacidad, usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos antes y después del grupo control y grupo experimental de los estudiantes quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017?

¿Cuáles serán los niveles de rendimiento académico de la capacidad, comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, antes y después del grupo control y grupo experimental de los estudiantes del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017?

¿Cuáles serán los niveles de rendimiento académico de la capacidad, sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida, antes y después del grupo control y grupo experimental de los estudiantes del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017?

**1.2.4. Tipo de Investigación.**

Bibliográfico, documental y de campo porque se realiza la investigación en el mismo lugar de los hechos con los mismos sujetos de estudio.

### 1.2.5. Nivel de investigación.

Nivel descriptivo y explicativo de tipo experimental. El diseño es Cuasi experimental de dos grupos ya establecidos, no aleatorizados.

- Grupo experimental (quinto grado “A”)
- Grupo control (quinto grado “B”)

### 1.3. Justificación del problema.

Esta investigación la realizamos con la intención de determinar el grado de eficacia del uso de la red social WhatsApp en el aprendizaje del tema Gestión de datos e incertidumbre, teniendo en cuenta que el uso de esta red social permite la creatividad y la adecuación de diferentes instrumentos para el logro de las capacidades matemáticas.

La influencia del uso de la red social WhatsApp y su aplicación en la competencia, resuelve problemas de gestión datos e incertidumbre en las capacidades, representa

Las razones por las cuales se realizó la presente investigación es que el avance de la ciencia y la tecnología en este caso el uso de la red social WhatsApp, van de la mano con la globalización y nos obliga a usarlos de manera cotidiana.

Esto contribuirá a disipar el cuestionamiento que se hace sobre si las redes sociales virtuales (WhatsApp) se pueden utilizar como herramientas que ayuden en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aportando datos que especifiquen las actividades académicas.

El interés central es que los alumnos mediante el apoyo de sus padres eleven o mantengan su rendimiento en la competencia matemática: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

¿Qué es el WhatsApp? En el año 2009 y tras un largo periodo de trabajo lanzaron WhatsApp para iPhone, un acrónimo de “What’s Up” (¿Qué pasa?, en inglés) y App. Como era de esperar, el mercado de las aplicaciones para IOS no estaba muy asentado y el éxito tras unos meses en funcionamiento no era el esperado. La primera aplicación de mensajería instantánea estuvo a punto venirse abajo para siempre cuando Korum quiso renunciar a WhatsApp. Menos mal que Acton le pidió que aguantara “unos meses más”, si no WhatsApp no existiría tal y como la conocemos hoy en día. (Androids.com, 2017)

La app no paraba y sus descargas aumentaron exponencialmente, sobre todo después de 2010 con la versión para Android. En 2011 se lanzó la versión para Windows Phone y la posibilidad de enviar fotos, aumentando los servicios disponibles para el usuario y llegando a todo el público. (Androids.com, 2017)

La clave de que el servicio de mensajería triunfara fue gracias a Korum, que tuvo la genial idea de que los usuarios pudieran ver si la otra persona estaba o no conectada, las actualizaciones de estado y el popular doble check. Como siempre pasa en estas aplicaciones, si se dota de transparencia al servicio, los usuarios vienen en masa con la idea de que pueden “espiar” y cotillear al resto de personas. (Androids.com, 2017)

### **Salto a la Web**

Para facilitar a los usuarios el acceso a WhatsApp, Facebook creó el servicio WhatsApp Web. Para acceder a este servicio no tienes más que ir al menú de WhatsApp para Smartphone y elegir la opción WhatsApp Web. Más tarde solamente tienes que escanear con la cámara del terminal el código QR que aparece en la pantalla del ordenador y listo. Obviamente para poder usar este servicio el terminal tiene que estar conectado a Internet. (Androids.com, 2017)

## **Voz IP: Costes y competencia**

El adquirir WhatsApp es algo barato que nos permite tener conversaciones, compartir videos, imágenes con texto, textos GIFs, llamadas e inclusive videollamadas.

Las investigaciones sobre uso de la red social WhatsApp en contextos educativos nos permiten un estudio de carácter Nivel descriptivo – Cuasi experimental, con estudiantes que, con apoyo de sus padres de familia, influyan en su rendimiento académico en la competencia matemática resuelve problemas en la gestión de datos e incertidumbre.

Por ello retomamos de (Vilchez Vilela, 2015), DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO PARA VALORAR WHATSAPP EN LA REGULACIÓN DE TRABAJO EN GRUPO, las siguientes dimensiones:

### **I. UTILIDAD DE WHATSAPP PARA LA ORGANIZACIÓN DEL GRUPO DE PADRES DE FAMILIA.**

La utilidad del aplicativo WhatsApp para la organización del trabajo en grupo, es decir con ayuda de padres de familia permiten un aprendizaje colaborativo entre los maestros, padres de familia y estudiantes.

#### **El aprendizaje colaborativo**

Hablamos de aprendizaje colaborativo cuando los estudiantes formas grupos formales o informales con la finalidad de prestarse ayuda y hacer que todos aprendan en el equipo a través de la cooperación entre sus integrantes y así optimizar sus resultados en cuanto al rendimiento académico tanto individual como colaborativo.

El aprendizaje colaborativo, según la teoría de la interdependencia social de (JOHNSON, 1995), requiere de cinco aspectos clave.

**Interdependencia positiva**, nos permite evidenciar cuáles son sus metas y logros, compartir recursos, dejar tareas y resolver sus problemas.

**Responsabilidad individual y grupal, todos** y cada uno de los miembros del equipo se responsabiliza de hacer su parte del trabajo.

**Habilidades interpersonales**, tener empatía, ser asertivo, participar, implicarse, dialogar y llegar a acuerdos, resolver conflictos, tomar decisiones, confiar en los demás, prestarse apoyo mutuo y asumir responsabilidades sobre los resultados.

**Interacción estimuladora**, cada uno se siente bien con lo que hace y considera que tiene resultados óptimos que apuntan a sus objetivos.

**Evaluación grupal**, la evaluación y la coevaluación permiten al grupo saber cuáles son sus fortalezas y debilidades, a la vez que genera competitividad entre los grupos. (aulaplaneta.com, 2014)

El aprendizaje colaborativo ayuda a la interacción entre diferentes miembros como el profesor con los padres y estos con sus niños y a la vez los niños con el profesor lo que le permitirá a los niños adquirir una actitud positiva en la construcción de su propio aprendizaje y que uno aprenda del otro.

### **Diez ventajas del aprendizaje colaborativo**

El aprendizaje colaborativo presenta numerosas ventajas:

1. **Fomenta el aprender a aprender.** Los estudiantes logran obtener aprendizajes significativos a través de la interacción con sus compañeros.
2. **Genera interdependencia positiva.** Todos ayudan a todos y se apoyan los unos a los otros.
3. **Refuerza la autonomía individual.** Cada estudiante asume una tarea para alcanzar el objetivo grupal.
4. **Promueve valores** esenciales de la persona como la responsabilidad, la comunicación, la solidaridad, el trabajo en equipo y la ayuda mutua.
5. **Mejora las relaciones interpersonales y las habilidades sociales**, ya que se mantienen comunicados con otros compañeros.
6. **Hace que los estudiantes procesen la información** y se apropien de ella.
7. **Facilita la atención a la diversidad.** Los estudiantes se prestan ayuda hasta lograr que todos aprendan lo mismo.

8. **Aumenta la autoestima** ya que los estudiantes logran aprendizajes significativos.
9. **Desarrolla la capacidad de autocrítica** de los niños a través de la evaluación de sus aprendizajes.
10. **Motiva a los estudiantes**, ya que es llamativo para los estudiantes e implica una buena experiencia. (aulaplaneta.com, 2014)

Consideramos que un aprendizaje colaborativo, es decir con ayuda de padres a través de uso de la telefonía móvil otorga a los estudiantes la oportunidad de extender su formación más allá de las paredes del aula, es más, estos indican que la red social WhatsApp les permite encontrar soluciones a las dificultades que pueden encontrar durante el desarrollo de su proceso de aprendizaje y facilitar la resolución de problemas, además de indicar que a través de ella es fácil construir y compartir el conocimiento.

“El WhatsApp es una herramienta que proporciona el trabajo en grupo, implicando esta dinámica un compromiso por parte de todos los miembros que lo conforman. Así mismo los miembros del grupo asumen una serie de responsabilidades en la realización de los trabajos a través de videos y prácticas a realizar.” (Vilchez Vilela, 2015)

## II. WHATSAPP COMO SISTEMA DE COMUNICACIÓN.

La comunicación mediada por el contexto tecnológico y el despliegue digital ha cambiado. El enorme desarrollo de los Smartphone, que ha posibilitado el acceso a internet, ha favorecido el gran desarrollo de la mensajería instantánea hasta el punto que aplicaciones como WhatsApp se han convertido en la principal vía para relacionarse entre los jóvenes, con la ventaja de aportar una comunicación más personal y controlada. Asimismo, WhatsApp se utiliza para comunicarse con un tipo de gente más heterogéneo, de manera que no se limita a conversar con los amigos, como es el caso de Facebook. Sea como fuere, lo cierto es que por los jóvenes; Facebook es más para contar historias y WhatsApp es para hablar y comunicarse. (Rubio-Romero, 2015)

Las redes sociales se vieron afectadas y el miedo se empezó a extender cuando en 2013 la aplicación ya contaba con 400 millones de usuarios. Ante el temor de perder usuarios, Facebook fue el primero en dar el paso y compró WhatsApp por 21.000 millones de dólares en febrero de 2014. Zuckerberg, el creador de Facebook compró WhatsApp realizó los cambios que tenía en mente. El doble check azul y así nuevas opciones. Facebook cambió las reglas del juego y en 2014 estableció un sistema de cifrado punto a punto, a través de la aplicación Text Secure de Open Whisper System. De esta forma las claves generadas no son conocidas por nadie, ni siquiera por WhatsApp. (Androidsis.com, 2017)

### **III. CONTRIBUCIÓN DE WHATSAPP EN LAS RELACIONES INTERPERSONALES.**

El WhatsApp, se extiende incluso a los menos habilidosos con las tecnologías. Padres, niños, incluso abuelos cuentan con un Smartphone comunicándose a través de WhatsApp.

Y aquí empieza para mí la cara oscura de esta aplicación: la comunicación entre personas con algún conflicto, y en especial, la comunicación por WhatsApp en la pareja.

La comunicación por WhatsApp puede complicar una relación en conflicto por los siguientes riesgos: Control de la pareja, impulsividad, malos entendidos y exposición de la intimidad. (monicaferrera.es, 2017)

### **IV. LIMITACIONES DEL WHATSAPP PARA EL TRABAJO EN GRUPO.**

Cabe mencionar que a pesar de tener muchas bondades el uso del aplicativo Whatsapp, se debe considerar las siguientes limitaciones o desventajas:

Posibles implicaciones legales respecto a la protección de datos.  
Posibilidad de ser percibido como intrusivo por parte de algunos usuarios.  
Debemos tener en cuenta que para muchas personas Whatsapp es un

espacio de comunicación personal con familiares y amigos, y pueden sentirse molestos por mensajes publicitarios.

Debemos usar con precaución la función de grupos, en la que se admiten a 50 personas. Los componentes de los grupos pueden conversar entre sí y con el creador del grupo. Eso aumenta la interactividad, pero también crea la posibilidad de que la conversación desvíe a otros asuntos o simplemente que saturemos a los usuarios, y que dejen de consultar lo que enviamos a través del grupo.

Necesidad de establecer unos horarios y normas específicas para este canal. (adveischool.com, 2017)

## **REFERENTE A LA VARIABLE RENDIMIENTO ACADÉMICO**

Hacemos referencia a sus dimensiones de carácter netamente educativos de nuestros estudiantes de educación primaria:

### **Enfoque por competencias.**

El educador catalán, Jaume Sarramona, es uno de los que más ha trabajado en el enfoque por competencias. Caracteriza la competencia básica como:

Un proceso que va más allá de la mera acumulación de conocimientos pues lo que interesa principalmente es la aplicación práctica de los mismos asociándolos a situaciones de la vida real; es decir va hacia un saber hacer.

Exige el dominio de ámbitos fundamentales del conocimiento pero que a la vez sean asequibles a todos. No basta dominar un área del conocimiento para adquirir una competencia sino una acción pedagógica interdisciplinar; en otros términos, que lo que se aprende en diversas áreas sirve para abordar una situación dada.

Supone resolver problemas complejos, donde intervienen varias variables y donde se actúa en escenarios que tienen relativa complejidad. Supone emplear criterios de eficacia y eficiencia para resolver un problema o situación; es decir, optar entre varias opciones o caminos que pueden



implicar más o menos esfuerzo, tiempo o resultados más confiables. A medida que estos criterios se empleen en la solución de problemas se irá acumulando un soporte de continuidad que permitirá enfrentar situaciones más complejas o de mayor dificultad en el futuro. (MINEDU, 2017)

“En síntesis, tomando a Laisner (2000), podríamos establecer que las competencias son un saber complejo, resultado de la movilización y adecuación de capacidades, conocimientos, actitudes y habilidades utilizados eficazmente en situaciones que tengan un carácter común”.

### **¿Cómo evaluar una competencia?**

Al colocar al alumno en situaciones que implican el trabajo con situaciones complejas, no solo cambian las metodologías de enseñar al estudiante sino también se modifican las formas de evaluar lo aprendido. En el currículum por competencias el formato de examen tradicional es insuficiente pues no ayuda a conocer si el estudiante es competente, si será capaz de utilizar las habilidades y destrezas que ha adquirido cuando tenga que enfrentar situaciones en lo personal, familiar y laboral. Es la razón por la que cuando se evalúan competencias se recomienda emplear dos herramientas: la normativa u oficial, que lleva a una calificación; y la criterial, donde se evalúa en función de las capacidades que cada alumno adquiere en función de las competencias. (Minedu, 2005)

### **Principios educativos y definiciones clave que sustentan el perfil de egreso**

#### **Principios educativos**

El perfil de Egreso de la Educación Básica se sustenta en los principios educativos de la educación peruana que se encuentran declarados en la Ley General de Educación (Art. 8°). Adicionalmente, se han agregado algunos otros principios que responden a las demandas del mundo contemporáneo.

Los principios son los siguientes:

- Equidad.

- Ética.
- Democracia.
- Conciencia ambiental.
- Interculturalidad.
- Inclusión.
- Creatividad e innovación.
- Igualdad de Género.
- Desarrollo sostenible.

**Definiciones: Competencias, capacidades y estándares de aprendizaje.**

**Competencias** En el Currículo Nacional de la Educación Básica, la competencia se define como la facultad de articular, integrar y transferir conocimientos mediante el ejercicio de un conjunto de habilidades y destrezas que permiten desarrollar operaciones mentales o acciones sobre la realidad.

Estas competencias no son estáticas, se desarrollan en forma vinculada, simultánea y sostenida a lo largo de su experiencia educativa y se prolongarán y agregarán a otras a lo largo de toda la vida.

**Capacidades** Si entendemos la competencia como una operación compleja, las capacidades son operaciones menores que articuladas conforman una competencia.

**Estándares de Aprendizaje** Son los niveles de progresión de las competencias, correspondientes a cada nivel de desarrollo del ciclo escolar desde el inicio hasta el fin de la Educación Básica. Sus niveles de logro son también expectativas que se identifican al finalizar cada ciclo escolar.

**Orientaciones para el proceso de enseñanza y aprendizaje**

Estas orientaciones deben ser tomadas en cuenta por los docentes en la planificación, ejecución y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. A continuación, se presentan y describen cada una de ellas:

- Partir de situaciones significativas

- Generar interés y disposición como condición para el aprendizaje.
- Aprender haciendo.
- Partir de los saberes previos.
- Construir el nuevo conocimiento.
- Aprender del error o el error constructivo.
- Generar el conflicto cognitivo.
- Mediar el progreso de los estudiantes de un nivel de aprendizaje a otro superior.
- Promover el trabajo cooperativo

**Promover el trabajo cooperativo.** Significa ayudar a los estudiantes a pasar del trabajo grupal espontáneo a un trabajo en equipo, caracterizado por la cooperación, la complementariedad y la autorregulación. Se trata de un aprendizaje vital hoy en día para el desarrollo de competencias. Desde este enfoque, se busca que los estudiantes hagan frente a una situación retadora en la que complementen sus diversos conocimientos, habilidades, destrezas, etc. Así el trabajo cooperativo y colaborativo les permite realizar ciertas tareas a través de la interacción social, aprendiendo unos de otros, independientemente de las que les corresponda realizar de manera individual. Fomentar el trabajo colaborativo o cooperativo. Implica, que cuando se aprende a trabajar con otros se acelera mucho más la toma de consciencia de nuestros propios procesos cognitivos y emocionales. En la medida del éxito en este tipo de trabajo crece la confianza y seguridad, puesto que dialogar qué se hará, cómo se hará, qué pasos seguir, además, conocer de nuestros propios errores y el de los demás, y sobre todo de hablar de los errores y de las acciones que permitieron o no lograr algo se convierten en situaciones invaluable del aprender a aprender.

### **Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC**

El desarrollo de esta competencia por los estudiantes es responsabilidad del docente de la edad o grado en el caso de Inicial y Primaria respectivamente; y de todos los docentes de las áreas del grado en el caso de Secundaria. La coordinación en la evaluación de estas competencias es responsabilidad del tutor del grado.

El logro del perfil de egreso de los estudiantes de la Educación Básica se favorece por el desarrollo de diversas competencias. A través de un modelo de Aprovechamiento de TIC, se promueve y facilita que los estudiantes desarrollen la competencia transversal Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC. (MINEDU, 2017)

### **La evaluación**

Proceso que forma parte de la enseñanza y del aprendizaje

Implica la descripción de un objeto (aprendizaje, enseñanza o currículo) y la identificación de fortalezas y debilidades, la comprensión de los problemas más relevantes relacionados con aquello que se está evaluando. Implica, a partir de esta comprensión, ajustar o reorientar la acción.

La evaluación de los aprendizajes es un componente del proceso educativo, a través del cual se observa, recoge y analiza información significativa, respecto de las posibilidades, necesidades y logros de los alumnos, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para el mejoramiento de sus aprendizajes. (MINEDU, LA EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA DE MENORES, 2012)

En ese sentido, la competencia transversal: Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC se desarrolla combinando las siguientes capacidades:

Personaliza entornos virtuales, Gestiona información del entorno virtual; Interactúa en entornos virtuales y crea objetos virtuales en diversos formatos.

Esta competencia debe entendida como el uso de espacios con objetos tecnológicos usados para comunicarse u obtener información actualizada por ello esta característica de interactividad es casi permanente con o sin acceso a internet. Entonces con estas herramientas se podrían acceder a los entornos virtuales en su vida personal, laboral, social y cultural; específicamente acceder a las redes sociales como el Facebook, WhatsApp y otros.

## **RESPECTO A LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE**

Según el Programa Curricular de Educación primaria, (MINEDU, 2009) los estudiantes deben analizar datos sobre un tema de interés o estudio o de situaciones aleatorias, ello les permite tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información producida. En ese sentido nuestros estudiantes deben saber recopilar datos, organizarlos y representarlos en cuadro y graficas; asimismo poder interpretarlos o inferir las situaciones estadísticas y probabilísticas. Sus capacidades a desarrollar son:

- Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.
- Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.
- Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.
- Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.

### **El enfoque matemático centrado en la resolución de problema.**

La resolución de situaciones problemáticas es la actividad central de la matemática, es decir es el medio principal para establecer relaciones de funcionalidad matemática con la realidad cotidiana.

#### **Características:**

- La matemática se enseña y se aprende resolviendo problemas.
- La resolución de problemas debe impregnar íntegramente el currículo de matemática.
- La resolución de problemas sirve de contexto para desarrollar capacidades matemáticas.
- Las situaciones problemáticas deben plantearse en contextos de la vida real o en contextos científicos.
- Los problemas deben responder a los intereses y necesidades de los estudiantes. (MINEDU, 2016)

### **El rendimiento académico:**

Para evaluar, el profesor necesita recoger información y debe buscarla empleando los recursos más adecuados a las circunstancias y condiciones en las que trabaja. Lo importante es no olvidar que el recurso que emplee es un medio, no un fin. No es suficiente tomar un examen, porque la clave de una buena evaluación es el uso que se haga de los resultados obtenidos. Justo donde no llega el examen, la prueba escrita, comienza la evaluación que es diálogo, encuentro, contraste, indagación, búsqueda, confirmación, duda, confrontación.

El rendimiento académico, es constructo susceptible de adoptar valores cuantitativos y cualitativos, a través de los cuales existe una aproximación a la evidencia y dimensión del perfil de habilidades, conocimientos, actitudes y valores desarrollados por el alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje. Lo anterior en virtud de destacar que el rendimiento académico es una intrincada red de articulaciones cognitivas generadas por el hombre que sintetiza las variables de cantidad y calidad como factores de medición y predicción de la experiencia educativa y que contrariamente de reducirlo como un indicador de desempeño escolar, se considera una constelación dinámica de atributos cuyos rasgos característicos distinguen los resultados de cualquier proceso de enseñanza aprendizaje.

### **Descripción de los niveles de logro, según la UCM, Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. Lima, Perú:**

En la ECE, evaluación Censal a estudiantes, una de las maneras de presentar los resultados de los estudiantes es por medio de los siguientes niveles de logro: Satisfactorio, En proceso y En inicio. Los estudiantes se ubican en alguno de estos niveles según sus respuestas en la prueba.

#### **Nivel Satisfactorio: Logró los aprendizajes esperados**

Este nivel agrupa a los estudiantes que demostraron en la ECE, un manejo adecuado de las capacidades evaluadas, según lo esperado

para el grado. Sobre esto, resulta necesario mencionar que el nivel de estos estudiantes no es avanzado o destacado: su nivel de logro es adecuado para el grado. Adicionalmente, conviene recordar que los niveles de logro son inclusivos. Esto significa que los niños y niñas que han alcanzado el nivel Satisfactorio pueden realizar las tareas propias de este nivel y las del nivel En proceso.

### **Nivel En proceso: No logró los aprendizajes esperados**

Este nivel agrupa a un conjunto de estudiantes cuyos logros, si bien no les permiten alcanzar el nivel Satisfactorio, proporcionan evidencia de que están en camino de alcanzarlo. Estos estudiantes muestran algunos logros fundamentales para el desarrollo de la competencia.

### **Nivel En inicio: No logró los aprendizajes esperados**

Este nivel agrupa a los estudiantes que se alejan considerablemente de los aprendizajes esperados para el grado. Y responden preguntas muy sencillas. (UCM, 2017)

Según la DINEIP, Dirección Nacional de Educación Inicial y Primaria Dirección Nacional de Educación Inicial y Primaria:

### **Características de la evaluación**

1. **Integral:** involucra las dimensiones intelectual, social, afectiva, motriz y axiológica del alumno; así como a los demás elementos y actores del proceso educativo, y las condiciones del entorno socioeconómico y cultural que inciden en el aprendizaje.
2. **Continua:** se realiza a lo largo del proceso educativo en sus distintos momentos: al inicio, durante y al final del mismo, de manera que los resultados de la evaluación no se conozcan sólo al final, sino durante todo el proceso.
3. **Sistemática:** se organiza y desarrolla en etapas debidamente planificadas, en las que se formulan previamente los aprendizajes a

evaluar y se utilizan técnicas e instrumentos válidos y confiables para la obtención de información pertinente y relevante sobre las necesidades y logros de los estudiantes. Sin embargo, esto no exime el recojo de información ocasional mediante técnicas no formales, como la observación casual o no planificada.

4. **Participativa:** posibilita la intervención de los distintos actores en el proceso de evaluación, comprometiéndolos a los docentes, directores, estudiantes y padres de familia en el mejoramiento de los aprendizajes, a través de la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.
5. **Flexible:** toma en cuenta las características del contexto donde se desarrolla el proceso educativo, las particularidades, necesidades, posibilidades e intereses de cada estudiante, así como sus diferentes ritmos y estilos de aprendizaje para la adecuación de las técnicas, instrumentos y procedimientos de evaluación. (MINEDU, 2009)

### **Funciones de la evaluación**

En la práctica educativa, la evaluación persigue simultáneamente varias finalidades, las mismas que pueden ser agrupadas en dos grandes funciones:

**La función pedagógica,** por ser la razón de ser de la auténtica evaluación, ya que permite reflexionar sobre los procesos de aprendizaje y de enseñanza con el fin de corregirlos y mejorarlos. Esta función permite principalmente: La identificación de las capacidades de los alumnos, sus conocimientos y competencias, la estimación del desenvolvimiento futuro de los alumnos a partir de las evidencias o información obtenida en la evaluación inicial, para reforzar los aspectos positivos y superar las deficiencias.

**La función social,** porque pretende esencialmente determinar qué alumnos ha logrado los aprendizajes necesarios para otorgarles la



certificación correspondiente requerida por la sociedad en los diferentes niveles o modalidades del sistema educativo. (MINEDU, 2009)

### ¿Qué son indicadores de logro?

Son indicios o señales que nos permiten observar de manera evidente y específica los procesos y resultados de aprendizaje a través de conductas observables.

### ¿Qué es el nivel de logro?

Es el grado de desarrollo o adquisición alcanzado por el educando en relación con los aprendizajes previstos.

### Escala de calificación de los aprendizajes en la Educación Básica Regular en educación primaria

La escala de calificación de los aprendizajes según el Minedu es Literal y Descriptiva

**AD Logro destacado.** Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.

**A Logro previsto.** Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.

**B En proceso.** Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.

**C En inicio.** Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje. (MINEDU, 2012)

## ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

### 3.1. Internacionales:

- a. Existe un reporte en la Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento, Revista Etic@net (publicación semestral) Granada España. De los autores: María Josefa Vilches Vilela, Eloísa Reche Urbano y Verónica Marín Díaz, publicada el 2015, sobre, ***DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO PARA VALORAR WHATSAPP EN LA REGULACIÓN DE TRABAJO EN GRUPO.*** Universidad de Córdoba (España). Este artículo describe el proceso seguido en el diseño y validación de un cuestionario cuyo objetivo es conocer y describir la utilización que, de la aplicación WhatsApp para telefonía móvil, realizan los estudiantes de grado de la Universidad de Córdoba cuando acometen una tarea grupal, así como las ventajas e inconvenientes percibidos por estos. Metodológicamente, se utilizó un diseño de investigación secuencial mixto. En la primera fase, se encuestó a 58 alumnos y alumnas de grado de las diversas macro-áreas que tienen representación en la Universidad de Córdoba con un instrumento de respuestas abiertas que fueron analizadas cualitativamente. Los resultados obtenidos permitieron extraer las dimensiones e ítems para la creación de un cuestionario inicial. En la segunda fase, el instrumento diseñado fue aplicado a un grupo informante compuesto por 78 estudiantes con las características anteriormente citadas que fue sometido a diferentes pruebas de validación psicométrica con el objeto de averiguar su fiabilidad y validez para su posterior generalización.
  
- b. Otro estudio que demuestra que las Redes Sociales en Internet, para el desarrollo de actividades que fomentan el trabajo colaborativo, estimulando la participación del estudiante se refleja en la red, del autor: Oscar Javier Bachiller Sandoval, (2013) ***“EL ANÁLISIS DEL NIVEL DE PARTICIPACIÓN EN LAS REDES SOCIALES EN INTERNET, UNA EXPERIENCIA A PARTIR DE LA ETNOGRAFÍA VIRTUAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR”***, revista Perspectivas Educativas, Ibagué, Maestría en

Educación de la Universidad del Tolima, Vol. 6, (enero-diciembre), pp. 175 – 190  
Recuperado de  
<http://revistas.ut.edu.co/index.php/perspectivasedu/article/view/361>

- c. **La Educación Superior viene explorando nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje gracias a la potencialidad que brindan las TIC. Este artículo presenta una experiencia que hace uso de las Redes Sociales en Internet, para el desarrollo de actividades que fomentan el trabajo colaborativo, estimulando la participación del estudiante y la construcción colectiva de conocimiento. Se analizó el nivel de participación con un grupo de 26 estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas en la Universidad de Cundinamarca, utilizando los principios de la Etnografía Virtual para comprender e interpretar los factores que determinan la motivación del estudiante que participa, donde pudo constatarse que las Redes Sociales en Internet favorecen la participación social y fomentan el desarrollo del aprendizaje social y colaborativo.**
- d. **El uso de WhatsApp para el acompañamiento y fomento del trabajo colaborativo en cursos virtuales de educación continua.**

**Marquina, Raymond. Venezuela.**

Analizó la interacción entre los miembros de dos grupos de discusión en la herramienta de comunicación WhatsApp, usada como medio de comunicación y fomento del trabajo colaborativo en varios programas de educación continua en línea, del Centro de Innovación y Emprendimiento para el uso de Tecnologías en Educación de la Universidad de Los Andes, Venezuela. El estudio realizado fue de alcance descriptivo, se utilizaron entrevistas, encuestas y los registros de las conversaciones en cada grupo. Los resultados obtenidos en el análisis de la interacción entre los participantes indican que la gran mayoría aprueba el uso de los grupos en WhatsApp como un importante recurso para el fomento del aprendizaje colaborativo. (Marquina, 2016)

Cruz, C., Reyes González, P. y Barón Pereira, N. (2017). Investigación: **COMUNICACIÓN Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE. “UNA ESTRATEGIA PARA MEJORAR LOS DESEMPEÑOS EN EL AULA”** Boyacá, Colombia. Revista de Investigaciones UCM, 17(30), 83-99.

Esta investigación remarca que los beneficiarios es la población de estudio, ya que gozaran de nuevas y novedosas condiciones de (Cruz, 2017) aprendizaje, logrando capacidades más significativas gracias al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a través de actividades audiovisuales definiendo un nuevo rol y función del docente.

Así mismo los padres de familia remarca que el uso de la red social es muy importante en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes sea esta al interior y fuera del aula es decir en sus hogares los estudiantes muestran mayor participación en las actividades. Este fenómeno pone en acción diferentes estrategias planeadas por el docente como el elaborar un acta de compromiso con sus hijos, por permitirles estar más en contacto directo con el docente y grupo de WhatsApp (Pessoa G.T., 2016), la que más impacto.

Pessoa G. T., Taboada S. A. P, y Motta L. J. (2016) Tesis: **USO DE LA APLICACIÓN WHATSAPP POR ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA. Sao Paulo, Brasil (Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud 2016; 27(4) 503 ARTÍCULO ORIGINAL**

En este estudio vale destacar que hay un proceso de cambio de comportamiento de la sociedad y las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), definida como el uso de recursos modernos, que permiten intercambiar información, cuando están asociadas a internet permiten una interacción y producción de contenidos. Las nuevas formas de aprendizaje como el mobile learning (aprendizaje móvil), utilizan: tecnologías de red inalámbrica; intercambios de correos electrónicos; transmisión de videos, fotos correo de voz; cabe resaltar las ventajas son: movilidad, autonomía, facilidad de entendimiento. El uso del Smartphone en la educación permite continuar aprendiendo en diversos espacios y horarios,

gracias a la accesibilidad, bajo costo, movilidad, capacidad multimedia, geolocalización, alternativas de transmisión de informaciones. (Pessoa G.T., 2016)

Se ha demostrado que el uso del smartphone para la búsqueda de informaciones como ayuda al aprendizaje de forma rápida como es la aplicación WhatsApp posee recursos multimedia, gran popularidad y bajo costo. De acuerdo con este estudio, la aplicación WhatsApp es considerada por los participantes una herramienta útil e importante en el acceso a la información, en el apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje y en las decisiones clínicas.

Sanz G. José J. (2012) investigación: **WHATSAPP: POTENCIALIDAD EDUCATIVA VERSUS DEPENDENCIA Y ADICCIÓN. Madrid, España.**

Este estudio muestra que las TIC generan en la sociedad un nuevo contexto permitiendo la socialización de conocimientos. Estas herramientas están modificando el modo de comunicar y de acceder a la información. Por tanto, el WhatsApp se consolida como el medio más usado para una comunicación interpersonal así como un trabajo en equipo y la pertenencia a un grupo. Esta herramienta tiene la característica de ser gratuitas, comunicación inmediata, íntima, restringida, multitarea, con un lenguaje propio y con la capacidad de ser controlada. En conclusión, esta investigación, determina que el Smartphone se ha convertido en una herramienta de varios servicios y es considerado ya un elemento imprescindible. Dada sus múltiples posibilidades, se considera medio de aprendizaje, porque permite el acceso a la información en cualquier momento o lugar. La necesidad de aprender más, tratar de recordar información específica también puede proporcionar información actualizada.

Arévalo, E., Ferro, F. y Sabulsky, G. (2017) Investigación: **IMPLEMENTACIÓN DEL WHATSAPP COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MEDIAR EN LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS.** La Plata, España.

A partir de este estudio se puede afirmar que el docente crea un ambiente de aprendizaje colaborativo. La herramienta WhatsApp ayuda, favorece, permite la didáctica de contenidos, además posibilita la interacción con el profesor para un asesoramiento en la gestión de conocimientos. Los contenidos, conceptos son retroalimentados a través de este intercambio dinámico y participativo que se logra a partir del uso del WhatsApp. (Arevalo, 2017)

La interacción mediada por el uso del WhatsApp pone en evidencia la efectividad en el aprendizaje por lo que profesor aprovecha estas posibilidades encausándolo a procesos cognitivos, de alguna capacidad o competencia.

Hernández G. F. (2015) Investigación: **APRENDIZAJE MÓVIL A TRAVÉS DEL USO DEL WHATSAPP COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA PRÁCTICA DE LAS HABILIDADES DE ESCUCHAR Y HABLAR EN LA CLASE DE INGLÉS México**

Según esta investigación el aprendizaje móvil o MALL y las posibles estrategias y actividades son innegable los beneficios que permite el uso del WhatsApp gracias a las capacidades de multimedia, portabilidad, conectividad y flexibilidad. Es importante recalcar que este medio permite también al alumno estudiar fomentando su participación, autonomía y responsabilidad. (G.F., 2015)

Este estudio nos reporta una estrategia docente en el cual se hace buen uso de la tecnología aplicado al contexto educativo. Por la que se considera una estrategia motivadora para el aprendizaje con actividades promovidas por el profesor en el grupo de WhatsApp, los alumnos se mostraron más participativos y con mejor disposición.

Lara Olivo. L. I. y Allauca P. M. E. (2017). Investigación: **USO DIDÁCTICO DE WHATSAPP PARA DESARROLLAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN EL APRENDIZAJE DE LENGUAS EXTRANJERAS.** Toluca, México.

Según esta investigación el uso didáctico de WhatsApp para desarrollar la participación de los estudiantes en el aprendizaje permite que a través del uso de dispositivos smartphone, siendo esta un instrumento de la vida cotidiana los estudiantes deben aprovechar con fines educativos. (P.M.E., 2017) Es preciso remarcar que el WhatsApp ofrece una infinidad de oportunidades para el aprendizaje, asimismo permite superar barreras de tiempo y espacio. También es muy útil para el desarrollo de competencias comunicacionales es decir para aprender nuevas lenguas, gracias a que se interactúa con información (texto, audio, imagen y emoticones).

Barragán A. R.(2015) Tesis: **RELACIÓN FAMILIA-ESCUELA A TRAVÉS DE LA RED. ESTUDIO DE CASO EN EL CEIP ADRIANO DEL VALLE (SEVILLA).** Sevilla, España

Con esta tesis se demuestra que los padres de familia tienen acceso a redes sociales siendo la más utilizada Facebook y WhatsApp, asimismo otras minoritarias como Twitter, Pinterest, Instagram, Google + y Tuenti. Y que su uso es diario o varias veces al día y la totalidad de profesores acceden todos los días. (R., 2015) Cabe precisar que los padres como profesores entren más en su cuenta de red social WhatsApp que es donde le puede llegar alguna notificación importante en relación al tema de estudio. Por todo ello, se ha visto cumplido el objetivo principal de este estudio “mejorar la relación familia-escuela a través de los medios de comunicación electrónicos en el CEIP Adriano del Valle”.

### 3.2. Nacionales:

- a. Lily Pilar Apolaya Ayllón (2012). Tesis: **USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO EN ASPECTOS PSICOPEDAGÓGICOS, ADMINISTRATIVOS, TÉCNICOS Y COMUNICACIONALES A TRAVÉS DEL AUTOINFORME DE DOCENTES DE PRIMARIA – CALLAO. Lima, Perú.** Esta investigación de tipo descriptivo simple tuvo como propósito determinar el nivel de uso del software educativo en los aspectos psicopedagógicos, administrativos, técnicos y comunicacionales a través del autoinforme de docentes de primaria de la región Callao. (Ayllón, 2012) La muestra de tipo no probabilístico estuvo conformada por sesenta y seis docentes del nivel primario pertenecientes a las aulas de innovación pedagógica. Se diseñó un instrumento adaptado de una guía de materiales informáticos de Microsoft y del módulo de evaluación de software educativo de Ilce. Entre las conclusiones más resaltantes tenemos: los docentes, el personal directivo y administrativo se encuentran integrando parcialmente el uso de software educativo en sus labores pedagógicas. Los docentes consideran pertinente el software educativo en la motivación como factor clave para lograr aprendizajes, en la evaluación con el uso de recursos informáticos como aspecto fundamental para tomar decisiones oportunas sobre los procesos de enseñanza aprendizaje y como medio de organización en las instituciones educativas del Callao.
- b. Héctor A. Lamas, 2015, investigación: **SOBRE EL RENDIMIENTO ESCOLAR. Academia Peruana de Psicología, Lima, Perú.** El estudio del rendimiento académico de los estudiantes es, por su relevancia y complejidad, uno de los temas de mayor controversia en la investigación educativa, y se le ha dedicado especial atención en las últimas décadas. En este artículo se trata de presentar una aproximación conceptual al constructo del rendimiento escolar, contextualizándolo con la realidad que acontece en las aulas de la educación básica regular. Se presenta el constructo de los enfoques de aprendizaje como uno de los factores que incide en el rendimiento escolar de los estudiantes. Asimismo, se presenta un panorama resumido de investigaciones empíricas relacionadas con variables que se han presentado como relevantes a la hora de explicar el porqué de un determinado rendimiento en los estudiantes.



También se trata sobre la evaluación del rendimiento escolar y las variables que lo acercan a tener una mayor objetividad. Por último, se presentan algunos modelos y técnicas que han permitido un adecuado estudio del rendimiento escolar. (Lamas, 2015) (Lamas, 2015)

### 3.3. Locales:

No se han encontrado estudios similares a nivel local en la región Arequipa. Sin embargo, cabe señalar un estudio reciente de:

- a. Conni Flores Toledo, Katherine Gamero Quequezana, Walter L. Arias Gallegos, Caroline Melgar Carrasco, Atena Sota Velásquez y Karla D. Ceballos Canaza. (2015) Investigación: ADICCIÓN AL CELULAR EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN Y LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN PABLO. Arequipa. Perú. La presente investigación se llevó a cabo para comparar los puntajes de adicción al celular entre una muestra de 1400 estudiantes universitarios de dos casas de estudios superiores. Para ello se utilizó el Test de Adicción al Celular, en su versión adaptada para Arequipa, durante el segundo semestre del periodo académico del año 2014. Se compararon los puntajes totales y las tres dimensiones de la prueba en función del sexo y la universidad de procedencia, siendo una pública y otra privada. Los resultados indican que las mujeres puntúan más alto que los varones en Tolerancia y abstinencia, Abuso y dificultad para controlar el impulso, y en la puntuación total, pero el tamaño del efecto fue pequeño en todos los casos. (Conni Flores Toledo, 2015) Asimismo, los estudiantes universitarios de la universidad privada obtuvieron puntajes más altos en las tres dimensiones de la adicción al celular y la puntuación total, siendo el tamaño del efecto considerable en todos los casos, menos en la dimensión de Tolerancia y abstinencia. Este estudio ofrece nuevas luces en torno a la adicción al celular.

### 3. OBJETIVOS.

#### 3.1. General

Determinar en qué medida el uso de la red social whatsApp influye significativamente en el rendimiento académico de la competencia matemática, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

#### 3.2. Específicos

- Determinar si existen diferencias significativas en los niveles de rendimiento académico de la competencia matemática, *resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre* en la prueba de entrada del grupo control y experimental de los estudiantes del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.
- Determinar si existen diferencias significativas en los niveles de rendimiento académico de la competencia matemática, *resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre* antes y después del tratamiento con el grupo experimental de los estudiantes del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.
- Determinar si existen diferencias significativas en los niveles de rendimiento académico de la capacidad *Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas* en las muestras relacionadas del grupo experimental de los estudiantes del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.
- Determinar si existen diferencias significativas en los niveles de rendimiento académico de la capacidad, *Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos* en las muestras

relacionadas del grupo experimental de los estudiantes del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

- Determinar si existen diferencias significativas en los niveles de rendimiento académico de la capacidad, *Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos*, en las muestras relacionadas del grupo experimental de los estudiantes del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.
- Determinar si existen diferencias significativas en los niveles de rendimiento académico de la capacidad, *Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida*, en las muestras relacionadas del grupo experimental de los estudiantes del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

#### 4. HIPÓTESIS

##### 4.1. Hipótesis Principal

**H1:** Es probable que después del uso de WhatsApp como medio de comunicación entre padres de familia y docentes, existan diferencias significativas en el rendimiento académico de la competencia matemática, *resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre* entre los estudiantes del grupo control y experimental del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

**H0:** Es probable que después del uso de WhatsApp como medio de comunicación entre padres de familia y docentes, no existan diferencias significativas en el rendimiento académico de la competencia matemática, *resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre* entre los estudiantes del grupo control y experimental del quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

## 5.2 HIPÓTESIS SECUNDARIAS

### Hipótesis específica 1:

Después de usar la red social WhatsApp como medio de comunicación entre maestro y PFFF, es probable que existan diferencias significativas entre la evaluación pre test y post test en los niveles de rendimiento académico de la competencia matemática, *resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre* de los estudiantes del grupo experimental de quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

### Hipótesis específica 2:

Después de usar la red social WhatsApp como medio de comunicación entre maestro y PFFF, es probable que existan diferencias significativas entre la evaluación pre test y post test en los niveles de rendimiento académico de la capacidad *Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas* de los estudiantes del grupo experimental de quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

### Hipótesis específica 3:

**H1:** Después de usar la red social WhatsApp como medio de comunicación entre maestro y PFFF, es probable que existan diferencias significativas entre la evaluación pre test y post test en los niveles de rendimiento académico de la capacidad *Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos* de los estudiantes del grupo experimental de quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

#### **Hipótesis específica 4:**

**H1:** Después de usar la red social WhatsApp como medio de comunicación entre maestro y PFFF, es probable que existan diferencias significativas entre la evaluación pre test y post test en los niveles de rendimiento académico de la capacidad *Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos*, de los estudiantes del grupo experimental de quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

#### **Hipótesis específica 5:**

**H1:** Después de usar la red social WhatsApp como medio de comunicación entre maestro y PFFF, es probable que existan diferencias significativas entre la evaluación pre test y post test en los niveles de rendimiento académico de la capacidad *Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida*, de los estudiantes del grupo experimental de quinto grado de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017.

### III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

#### 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

Técnica: La técnica que se va a utilizar para el recojo de la información es la aplicación de pruebas escritas.

##### a. Observación documental: (Pre test y post test)

**Instrumento:** El instrumento de esta técnica es el examen (prueba escrita). Se adjunta en anexos del proyecto de investigación.

#### 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

##### 2.1. Ubicación espacial

El estudio se realizará en la Institución Educativa José Lorenzo Cornejo del centro poblado de Acequia Alta en el distrito de Cayma en la región de Arequipa.

##### 2.2. Ubicación temporal

El estudio se realizará entre los meses de setiembre a octubre del año 2017.

##### 2.3. Unidades de estudio

La población de estudio está conformada por los estudiantes del quinto grado “A” y “B” de educación primaria que hacen un total de 46 entre hombres y mujeres.

## POBLACIÓN DE ESTUDIO

GRADO	NÚMERO DE ESTUDIANTES
5º grado A	23
5º grado B	23
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>

### Muestra de estudio

Para nuestro estudio se consideró el muestreo del método no probabilístico por conveniencia, considerando una sección completa de estudiantes, debido a que las secciones ya están conformadas desde la matrícula y dispuestas por el sistema SIAGIE del MINEDU.

Las características de los estudiantes que conforman la muestra son:

- Todos cursan el quinto grado de primaria de Educación Básica Regular, por lo que consideramos que tienen el mismo nivel académico.
- Todos los estudiantes son coetáneos en su mayoría.
- El nivel socio económico de los estudiantes es medio – bajo.
- El criterio preponderante para seleccionar como muestra a los estudiantes de quinto grado de primaria es por la necesidad en ellos de alcanzar el logro destacado en la competencia Gestión de Datos e Incertidumbre.

### GRUPO EXPERIMENTAL

GRADO	NÚMERO DE ESTUDIANTES
5º grado A	23
TOTAL	23

### GRUPO CONTROL

GRADO	NÚMERO DE ESTUDIANTES
5º grado B	23
TOTAL	23

La muestra de estudio está conformada por los 46 estudiantes del quinto grado “A” y “B”

### 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.1. Organización

- Para la aplicación de la prueba pre test y post test se pedirá los permisos correspondientes a la dirección de la Institución.
- La prueba se aplicará entre los meses de setiembre a octubre, a fin de saber cuál es la intención y motivación de los padres de familia en la tarea de apoyar a sus hijos para mejorar su rendimiento.
- El uso del aplicativo WhatsApp se realizará entre los meses de setiembre a octubre.
- Las comprobaciones de los resultados se verificarán en el mes de octubre.
- Los datos recabados serán analizados y presentados en el informe de tesis.



### 3.2. Recursos

Los recursos son los siguientes:

- **Instrumentales**

La prueba Pre Test

La prueba Post Test

Registro de notas de las sesiones de aprendizaje

El aplicativo WhatsApp

El software Excell para la tabulación de los datos, utilizado en las aulas de la UCSM.

El software SPSS para la contratación de las hipótesis, utilizado en las aulas de la UCSM.

- **Materiales**

Infraestructura y aulas de la institución educativa

Celulares Smartphone

- **Humanos**

3 investigadores y un experto para la validación del instrumento

- **Económicos**

Financiamiento propio

### 3.3. Validación de instrumentos

El instrumento fue validado por: Maythé Valdivia Jefa del área de Gestión Pedagógica de la Ugel Norte, Mgter en Educación con mención en Psicopedagogía Educativa.

Instrumento validado por Erickson Tamayo Carpio, Profesor de Post Grado de la UCSM, Magister en Tecnología Educativa.

### 3.4. Criterios para el manejo de los resultados

Los resultados serán tabulados en una matriz de datos en Excel.

Posteriormente serán presentados en tablas y gráficos estadísticos, cada cual con su respectiva interpretación.

Para el contraste de las hipótesis estadísticas se usará la T de Student con un nivel de significancia de 0,05 y 95 % de nivel de confianza.

## V. CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDAD TIEMPO	2017							2018		
	M	A	M	A	S	O	D	E	M	O
Diseño del proyecto	X									
Elaboración del proyecto	X									
Desarrollo del proyecto		X								
Recolección de datos			X	X						
Sistematización					X					
Conclusión y sugerencias						X				
Redacción Preliminar							X			
Elaboración del Informe Final							X			
Presentación del proyecto de tesis							X	X		
Presentación del borrador de tesis									X	
Sustentación										X

## BIBLIOGRAFIA

- Ayllon, L. P. (2017) Técnicos y Comunicacionales a través del Autoinforme de Docentes de Primaria - Callao). Uso del Software Educativo en Aspectos Psicopedagógicos
- Díaz, J. (2014). El whatsapp como herramienta de intervención didáctica para fomentar el trabajo colaborativo.
- García Marin, D. (Febrero , 2014). Escenarios Virtuales para la Enseñanza y el Conocimiento. Argentina.
- García Marin, D. (Febrero 2004). M-Learning Uso del Whatsapp con fines Educativos. Argentina.
- Grao, E. (2012). Pensando en el Futuro de la Educación. España: Editorial GRAO.
- J, C. (2014). Las Necesidades de las TICs en el Ámbito Educativo. Necesidades de las TICs en el Ambito Educativo.
- Johnson, J. Y. (1995). El Aprendizaje Colaborativo según la Interdependencia Social. JOHNSON.
- Konni Flores Toledo, K. G. (2014). Adicción al Celular en Estudiantes de la Universidad Nacional de San Agustín y la Universidad Católica San Pablo. Arequipa.
- Lorenzo, V. (2012). Inmigrantes Digitales VS. Nativos Digitales. Portal EDUCAR.
- Merixell Monguillot Hernando, M. M. (enero - febrero 2017). El Whatsapp como Herramienta para la Colaboración Docente. Revista Digital de Educación Física.

- MINEDU - Dirección Nacional de Educación Inicial y Primaria. (2012). La Evaluación de los Aprendizajes en la Educación Primaria de Menores. Lima - Perú.
- MINEDU. (2005). Evaluación de los Aprendizajes de los Estudiantes en la Educación Básica Regular. Lima - Perú.
- MINEDU. (2009). Diseño Curricular de Educación Básica Regular. Lima - Perú.
- MINEDU. (2017). Currículo Nacional: Perfil de Egresos y Fundamentos. Lima - Perú.
- Padrón, C. (Julio - Diciembre 2013). Estrategias Didácticas Basadas en Aplicaciones de Mensajería Instantánea Whatsapp. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación Vol 2.
- Rubio Romero, J. Y. (2015). El Fenómeno Whatsapp en el Contexto de la Comunicación Personal: una Aproximación a Través de los Jóvenes Universitarios. UNIRIOJA.
- S.M., P. -M. (2007 - ESPAÑA). La Dimensión social en el aprendizaje colaborativo virtual. Red Revista de educación a distancia nº 18.
- Sandoval, O. J. (2013). El Análisis del Nivel de Participación en las Redes Sociales en Internet, Una Experiencia A Partir
- Sarramona, J. (2005). Competencias Clave. España: SCRIBD.
- Toledo, H. A. (2015). Sobre el Rendimiento Escolar. Academia Peruana de Psicología.
- Vilchez V. M. J. (2015). Diseño y Validación de un Cuestionario para Valorar El Whatsapp. España: Universidad Cordoba.

## ANEXO 02: Diseño de propuesta Pedagógica

Título: Uso de la red social Whatsapp para mejorar los aprendizajes en una competencia matemática.

Justificación:

El WhatsApp como un medio de comunicación es una herramienta útil para mantener a los padres de familia insertados en el quehacer de sus niños, es así que se hará posible que los docentes de la Institución se vean inmersos en el uso de esta red social para lograr mejores resultados en las diferentes áreas, en especial en el área de Matemática en sus diferentes competencias.

Objetivos:

- Mejorar el rendimiento académico de los niños a través del uso de la red social WhatsApp
- Realizar talleres formativos a los docentes para el uso de la red social WhatsApp.
- Propiciar el uso de la tecnología en los Padres de Familia para que se integren en el quehacer de sus hijos.

Características de uso:

Al ser el WhatsApp una red social de alto uso y de fácil acceso por su bajo costo es viable el uso por parte de los docentes y padres de familia.

El WhatsApp es una red que nos permite formar grupos de trabajo para compartir videos, fichas y el uso de una agenda diaria.

Permite interactuar en conversaciones privadas de los padres con la docente dentro del mismo grupo.

Planificación de actividades

ACTIVIDADES	Fecha	Participantes
Importancia del uso de la Red Social WhatsApp	Marzo	Profesores / Padres de Familia
Como formar grupos en la Red Social WhatsApp	Marzo	Profesores / Padres de Familia
Como compartir fichas de trabajo y videos en la red social WhatsApp	Abril	Profesores / Padres de Familia
Como descargar fichas de trabajo usando el WhatsApp Web	Abril	Profesores / Padres de Familia

**Sesiones de Aprendizaje:**

**Sesión N° 01**

**TÍTULO:  
RECOLECTAMOS DATOS SOBRE NUESTRAS CARACTERÍSTICAS,  
ASPIRACIONES Y GUSTOS.**

**1. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE**

**Propósito:**

**Evidencia de aprendizaje:**

Competencias y capacidades	Desempeños (criterios de evaluación)	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa las características de una población en estudio, las que asocia a variables cualitativas (preferencias, gustos, aspiraciones, sexo) y cuantitativas discretas (edad, número de hermanos).</li> <li>• Recopila datos mediante encuestas sencillas empleando procedimientos y recursos; los organiza en tablas de doble entrada para describirlos y analizarlos.</li> </ul>	<p><b>Elabora un reporte con los resultados de la encuesta sobre las características, las aspiraciones y los gustos de sus compañeros/as.</b></p> <p>Recolecta datos sobre las características, las aspiraciones y los gustos de sus compañeros/as, mediante una encuesta sencilla. Determina las variables a estudiar.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rúbrica</p>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque Orientación al bien común	Los docentes y estudiantes identifican, valoran y destacan continuamente actos espontáneos de los estudiantes en beneficio de sus compañeros/as, dirigidos a procurar o restaurar su bienestar en situaciones que lo requieran.

## 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopiar la rúbrica para cada niño o niña. (Anexo 2)</li> <li>• Fotocopiar la lista de estudiantes del aula (cuatro copias).</li> <li>• Observar el video “Pasos para realizar una encuesta”, disponible en <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6b7A5m19l6Q">https://www.youtube.com/watch?v=6b7A5m19l6Q</a> colgada en la red social WhatsApp</li> <li>• Escribir en un papelógrafo la tabla del Anexo 1.</li> <li>• Preparar los videos y fichas de extensión para su envío a través de la red social WhatsApp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector multimedia.</li> <li>• Copias con la lista de estudiantes del aula.</li> <li>• Un rectángulo de papel reciclado (un octavo de hoja A4) para cada estudiante.</li> <li>• Lapicero azul o negro para cada estudiante.</li> <li>• Dos hojas cuadriculadas A4 para el trabajo en equipo.</li> <li>• Dos papelógrafos cuadriculados por grupo.</li> <li>• Regla, lápiz, colores y cinta adhesiva o limpiatipo.</li> </ul>

**Producto:** Elabora un reporte con los resultados de una encuesta.

## 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

**Propósito de la sesión:** “Hoy recopilarán información sobre las características personales, aspiraciones y gustos de sus compañeros/as, mediante una encuesta”.

### Inicio

**Tiempo aproximado: 20 min.**

- Promueve un diálogo para recordar lo enviado en la red social WhatsApp, a partir de las siguientes preguntas: ¿qué gustos o pasatiempos tienen sus compañeros/as?, ¿creen que conocernos más favorecería el trabajo en equipo?, ¿de qué manera la organización de los espacios de aprendizaje puede responder a sus gustos y características? Escucha las respuestas de los estudiantes y reflexiona con ellos, en particular, sobre las dos últimas preguntas.

### En grupo clase

- Indica que a continuación realizarán una dinámica que requiere mucha concentración. Luego, entrega a cada uno/a un rectángulo de papel reciclado y un lapicero azul o negro.



- Comunica que escriban, en el papel, una cualidad y una preferencia que hayan observado en el/la compañero/a con quien forman pareja.
- Culminada la actividad anterior, solicita que todos formen un solo círculo y, voluntariamente, presenten al/a la compañero/a con quien formaron pareja y lo presentan dando a conocer sus preferencias.

### En plenario

#### Familiarización con el problema

- Plantea la situación que se evidenció durante la dinámica. Frente a la situación planteada, pregunta a los niños y las niñas:

¿Ha sido fácil o difícil identificar las cualidades o preferencias de sus compañeros/as?, ¿por qué?; ¿de qué manera podríamos conocer características personales en nuestra familia, en el aula de clases o en la institución educativa?, ¿qué ventajas tendría conocerlas?

#### Desarrollo

Tiempo aproximado: 65 min.

#### Búsqueda y ejecución de estrategias

##### En grupo clase

- Formula las siguientes interrogantes: ¿Qué características personales de sus compañeros/as creen que sería importante conocer?, ¿cómo podríamos conseguir esa información de la manera más rápida posible?; ¿cuántas niñas hay en el aula?; ¿a quiénes vamos a interrogar?, ¿las preguntas deberían ser orales o escritas?, ¿por qué?

A partir de sus respuestas, ayúdalos a identificar la población a estudiar, el procedimiento que seguirán y la necesidad de emplear una forma de recojo de datos. Además, en acuerdo con los estudiantes, concluye que elaborarán una encuesta. Apoya este diálogo proyectando el video “Pasos para realizar una encuesta”, de Mariana Salazar.

- Tras la proyección del video, organiza las ideas mencionando las que se relacionan entre sí. Pide que todos te ayuden a reconocer una categoría general de cada grupo de ideas, con el objetivo de identificar las variables a observar.

Estos grupos podrían ser:

- ✓ **Características físicas:** contextura, color de cabello, color de ojos, talla de calzado, etc.
- ✓ **Cualidades personales:** deportivas, científicas, en lectura, en matemáticas, en dibujo y pintura, en danza, en canto, en manualidades, etc.

- ✓ **Preferencias:** plato de comida, postre, fruta, programa de televisión, red social, pasatiempo, cantante, asignatura, ropa, etc.
  - ✓ **Aspiraciones:** de aprendizaje, de responsabilidad en el aula, de calificaciones, de integrar equipos en la escuela, etc.
- Orienta a los estudiantes a determinar a qué tipos de variable se asocian las características propuestas. Se espera que, con tu apoyo, puedan señalar que se tienen variables cualitativas y cuantitativas. Así también, mientras sugieren los posibles resultados, pregúntales por qué tipo de valores asume cada variable. Analiza con ellos si son valores numéricos (discretos o continuos) o valores cualitativos (sustantivos/nombres). Brinda ejemplos:

Variable cualitativa → Parecido físico: ¿A quién te pareces?

Valores de las posibles respuestas: a su papá, a su mamá, a su abuelito, a su abuelita

Variable cuantitativa → Talla de calzado: ¿Cuánto calzas?

Valores de las posibles respuestas: 30, 32, 34, 36, 38, 40 (señala que en la fabricación de calzado nacional, las tallas son números fijos que varían para niños y adultos)

- Una vez terminado el listado de variables y los posibles valores, divide a los estudiantes en cuatro equipos: cada uno con una variable distinta. Recuérdales que asuman sus roles para trabajar en conjunto y entrega la lista de estudiantes y las hojas cuadrículadas A4 a un integrante de cada equipo.
- Realiza la siguiente pregunta: ¿Cómo podemos recoger los datos? Con base en sus respuestas, se debe concluir que existe la necesidad de formular preguntas para recoger datos por cada variable y elaborar una encuesta.
- Cada grupo deberá redactar las preguntas referidas a la variable que le tocó investigar, así como determinar si serán de respuesta abierta o cerrada.
- Finalizada esta actividad, invita a los estudiantes a compartir las preguntas elaboradas y sus posibles respuestas. Por ejemplo:

**Variable:** Características físicas

Pregunta 1: ¿A quién te pareces físicamente?

- a. A mi mamá
- b. A mi papá
- c. A mi abuelita
- d. A mi abuelito

Pregunta 2: ¿Cuál es el color de tus ojos?

- a. Negro
- b. Marrón

- c. Azul
- d. Verde

Pregunta 3: ¿Cuál es tu talla de calzado?

- a. Menos de 34
- b. 34
- c. 36
- d. 38

### **Socializa sus representaciones**

- Indica a los grupos que a continuación realizarán una dinámica denominada “Viajeros”. Esta consiste en que un integrante de cada grupo presentará y explicará las preguntas que ha elaborado su equipo, mientras que sus demás compañeros/as se movilizarán a otras mesas para observar el trabajo de otro grupo. Este proceso se repetirá hasta que los niños y las niñas vuelvan a sus lugares originales. El propósito es que los grupos compartan la forma en que plantearon sus preguntas y puedan recibir comentarios y sugerencias de otros.
- Luego de la dinámica, cada grupo reajustará sus preguntas y determinará la cantidad de posibles respuestas considerando las más importantes. Acompaña a cada equipo en la mejora de sus preguntas y posibles respuestas; asimismo, ayúdalos a perfeccionar las alternativas dialogando sobre otras posibilidades de respuestas que no estén consideradas en su encuesta.
- Orienta el trabajo de cada equipo, brinda sugerencias y anímalos a continuar trabajando unidos y en conjunto para lograr el objetivo. Una vez que todos los equipos hayan revisado la redacción, la ortografía y la coherencia de las preguntas, y cotejado las posibles respuestas, las escribirán en una hoja cuadriculada A4, siguiendo el formato de la tabla presentada en el Anexo 1 (pega el papelógrafo con la tabla en la pizarra).
- Culminada la actividad anterior, designa a un niño o una niña de cada grupo para que recoja las respuestas de sus compañeros/as. Estos estudiantes se colocarán delante del salón, en cuatro mesas distintas, y dispondrán las tablas en las mesas para que se puedan anotar las respuestas con un aspa. De esta manera, se recogerá la información de toda la población, en este caso, los estudiantes del aula. La participación de todos deberá ser silenciosa y ordenada.

**Cierre**

**Tiempo aproximado: 5 min.**

### **Reflexión y formalización**

- Luego del llenado de las tablas, invita a los estudiantes a reflexionar acerca de lo trabajado, mediante estas preguntas: ¿Qué acciones realizaron para recoger los datos requeridos?, ¿les fue fácil o difícil formular con claridad las preguntas de la encuesta?, ¿cumplieron el rol que les correspondía al interior

de sus equipos?, ¿qué resultados obtuvieron? Escucha atentamente sus respuestas, revisa junto con ellos los criterios de la rúbrica y señala los logros obtenidos en la sesión.

- Todo lo ejecutado en clases se envía a los padres de familia mediante la red social Whats App. En casa, observan nuevamente el video y resuelven la ficha de trabajo, relacionada al tema desarrollado en clases.

#### 4. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- En coordinación con los padres:
- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

**Fuente:** Adecuación a la sesión de clase – MINEDU.



Anexos

QUINTO GRADO

Preguntas de la encuesta para recoger información sobre características,  
aspiraciones y gustos

Preguntas	Estudiante 1 <u>Jorge</u>	Estudiante 2 <u>Mariana</u>	Estudiante 3	Estudiante 4
Pregunta 1:				
a. Respuesta a	X			
b. Respuesta b				
c. Respuesta c				
d. Respuesta d				
Pregunta 2:				
a. Respuesta a	X			
b. Respuesta b				
c. Respuesta c				
d. Respuesta d				
Pregunta 3:				
a. Respuesta a				
b. Respuesta b				
c. Respuesta c				
d. Respuesta d	X			

## Anexo 2

### Quinto grado

#### Rúbricas para valorar la evidencia

<b>Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.</b>				
<b>Capacidades</b>	<b>En inicio</b>	<b>En proceso</b>	<b>Esperado</b>	<b>Destacado</b>
Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	Representa las características de una población en estudio, las que asocia a variables cualitativas (preferencias, gustos, aspiraciones, sexo) y cuantitativas discretas (edad, número de hermanos), así como también el comportamiento del conjunto de datos, a través de gráficos de barras.	Representa las características de una población en estudio, las que asocia a variables cualitativas (preferencias, gustos, aspiraciones, sexo) y cuantitativas discretas (edad, número de hermanos), así como también el comportamiento del conjunto de datos, a través de gráficos de barras.	Representa las características de una población en estudio, las que asocia a variables cualitativas (preferencias, gustos, aspiraciones, sexo) y cuantitativas discretas (edad, número de hermanos), así como también el comportamiento del conjunto de datos, a través de pictogramas y gráficos de barras.	Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas (deportes, comidas) y cuantitativas discretas (número de hijos), así como también el comportamiento del conjunto de datos, a través de gráficos de barras dobles o la moda.
Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	Recopila datos mediante encuestas sencillas, donde la mayor parte de sus preguntas no son pertinentes a las variables estudiadas. Emplea los procedimientos y recursos sugeridos en clase. Procesa y organiza los datos en listas o tablas de frecuencia simple, pero su organización no facilita el conteo y genera errores.	Recopila datos mediante encuestas sencillas, donde algunas de sus preguntas no son pertinentes a las variables estudiadas, duplican información o recogen datos innecesarios. Emplea los procedimientos y recursos sugeridos. Procesa y organiza los datos en tablas de frecuencia, pero estas muestran errores de conteo u organización.	Recopila datos mediante encuestas sencillas con preguntas pertinentes a las variables estudiadas. Emplea los procedimientos y recursos necesarios y previstos con anticipación. Procesa y organiza los datos en tablas de doble entrada o tablas de frecuencia, lo que le permite describir y analizar los datos.	Recopila datos mediante encuestas con preguntas pertinentes y suficientes para estudiar las variables. Emplea los procedimientos y recursos necesarios. Procesa y organiza los datos en tablas de doble entrada o tablas de frecuencia, para describir tendencias y analizar los resultados globales.
Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	Lee tablas de frecuencias simples, gráficos de barras con escala, para extraer información muy evidente, aunque en algunos casos muestra dificultades para leer un dato asociado a una escala.	Lee gráficos de barras con escala, tablas de doble entrada, para extraer información explícita o de fácil ubicación. Expresa su comprensión de la noción de moda al resaltar el valor que obtuvo la mayor frecuencia cuando lee un gráfico.	Lee gráficos de barras con escala, tablas de doble entrada, para comparar datos e interpretar la información contenida. Expresa su comprensión de la moda al usarla para expresar la mayor frecuencia observada en los gráficos.	Lee gráficos de barras doble con escala, tablas de doble entrada, para interpretar la información que contienen, considerando las condiciones de la situación estudiada.
Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.	Expresa algunas conclusiones erradas debido a errores contenidos en sus gráficos, pero no los advierte.	Explica sus conclusiones a partir de los datos observados en un gráfico específico.	Explica sus decisiones o conclusiones a partir de la información obtenida del análisis de datos, teniendo cuidado de establecer conclusiones por cada una de las variables estudiadas.	Explica sus decisiones y conclusiones a partir de la información obtenida del análisis de datos y de cada una de las variables. Es capaz de contrastar el contexto de la población estudiada con los resultados.

Sesión N° 02

TÍTULO:

**PRESENTAMOS LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA PARA CONOCER  
NUESTRAS CARACTERÍSTICAS, ASPIRACIONES Y GUSTOS**

**1. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE**

Competencias y capacidades	Desempeños (criterios de evaluación)	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</li> <li>• Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee gráficos de barras con escala y tablas de doble entrada para interpretar la información de la situación estudiada.</li> <li>• Recopila datos mediante encuestas sencillas, empleando procedimientos y recursos; los procesa y organiza en listas de datos o tablas de doble entrada para describirlos y analizarlos.</li> <li>• Explica sus decisiones y conclusiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos.</li> </ul>	<p>Elabora un reporte con los resultados de la encuesta sobre las características, las aspiraciones y los gustos de sus compañeros/as. Presenta a sus compañeros/as los resultados de la encuesta, mediante gráficos y estableciendo algunas conclusiones.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rúbrica</p>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
<p>Enfoque Orientación al bien común</p>	<p>Docentes y estudiantes ponen en práctica las normas de convivencia para crear un ambiente agradable de respeto, cuidado y ejercicio de una ciudadanía democrática.</p>

## 5. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escribir en papelógrafos las tablas del Anexo 1 y el gráfico de barras agrupadas del Anexo 2.</li> <li>• Fotocopiar la rúbrica para cada estudiante.</li> <li>• Preparar los videos y fichas de extensión para su envío a través de la red social WhatsApp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papelógrafos con las tablas del Anexo 1 y el gráfico de barras agrupadas del Anexo 2.</li> <li>• Dos papelógrafos cuadriculados por equipo.</li> <li>• Regla, lápiz, colores y cinta adhesiva o limpiatipo.</li> </ul>

**Producto:** Realiza gráficos estadísticos y estable algunas conclusiones, a partir de una encuesta.

## 6. MOMENTOS DE LA SESIÓN

**Inicio**

**Tiempo aproximado: 10 min.**

**Propósito de la sesión:** “Hoy organizarán los datos recogidos en tablas de frecuencias y los presentarán mediante gráficos de barras simples o dobles, según convenga; además, explicarán algunas conclusiones que se podrían obtener de dichos gráficos. Finalmente, elaborarán un reporte personal de los resultados asociados a una variable y presentarán sus conclusiones de forma personal”.

**En grupo clase**

- Propicia un diálogo con los estudiantes sobre lo trabajado en la sesión anterior, a través de la siguiente pregunta: ¿Qué información recogieron sobre los gustos, aspiraciones y características personales de sus compañeros/as? Escucha sus respuestas y reflexiona con ellos en relación con lo fácil o difícil que resultó el recojo de datos. Permite que manifiesten los problemas que tuvieron y cómo los solucionaron. Anota en la pizarra las dificultades y vincúlalas con las soluciones que hallaron para cada caso.

**Familiarización con el problema**

- Orienta el diálogo con los niños y las niñas a fin de que identifiquen los procedimientos pertinentes para organizar los resultados obtenidos en la encuesta y la comunicación de los mismos al grupo clase. Con este fin, pregunta: ¿Qué resultados obtuvimos?, ¿para qué nos servirá esta información?, ¿cómo podemos comunicar a la clase los resultados obtenidos?
- Los estudiantes podrían plantear sus hipótesis o incluso animarse a anticipar posibles resultados, pero lo que se espera, sobre todo, es que reconozcan la necesidad de elaborar gráficos de barras o pictogramas. No obstante, cabe darles la libertad de proponer posibilidades diversas de representar los datos.
- Indica que durante la sesión revisarán la rúbrica para identificar los aprendizajes y desempeños que se espera que demuestren; asimismo, que



deberán participar activamente y brindarse un trato respetuoso durante las actividades.

- Solicita que seleccionen dos normas de convivencia en cuyo cumplimiento se pondrá énfasis durante la presente sesión.

**Desarrollo**

**Tiempo aproximado: 70 min.**

**Búsqueda y ejecución de estrategias**

**En grupo clase**

- Antes de iniciar el trabajo en equipos, brinda oportunidad a los estudiantes para que planteen ideas a partir de estas preguntas: ¿Será más conveniente organizar las respuestas obtenidas en un cuadro, en una tabla o en una lista?, ¿cómo registrarán las respuestas para poder compararlas?, ¿conviene que vayan juntas o separadas?, ¿cómo se podrán graficar los resultados obtenidos para poder observar las semejanzas o diferencias?
- Se espera que los estudiantes comuniquen la necesidad de realizar el conteo de las respuestas en tablas. Posteriormente, muestra los papelógrafos que preparaste con las tablas de frecuencias, con la finalidad de que cada equipo las tome como referencia al procesar sus datos.

**Aspecto: Características personales**

Pregunta 1: ¿A quién te pareces físicamente?

Resultados Encuestados	A mi mamá	A mi papá	A mi abuelita	A mi abuelito	Total por encuestados
Niñas	II	I	III	IIII II	13
Niños	I	IIII	II	IIII	12
Total por respuesta	3	5	5	12	25

Pregunta 2: ¿Cuántos hermanos tienes?

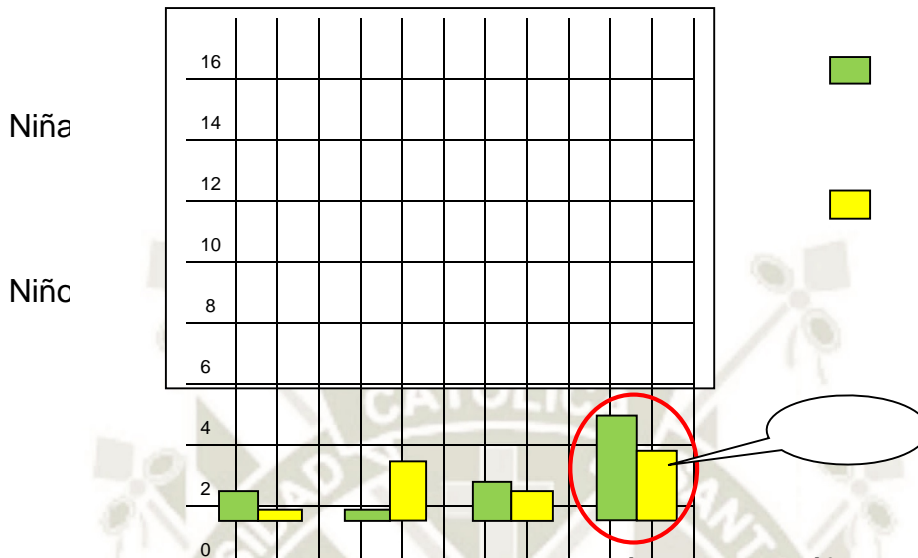
Resultados Encuestados	1 hermano	2 hermanos	3 hermanos	4 hermanos	Más de 4 hermanos	Total por encuestados
Niñas						
Niños						
Total por respuesta						

Identifica, junto con ellos, los elementos de una tabla de frecuencias:

1. Título del aspecto que cada equipo indagó
  2. Identificación de la pregunta realizada
  3. Ubicación de las posibles respuestas
  4. Ubicación de los encuestados por sexo
  5. Conteo
  6. Total por encuestados
  7. Total por respuesta
- Una vez identificados los elementos de la tabla, invítalos a analizar las respuestas y establecer comparaciones; por ejemplo: ¿A quién se parecen más físicamente los niños?, ¿qué semejanza hay en las respuestas de los niños y las niñas?, ¿qué respuesta se repite más?, ¿qué respuesta se repite menos? Recuérdales que el dato más frecuente o el que se repite más se llama **moda**.
  - Plantea la siguiente interrogante: ¿Cómo podrían graficar las respuestas? Escucha sus propuestas y ayúdalos a reflexionar sobre si estas ayudasen a comunicar la información recogida. De ser necesario, conversa con toda la clase acerca de las ventajas de los gráficos de barras simples y dobles.

**Aspecto: Características personales**

**Pregunta 1: ¿A quién te pareces físicamente?**



- Dialoga con los estudiantes sobre en qué parte del gráfico se observa la variable en los ejes vertical y horizontal, dónde se ubican los valores o respuestas, así como la cantidad de estudiantes que respondieron. Luego de este diálogo, procede a la actividad grupal.

**En equipos de trabajo**

- Cada equipo elegirá a un/a vocero/a y este/a recogerá los papelógrafos cuadriculados y los plumones para comenzar a registrar los datos en la tabla de frecuencias, trazar, escribir los títulos, las variables y los valores, realizar el conteo y calcular los subtotales y totales. Luego de completar las tablas, elaborarán los gráficos de barras para cada una y los analizarán con base en la comparación de los resultados. Finalmente, resaltarán la moda de cada variable.
- Acompaña a cada grupo mientras elaboran los gráficos y absuelve sus dudas o dificultades. Por ejemplo, podrían cometer errores al usar una escala no adecuada para la cantidad de datos, es decir, numerar los ejes de 1 en 1, lo que los llevará a tener gráficos muy grandes; o bien podrían elegir usar gráficos de barras simples, sin considerar que no les permitirían mostrar diferencias entre los resultados para niños o niñas.
- Cuando los gráficos estén listos, indica que ahora deberán analizar los resultados de las variables estudiadas y obtener conclusiones sobre estos para comunicarlos mediante un reporte.

## Socializa sus representaciones

- Invita a un/a representante de cada grupo a exponer sus resultados a la clase. Acuerda el tiempo que tendrá cada uno/a y monitorea la actividad poniendo atención tanto a las dificultades que aún presentan como a sus avances. Asimismo, formula preguntas para ayudarlos a extraer conclusiones que no se hayan expresado y pide que anoten las sugerencias brindadas por sus compañeros/as.

**Cierre**

**Tiempo aproximado: 10 min.**

## Reflexión y formalización

### En grupo clase

- Motiva a los estudiantes a reflexionar sobre el concepto de moda empleado al elaborar sus conclusiones y sobre cómo el hecho de identificar el/los valor/es con mayor frecuencia permite establecer una característica común entre los niños y las niñas. Analiza con ellos si en los gráficos encontraron una o varias modas.
- Formula estas preguntas a fin de propiciar un diálogo acerca de lo aprendido en la presente sesión: ¿Qué acciones realizaron para procesar la información recogida?, ¿les fue fácil o difícil elaborar el gráfico de barras agrupadas?, ¿cómo lograron superar las dificultades y elaborar la tabla y el gráfico?, ¿cumplieron sus roles al interior de sus equipos?, ¿respetaron las normas de convivencia y se trataron con respeto? Revisa junto con ellos los criterios de la rúbrica y señalen los logros obtenidos en la sesión.
- Orienta a los estudiantes a identificar la riqueza en la variedad de características, cualidades, aspiraciones, gustos y preferencias como parte de su identidad personal y de la diversidad cultural de nuestra nación. Felicítalos por el trabajo realizado y los resultados obtenidos.
- Solicita que elaboren un reporte individual sobre los resultados de la encuesta. Precisa que el reporte debe incluir lo siguiente: (1) las preguntas que se plantearon, (2) las variables estudiadas en cada pregunta, (3) el/los gráfico/s con los resultados, y (4) las conclusiones de la información que brindan los gráficos. Además, indica que deberán guiarse de los criterios contenidos en la rúbrica para desarrollar y autoevaluar sus reportes, y que estos serán revisados dos veces para poder introducir mejoras en su versión final.
- En casa, observan el video y resuelven la ficha de trabajo, relacionada al tema trabajado, que fueron enviadas al WhatsApp de sus padres.

## 7. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

**Fuente:** Adecuación a la sesión de clase – MINEDU.



ANEXO 1

QUINTO GRADO

Ejemplos de tablas de frecuencias

Aspecto: Características personales

Pregunta 1: ¿A quién te pareces físicamente?

Resultados Encuestados	A mi mamá	A mi papá	A mi abuelita	A mi abuelito	Total por encuestados
Niñas	II	I	III	IIII II	13
Niños	I	IIII	II	IIII	12
Total por respuesta	3	5	5	12	25

Pregunta 2: ¿Cuántos hermanos tienes?

Resultados Encuestados	Respuesta a	Respuesta b	Respuesta c	Respuesta d	Total por encuestados
Niñas					
Niños					
Total por respuesta					

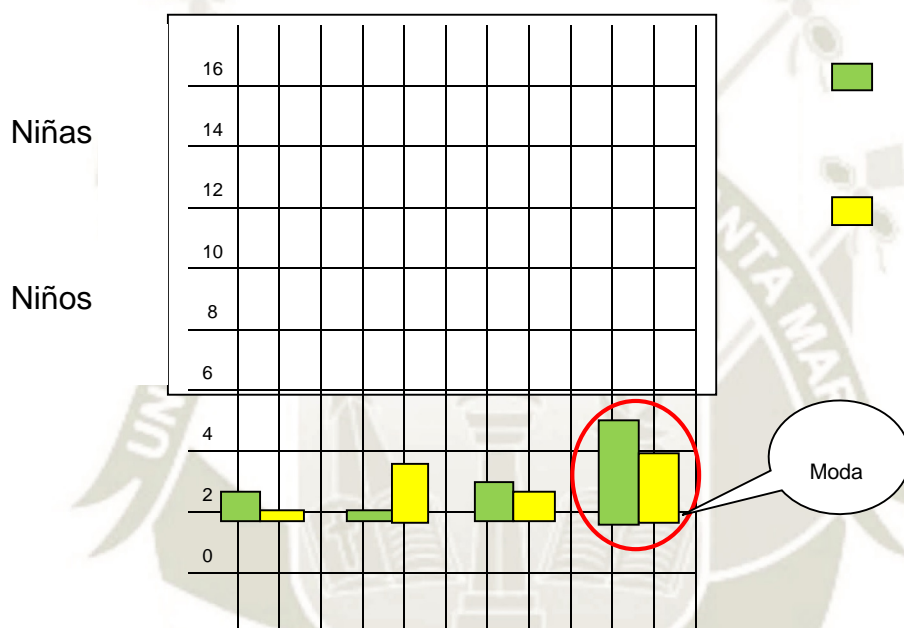
## ANEXO 2

### QUINTO GRADO

Ejemplo de gráfico de barras agrupadas

Aspecto: Características personales

Pregunta 1: ¿A quién te pareces físicamente?



## ANEXO 3

### QUINTO GRADO

#### Rúbrica

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.				
Capacidades	En inicio	En proceso	Esperado	Destacado
Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	Representa las características de una población en estudio, las que asocia a variables cualitativas (preferencias, gustos, aspiraciones, sexo) y cuantitativas discretas (edad, número de hermanos), así como también el comportamiento del conjunto de datos, a través de gráficos de barras.	Representa las características de una población en estudio, las que asocia a variables cualitativas (preferencias, gustos, aspiraciones, sexo) y cuantitativas discretas (edad, número de hermanos), así como también el comportamiento del conjunto de datos, a través de gráficos de barras.	Representa las características de una población en estudio, las que asocia a variables cualitativas (preferencias, gustos, aspiraciones, sexo) y cuantitativas discretas (edad, número de hermanos), así como también el comportamiento del conjunto de datos, a través de pictogramas y gráficos de barras.	Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas (deportes, comidas) y cuantitativas discretas (número de hijos), así como también el comportamiento del conjunto de datos, a través de gráficos de barras dobles o la moda.
Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	Recopila datos mediante encuestas sencillas, donde la mayor parte de sus preguntas no son pertinentes a las variables estudiadas. Emplea los procedimientos y recursos sugeridos en clase. Procesa y organiza los datos en listas o tablas de frecuencia simple, pero su organización no facilita el conteo y genera errores.	Recopila datos mediante encuestas sencillas, donde algunas de sus preguntas no son pertinentes a las variables estudiadas, duplican información o recogen datos innecesarios. Emplea los procedimientos y recursos sugeridos. Procesa y organiza los datos en tablas de frecuencia, pero estas muestran errores de conteo u organización.	Recopila datos mediante encuestas sencillas con preguntas pertinentes a las variables estudiadas. Emplea los procedimientos y recursos necesarios y previstos con anticipación. Procesa y organiza los datos en tablas de doble entrada o tablas de frecuencia, lo que le permite describir y analizar los datos.	Recopila datos mediante encuestas con preguntas pertinentes y suficientes para estudiar las variables. Emplea los procedimientos y recursos necesarios. Procesa y organiza los datos en tablas de doble entrada o tablas de frecuencia, para describir tendencias y analizar los resultados globales.
Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	Lee tablas de frecuencias simples, gráficos de barras con escala, para extraer información muy evidente, aunque en algunos casos muestra dificultades para leer un dato asociado a una escala.	Lee gráficos de barras con escala, tablas de doble entrada, para extraer información explícita o de fácil ubicación. Expresa su comprensión de la noción de moda al resaltar el valor que obtuvo la mayor frecuencia cuando lee un gráfico.	Lee gráficos de barras con escala, tablas de doble entrada, para comparar datos e interpretar la información contenida. Expresa su comprensión de la moda al usarla para expresar la mayor frecuencia observada en los gráficos.	Lee gráficos de barras doble con escala, tablas de doble entrada, para interpretar la información que contienen, considerando las condiciones de la situación estudiada.
Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.	Expresa algunas conclusiones erradas debido a errores contenidos en sus gráficos, pero no los advierte.	Explica sus conclusiones a partir de los datos observados en un gráfico específico.	Explica sus decisiones o conclusiones a partir de la información obtenida del análisis de datos, teniendo cuidado de establecer conclusiones por cada una de las variables estudiadas.	Explica sus decisiones y conclusiones a partir de la información obtenida del análisis de datos y de cada una de las variables. Es capaz de contrastar el contexto de la población estudiada con los resultados.



### Sesión 3

#### TÍTULO:

## DESCUBRIMOS LA IDEA DE PROBABILIDAD CUANDO PARTICIPAMOS EN CAMPAÑAS PARA CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE

### 1. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias y capacidades	Desempeños (criterios de evaluación)	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</li> <li>• Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</li> </ul>	<p>Selecciona y emplea procedimientos y recursos como todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos.</p> <p>Predice la mayor o menor frecuencia de un conjunto de datos, o si la posibilidad de ocurrencia de un suceso es mayor que otro. Así también, explica sus decisiones y conclusiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos.</p>	<p>Calculan la probabilidad de un evento a partir de situaciones de la vida real, como participar en un sorteo para cuidar el medio ambiente.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lista de Cotejo.</p>
Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables	
Enfoque Orientación al bien común	Docentes y estudiantes ponen en práctica las normas de convivencia para crear un ambiente agradable de respeto, cuidado y ejercicio de una ciudadanía democrática.	

### 8. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ten listo el papelote con el problema.</li> <li>• Revisa la Lista de cotejo (Anexo 1, sesión 1).</li> <li>• Prepara los videos y fichas de extensión para su envío a través de la red social WhatsApp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papelote.</li> <li>• Ruleta de premios.</li> <li>• Lista de cotejo.</li> </ul>

**Producto:** Calcula en la probabilidad de diferentes eventos, a partir de situaciones de la vida real.

## 9. MOMENTOS DE LA SESIÓN

**Inicio**

**Tiempo aproximado: 15 min.**

**Propósito de la sesión:** hoy aprenderán a calcular y comparar la probabilidad de uno o más eventos en diversas situaciones de la vida diaria.

### En grupo clase

- Saluda amablemente, luego dialoga con los estudiantes respecto a la importancia de contar con áreas verdes en el colegio y en el distrito donde viven. Comenta cómo ayuda al medio ambiente sembrar plantas y cuidarlas. Plántales la posibilidad de que opinen sobre algunas acciones que hayan realizado en la escuela para cuidar el aire que respiramos si ningún niño o niña lo hubiere mencionado. Dialoga respecto a cómo podríamos cuidar y generar aire puro en nuestro planeta.
- **Recoge los saberes previos** de los niños y las niñas; para ello pregúntales: ¿alguna vez han participado en un juego de azar? Mencionen alguno. ¿Sabes por qué se denominan juegos de azar?, ¿sabes que en los juegos de azar se utiliza mucho la palabra “posibilidad o probabilidad”?, ¿sabes qué significa?, ¿cómo se expresa matemáticamente una probabilidad?
- Acuerda con los niños y las niñas las **normas de convivencia** que deben tener en cuenta para trabajar en equipo.

**Desarrollo**

**Tiempo aproximado: 65 min.**

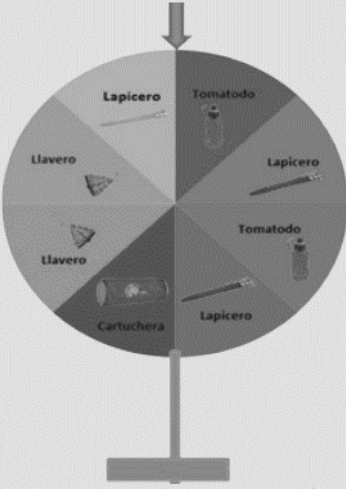
**Presenta a continuación el siguiente problema en un papelote:**

**Arborizando el colegio**

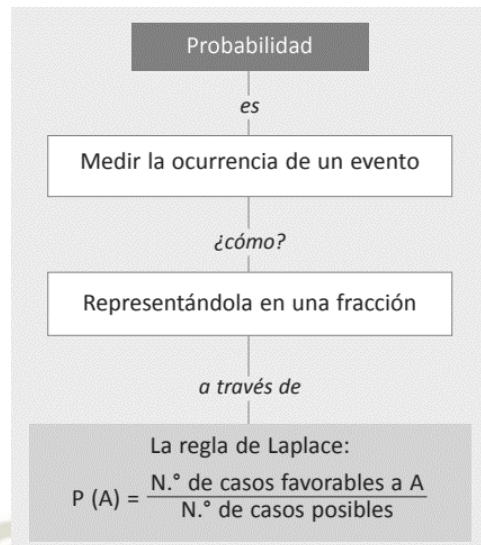
Los estudiantes del 6.º grado han organizado la campaña Arborizando el colegio, la cual tiene por objetivo sembrar árboles en el colegio para generar aire puro.

Para promocionar esta campaña, los estudiantes del 6.º grado han decidido premiar a los donadores frecuentes. Es el caso de Raúl, que por haber donado más de 5 arbolitos tiene la oportunidad de girar la ruleta regalona y llevarse uno de los premios.

¿Cómo puede averiguar Raúl cuántas opciones tiene de ganar algún premio?, ¿por qué?



- Asegúrate de que los niños y las niñas hayan **comprendido el problema**. Para ello realiza las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?, ¿cuántos premios hay en la ruleta?, ¿existirá alguna relación entre la cantidad de premios y la probabilidad de ganar uno de ellos?, ¿qué nos pide el problema?
- Solicita que algunos estudiantes expliquen el problema con sus propias palabras. Luego organízalos en equipos de cuatro integrantes y entrégales la ficha de trabajo.
- Promueve en los estudiantes la **búsqueda de estrategias** para responder cada interrogante. Ayúdalos planteando estas preguntas: ¿qué debemos hacer para averiguar cuántas opciones de ganar tiene Raúl?, ¿qué significa que algunos premios se repitan en la ruleta?, ¿qué debemos tener en cuenta para hallar la probabilidad de ganar cada uno de los premios?, ¿podrías decir el problema de otra forma?, ¿has resuelto un problema parecido?, ¿cómo lo hiciste?
- Permite que los estudiantes conversen en equipo, se organicen y propongan de qué forma solucionarán el problema. Acompáñalos en los procesos que seguirán en sus equipos y las discusiones matemáticas que se generarán. Que cada equipo aplique la estrategia que mejor lo ayude a solucionar el problema. Puedes guiar el proceso a través de las siguientes preguntas: Si Raúl gira la ruleta, ¿cuántas opciones tiene de ganar?
- ¿Qué premio es el que más se repite en la ruleta?, ¿qué significa esto? (el premio que más se repite son los lapiceros, ya que aparece tres veces), ¿cómo puedes representar la probabilidad de ganar un lapicero en relación con todas las posibilidades de la ruleta? (se puede representar a través de una fracción, por ejemplo:  $3/8$ ), ¿cómo podemos interpretar esta fracción? (para ganar un lapicero tengo tres opciones de un total de ocho), ¿habrá premios que tengas la misma probabilidad de ganarlos?, ¿en qué casos? (para ganar un tomatodo tengo dos opciones de un total de ocho:  $2/8 = 1/4$ , para ganar un llavero tengo igualmente dos opciones de un total de ocho:  $2/8 = 1/4$ ), ¿cuál es el premio que tienes la menor probabilidad de ganar? (la cartuchera es el premio más difícil de ganar, ya que solo tendría una opción de un total de ocho:  $1/8$ ).
- **Formaliza** lo aprendido con la participación de los estudiantes; para ello pregunta: ¿cómo calculaste la probabilidad de ganar los diferentes premios de la ruleta?, ¿cómo representaste cada probabilidad?, ¿qué indica esta fracción?, si la fracción es mayor, ¿será mayor o menor la probabilidad de ganar?, ¿por qué? Ahora consolida estas respuestas en un mapa conceptual junto con tus estudiantes.



Luego **reflexiona** con los niños y las niñas respecto a los procesos y las estrategias que siguieron para resolver el problema propuesto a través de las siguientes preguntas: ¿las estrategias que utilizaste fueron útiles?, ¿cuál te pareció mejor y por qué?, ¿qué concepto hemos construido?, ¿qué significa encontrar la probabilidad de un evento?

Pregunta: ¿Qué debemos tener en cuenta para determinar el número de casos favorables y posibles?, ¿qué pasos debemos seguir?

**Tiempo aproximado: 10 min.**

**Cierre**

### **En grupo clase**

Conversa con tus estudiantes sobre ¿qué han aprendieron hoy?, ¿cómo hallaron la probabilidad de un evento?, ¿dio resultados?, ¿por qué?, ¿cómo se sintieron?, ¿les gustó?, ¿en qué situaciones de la vida diaria tuvieron que utilizar o vieron utilizar la probabilidad de un evento?, ¿qué debemos hacer para mejorar?, ¿para qué les sirve lo que han aprendido?, ¿cómo complementarían este aprendizaje?

En casa, observan el video y resuelven la ficha de trabajo, relacionada al tema trabajado, que fueron enviadas al WhatsApp de sus padres.

### **10. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE**

- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

**Fuente:** Adecuación a la sesión de clase – MINEDU.

## Sesión 4

### TÍTULO:

## RECONOCEMOS LA MEDIA ARITMÉTICA EN NUESTRO CONSUMO DE AGUA POTABLE

### 1. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias y capacidades	Desempeños (criterios de evaluación)	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</li> <li>• Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa la media aritmética como punto de equilibrio.</li> <li>• Expresa su comprensión de la media aritmética como punto de equilibrio.</li> <li>• Selecciona y emplea procedimientos y recursos para determinar la media aritmética.</li> </ul>	<p>Construyen la idea de media aritmética y pueden usarla como referencia para describir un conjunto de datos a partir de situaciones de la vida real, como cuidar la cantidad de agua potable que consumimos en nuestros hogares.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lista de Cotejo</p>
Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables	
<p>Enfoque Orientación al bien común</p>	<p>Docentes y estudiantes ponen en práctica las normas de convivencia para crear un ambiente agradable de respeto, cuidado y ejercicio de una ciudadanía democrática.</p>	

## 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ten listo el papelote con el problema.</li> <li>• Revisa la Lista de cotejo.</li> <li>• Prepara los videos y fichas de extensión para su envío a través de la red social WhatsApp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papelote.</li> <li>• Lista de cotejo.</li> </ul>

- **Producto:** Resuelven fichas con media aritmética.

## 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

**Inicio**

**Tiempo aproximado: 15 min.**

**Propósito de la sesión:** hoy aprenderán a calcular y comparar la probabilidad de uno o más eventos en diversas situaciones de la vida diaria.

### En grupo clase

- Saluda amablemente, luego dialoga con los estudiantes respecto a la cantidad de agua que consumen diariamente en sus hogares. Comenta la cantidad aproximada de agua que utilizan en las diferentes actividades que realizan, por ejemplo, asearse, limpiar, etc. Plántales la posibilidad de que opinen sobre algunas acciones en las que desperdiciamos agua si ningún niño o niña lo hubiera mencionado. Dialoga respecto a cómo podríamos cuidar y preservar el agua en nuestro planeta.
- **Recoge los saberes previos** de los niños y las niñas; para ello pregúntales: si las siguientes son tus notas: 12, 17 y 13, ¿cuál es el promedio de las actividades evaluadas? • Promedio =  $12 + 17 + 13 / 3 = 42 / 3 = 14$ , si el promedio para aprobar debe ser mayor a 12, ¿podré aprobar?, ¿estoy por encima o por debajo del promedio?, ¿qué significa hallar el promedio?
- **Comunica el propósito de la sesión:** Hoy aprenderán a usar la media aritmética en diversas situaciones de la vida diaria.
- Acuerda con los estudiantes las **normas de convivencia** que les permitan aprender en un ambiente favorable.

**Desarrollo**


**Tiempo aproximado: 65 min.**

- Conversa con los estudiantes sobre la necesidad de ahorrar el agua en nuestro colegio y en nuestras casas.

En seguida propón el siguiente problema en un papelógrafo:

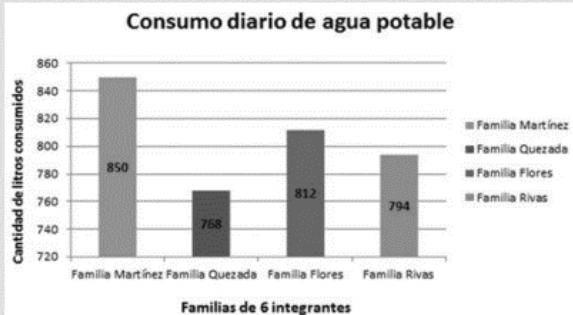
**¿Cuánta agua potable consumimos diariamente?**

Los estudiantes del 6.º grado, para celebrar el Día Mundial del Agua, organizaron una pequeña presentación en su aula con el objetivo de sensibilizar a sus compañeros sobre el ahorro del agua. Para ello encuestaron a algunas familias para averiguar la cantidad diaria de este recurso vital que consumen.



El equipo de María encontró los siguientes resultados:

**Consumo diario de agua potable**



Familia	Cantidad de litros consumidos
Familia Martínez	850
Familia Quezada	768
Familia Flores	812
Familia Rivas	794

**Familias de 6 integrantes**

1. ¿Qué familia tiene un mayor consumo de agua potable?, ¿cuál es el promedio de agua potable que usan diariamente estas cuatro familias?
2. Si la Organización Mundial de la Salud es la entidad responsable de determinar cuál debe ser el promedio de agua que debe consumir cada familia diariamente y este coincide con el promedio hallado, ¿qué familias superan el promedio del consumo de agua potable?, ¿qué significa que estas familias superen el promedio de agua potable que deben consumir diariamente?

- Facilita la **comprensión del problema** presentado. Para propiciar su familiarización pregunta: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?, ¿cuántas personas fueron encuestadas?, ¿qué nos pide el problema?, ¿qué debemos hacer para hallar el promedio?, ¿qué significa la frase “no superan el promedio”?
- Solicita que algunos estudiantes expliquen el problema con sus propias palabras. Luego organízalos en equipos de cuatro integrantes y entrégales los materiales de trabajo.
- Propicia la búsqueda de estrategias; para ello realiza preguntas, por ejemplo ¿qué significa hallar el promedio?, ¿qué debemos tener en cuenta para hallar el promedio?, ¿podrías decir el problema de otra forma?, ¿has resuelto un problema parecido?, ¿cómo lo hiciste? Imagina este mismo problema en condiciones más sencillas. ¿Cómo lo resolverías?
- Mediante las respuestas obtenidas sugiereles que se pongan de acuerdo en su equipo para ejecutar la estrategia propuesta por ellos. Bríndales el tiempo adecuado.
- Acompáñalos en los procesos que seguirán en sus equipos y las discusiones matemáticas que se generarán; que cada equipo aplique la estrategia que



mejor lo ayude a solucionar el problema. Puedes guiar el proceso a través de las siguientes preguntas: ¿qué familia consume una mayor o menor cantidad de agua potable diariamente?

- En seguida pregunta: ¿cómo podemos hallar el promedio?, ¿será similar a como hallas el promedio de tus notas?, ¿cómo lo harías? Familia Martínez: 850 litros Familia Quezada: 768 litros Familia Flores: 812 litros Familia Rivas: 794 litros Promedio:  $850 + 768 + 812 + 794 / 4 = 3\ 224 / 4 = 806$  litros
- Pregunta: ¿cómo representarías el promedio en el gráfico y qué demostraría este promedio?
- Comenta que las familias que superan el consumo promedio de agua potable diariamente significa que están usando mal este recurso vital; por ejemplo, en el caso de la familia Flores se está excediendo en 6 litros.
- Felicítalos por su participación y por lo bien que lo han hecho. Anímalos a que se congratulen entre ellos.
- Formaliza lo aprendido con la participación de los estudiantes a partir de las siguientes preguntas: ¿cómo hallaste la media aritmética o promedio del consumo diario de agua de las cuatro familias?, ¿qué operaciones has realizado?, ¿qué familias superan el promedio de consumo diario de agua potable?, ¿en cuánto?, ¿qué familias no superan el promedio de consumo diario de agua potable?, ¿qué implicancias puede traer ello? Ahora consolida estas respuestas junto con tus estudiantes.
- Propicia la reflexión sobre el proceso por el que ha transitado el estudiante para calcular y describir el promedio de un conjunto de datos. Para ello pregunta, por ejemplo: ¿qué significa hallar el promedio?, ¿qué debemos tener en cuenta para hallar el promedio?, ¿qué procedimientos hemos construido?, ¿qué conceptos hemos construido?, ¿qué significa hallar el promedio y qué información nos brinda en un conjunto de datos?, ¿qué interpretaciones podemos hacer del promedio de un conjunto de datos?, ¿en otros problemas podemos aplicar lo que hemos construido?

Tiempo aproximado: 10 min.

Cierre

### En grupo clase

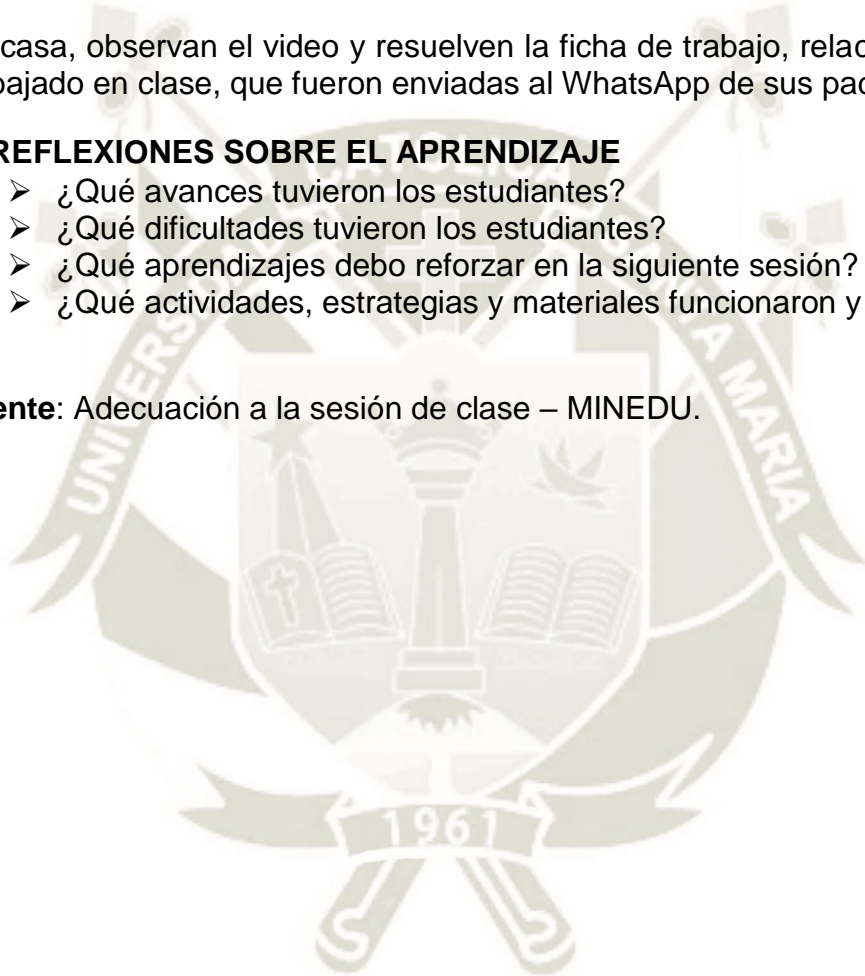
Conversa con tus estudiantes sobre ¿qué aprendieron hoy?, ¿cómo han hallado la media aritmética o promedio?, ¿dio resultados?, ¿qué representa la media aritmética?, ¿por qué?, ¿cómo se han sentido?, ¿les gustó?, ¿qué debemos hacer para mejorar?, ¿para qué les sirve lo que han aprendido?, ¿cómo complementarían este aprendizaje?

En casa, observan el video y resuelven la ficha de trabajo, relacionada al tema trabajado en clase, que fueron enviadas al WhatsApp de sus padres.

### 4. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

**Fuente:** Adecuación a la sesión de clase – MINEDU.





**ANEXO 03:**  
**Instrumento de Recolección de datos.**

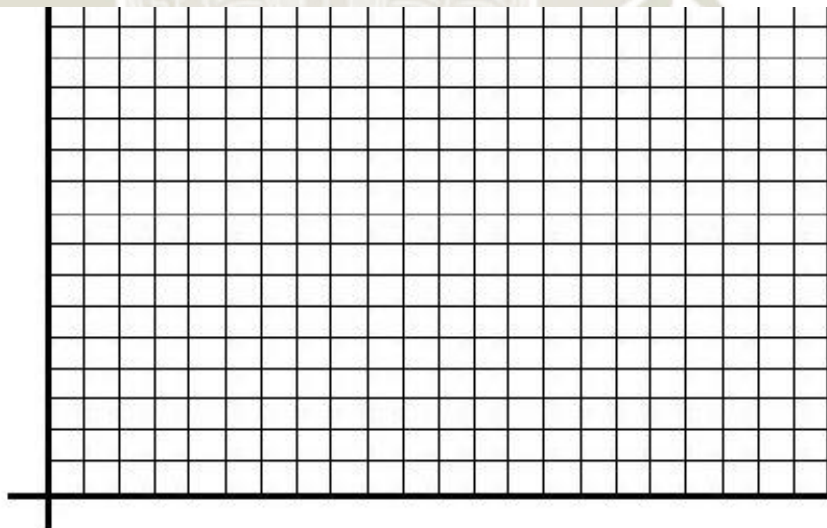
**PRUEBA DE ENTRADA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE GESTIÓN  
DE DATOS E INCERTIDUMBRE - 5° GRADO DE PRIMARIA**

**Nombres y Apellidos:** \_\_\_\_\_ **Grado y sección:** \_\_\_\_\_

**Pregunta 1:**

Elabora tabla de frecuencias y el gráfico de barras con los siguientes datos:

Ocupación de mi mamá	Conteo	Frecuencia
Comerciante		
Ama de casa		
Obrera		
Lavandera		
<b>TOTAL</b>		



**Pregunta 2:**

Con la finalidad de contribuir con el cuidado del ambiente, los estudiantes de quinto realizaron una campaña de recolección de botellas de plástico. Luego informaron a sus compañeros y compañeras sobre la cantidad de botellas recolectadas mediante una tabla. Completa la tabla:

Grados	Cantidad de botellas		Total
	Niñas	Niños	
Primero	250	300	
Segundo	400	250	
Tercero	350	300	
Cuarto	250	150	
Quinto	200	350	
Sexto	150	300	
Total			

**Pregunta 3:**

Lee los datos de la tabla anterior y responde:

¿En qué grados los niños recolectaron más botellas que las niñas?

- A) segundo y tercero B) primero y segundo C) segundo y cuarto  
D) N.A.

**Pregunta 4:**

Representa la información de la tabla anterior en un gráfico de barras dobles:



**Pregunta 5:**

Elabora la conclusión a la que podrías llegar con la información presentada en la tabla de la pregunta 2 y en el gráfico de la pregunta 4:

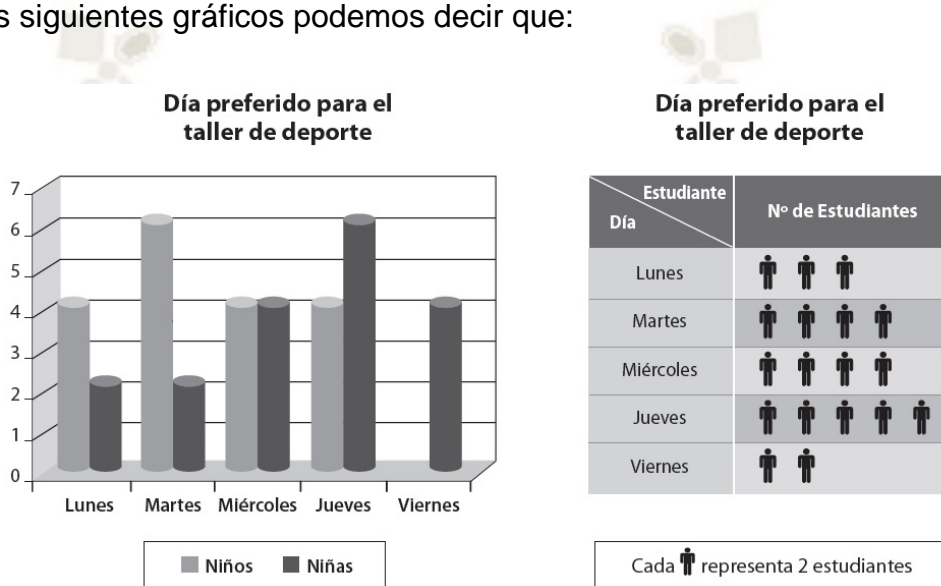
---



---

**Pregunta 6:**

De los siguientes gráficos podemos decir que:




¿Qué días los niños y las niñas practican más deportes?

- A) Martes y miércoles.      B) Martes y jueves.      C) Martes y viernes.

**Pregunta 7:**

Con los datos de la tabla elabora un pictograma:

Días	N° de libros de matemática vendidos
Lunes	200
Martes	300
Miércoles	100
Jueves	50
Viernes	200

Días	 = 50
Lunes	
Martes	
Miércoles	
Jueves	
Viernes	

**Pregunta 8:**

Observa el pictograma anterior y responde:

**¿Cuántos libros de matemática se vendió en total?**

- A) 90                                      B) 270                                      C) 850

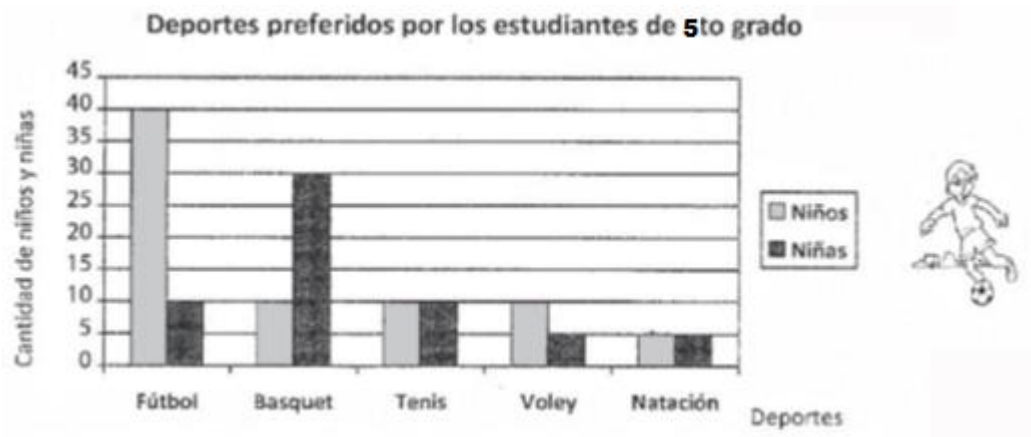
**Pregunta 9 :**

Marca la pregunta que hicieron los niños en su encuesta, para obtener los datos del pictograma anterior:

- A) ¿Qué libro se vendió más?  
 B) ¿Cuántos libros vende diariamente?  
 C) ¿Cuántos libros de matemática vendió de lunes a viernes?

**Pregunta 10:**

Los estudiantes de quinto grado desean saber la preferencia de niños y niñas por los deportes. Observa el gráfico con los resultados obtenidos y responde:



¿Cuál es el deporte que menos prefieren las niñas y los niños?

- A) Fútbol y vóley.      B) Tenis y natación.      C) Sólo natación.

**Pregunta 11:**

Lee los siguientes eventos y determina si es improbable (I), probable (P) o seguro (S) que ocurran:

- Sacar un número par al tirar un dado. (\_\_\_\_)
- Sacar un número menor que 7 al tirar un dado. (\_\_\_\_)
- Sacar un número mayor que 6 al tirar un dado. (\_\_\_\_)

Marca la alternativa correcta:

- A) P; S; I  
B) P; I; S  
C) S; P; I



**Pregunta 12:**

Manuel y Renato juegan con un dado, Manuel gana si al tirar le sale un número mayor que 4 y Renato gana si le sale un número par ¿Quién tiene más posibilidades de ganar? Marca la alternativa correcta:

A) Manuel

B) Renato

C) Los dos

**Pregunta 13:**

Manuel cambia y dice que ahora él ganará si al tirar el dado le sale un número menor que 4 y Renato gana si le sale un número par. ¿Qué puede ocurrir? Marca la alternativa correcta:

A) Renato aumenta sus posibilidades de ganar.

B) Manuel aumenta sus posibilidades de ganar.

C) Manuel disminuye sus posibilidades de ganar.

**Pregunta 14:**

En un cajón hay 3 blusas amarillas, 4 blusas rojas y 5 blusas verdes. Si se saca una prenda sin verla ¿Qué color tiene más probabilidad de salir?

A) rojas

B) amarillas

C) verdes

**Pregunta 15:**

En la comunidad de Manuel habrá un campeonato interescolar de atletismo. El profesor registró en una tabla los tiempos de los cinco mejores estudiantes en cinco entrenamientos de 100 metros planos, para elegir a quienes hayan logrado

los mejores promedios, pues ellos serán quienes participen en el campeonato, representando al colegio. ¿Cuál es el promedio de tiempo de cada uno de los estudiantes?

Estudiantes	Tiempo registrado en los entrenamientos					PROMEDIO
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	
Manuel	20 s	24 s	16 s	25 s	25 s	
Urpi	24 s	20 s	23 s	22 s	21 s	
Paco	18 s	24 s	16 s	21 s	26 s	
Nico	14 s	21 s	20 s	20 s	35 s	
Patty	28 s	28 s	27 s	22 s	20 s	

**Pregunta 16:**

Si el mejor promedio asistirá a la competencia ¿Qué niña o niño asistirá?

- A. Manuel                      B. Patty                      C. Urpi

**Pregunta 17:**

Del siguiente grupo de datos obtenidos de la pregunta ¿Cuántos minutos tardas en contestar una pregunta se obtuvo:

4; 3; 4; 5; 3; 4; 4; 5; 4; 6; 3; 6; 5; 4; 6; 4; 5; 4; 4; 6; 6; 5; 4; 4; 5; 6; 3; 6; 5; 4; 5; 6; 4; 4.

Halla la media aritmética:

- A) 4,6                              B) 4,7                              C) 4

**Pregunta 18:**

Halla la moda:

- A) 4                                      B) 5                                      C) 6

**Pregunta 19:**

Los niños de quinto grado asistirán al cumpleaños de Patty, donde se sorteará al ganador de un CD interactivo. Patty representó en un pictograma la cantidad de estudiantes que hay en su salón. ¿Qué probabilidad hay de que una niña gane el CD?



A partir del pictograma, completa las expresiones.

- Cantidad de niñas:
- Cantidad de niños:
- Cantidad total de estudiantes:
- La probabilidad es: \_\_\_\_

**Pregunta 20:**

Los estudiantes del 5° grado realizan una encuesta sobre los lugares donde preferirían realizar su viaje de promoción, encuentra el promedio y la moda:

Lugares	N° de preferencias para el viaje de Promoción
Caraveli	29
Camaná	20
Mollendo	20
Chivay	30
Chuquibamba	26

- Promedio: 20; Moda: 26
- Promedio: 25; Moda: 20
- Promedio: 30; Moda: 20

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.				
Capacidades	En inicio	En proceso	Esperado	Destacado
Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	Representa las características de una población en estudio, las que asocia a variables cualitativas y cuantitativas discretas, así como también el comportamiento del conjunto de datos, a través de pictogramas y gráficos de barras con escala dada, mostrando dificultad en las medidas de tendencia central.	Representa las características de una población en estudio, las que asocia a variables cualitativas y cuantitativas discretas, así como también el comportamiento del conjunto de datos, a través de pictogramas y gráficos de barras con escala dada, y la moda como la mayor frecuencia.	Representa las características de una población en estudio, las que asocia a variables cualitativas y cuantitativas discretas, así como también el comportamiento del conjunto de datos, a través de pictogramas verticales y horizontales y gráficos de barras con escala dada, la moda como la mayor frecuencia y la media aritmética como punto de equilibrio.	Representa las características de una población en estudio, las que asocia a variables cualitativas y cuantitativas discretas, así como también el comportamiento del conjunto de datos, a través de pictogramas verticales y horizontales, gráficos de barras dobles con escala dada, la moda como la mayor frecuencia y la media aritmética como punto de equilibrio.
Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	Recopila datos mediante encuestas sencillas o entrevistas cortas con preguntas adecuadas los procesa y organiza en listas de datos, tablas de doble entrada o tablas de frecuencia, mostrando dificultad en las medidas de tendencia central.	Recopila datos mediante encuestas sencillas o entrevistas cortas con preguntas adecuadas empleando procedimientos y recursos; los procesa y organiza en listas de datos, tablas de doble entrada o tablas de frecuencia.  Selecciona y emplea procedimientos y recursos como el	Recopila datos mediante encuestas sencillas o entrevistas cortas con preguntas adecuadas empleando procedimientos y recursos; los procesa y organiza en listas de datos, tablas de doble entrada o tablas de frecuencia, para describirlos.  Selecciona y emplea procedimientos y	Recopila datos mediante encuestas sencillas o entrevistas cortas con preguntas adecuadas empleando procedimientos y recursos; los procesa y organiza en listas de datos, tablas de doble entrada o tablas de frecuencia, para describirlos y analizarlos.

		recuento, el diagrama, las tablas de frecuencia u otros, para determinar la moda.	recursos como el recuento, el diagrama, las tablas de frecuencia u otros, para determinar la media aritmética como punto de equilibrio, la moda.	Selecciona y emplea procedimientos y recursos como el recuento, el diagrama, las tablas de frecuencia u otros, para determinar la media aritmética como punto de equilibrio, la moda como la mayor frecuencia y todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos.
Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	Lee gráficos de barras con escala y tablas de doble entrada contenidos en diferentes formas de representación y de la situación estudiada.	Lee gráficos de barras con escala, tablas de doble entrada y pictogramas de frecuencias con equivalencias contenidos en diferentes formas de representación y de la situación estudiada.	Lee gráficos de barras con escala, tablas de doble entrada y pictogramas de frecuencias con equivalencias, para interpretar la información del mismo conjunto de datos contenidos en diferentes formas de representación y de la situación estudiada.	Lee gráficos de doble barra con escala, tablas de doble entrada y pictogramas de frecuencias con equivalencias, para interpretar la información del mismo conjunto de datos contenidos en diferentes formas de representación y de la situación estudiada.
Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.	Expresa su comprensión de todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos	Expresa su comprensión de la moda como la mayor frecuencia; así como todos los posibles	Expresa su comprensión de la moda como la mayor frecuencia y la media aritmética como punto de	Expresa su comprensión de la moda como la mayor frecuencia y la media aritmética como punto de

	<p>usando las nociones “seguro”, “más probable” y “menos probable”.</p>	<p>resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos usando las nociones “seguro”, “más probable” y “menos probable”.</p> <p>Predice la mayor o menor frecuencia de un conjunto de datos, o si la posibilidad de ocurrencia de un suceso es mayor que otro.</p>	<p>equilibrio; así como todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos usando las nociones “seguro”, “más probable” y “menos probable”.</p> <p>Predice la mayor o menor frecuencia de un conjunto de datos, o si la posibilidad de ocurrencia de un suceso es mayor que otro. Así también, explica sus decisiones y conclusiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos.</p>	<p>equilibrio entre dos variables; así como todos los posibles resultados de la ocurrencia de sucesos cotidianos usando las nociones “seguro”, “más probable” y “menos probable”.</p> <p>Predice la mayor o menor frecuencia de un conjunto de datos, o si la posibilidad de ocurrencia de un suceso es mayor que otro. Así también, explica sus decisiones y conclusiones a partir de la información obtenida con base en el análisis de datos.</p>
--	---	---	--	--

## MATRIZ DE LA PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE PRE TEST Y POST TEST

Variables	Indicadores	Subindicadores	N° Ítem	Puntaje por ítem
<p>VARIABLE RESPUESTA:</p> <p>Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.</p>	<p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p>	Representa datos en gráficos de barras dobles.	1	4
		Elabora pictogramas verticales y horizontales.	1	4
		Encuentra la moda de una población.	1	4
		Halla la media aritmética de un grupo de datos.	1	4
		Encuentra la ocurrencia de sucesos probabilísticos.	1	4
	<p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p>	Elabora encuestas sencillas con preguntas adecuadas.	1	4
		Procesa y organiza los datos obtenidos.	1	4
		Elabora tablas de doble entrada para organizar los datos.	1	4
		Describe y analiza los datos recopilados.	1	4
		Emplea procedimientos para encontrar resultados de sucesos aleatorios.	1	4
		<p>Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p>	Lee tablas de doble entrada provenientes de diversas fuentes.	1
	Lee gráficos de barras.		1	4
	Interpreta gráficos de barras con escala.		1	4
	Interpreta la información de pictogramas de frecuencias.		1	4

		Explica la ocurrencia de sucesos aleatorios.	1	4
Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.		Distingue en un grupo de datos la existencia o no de la moda.	1	4
		Interpreta la media aritmética como el punto de equilibrio en un grupo de datos.	1	4
		Expresa la ocurrencia de sucesos cotidianos.	1	4
		Predice si la posibilidad de un suceso es mayor o menor que otro.	1	4
		Elabora conclusiones a partir de información obtenida.	1	4

**CLAVE DE RESPUESTAS DE LA PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE  
PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE**

Número de pregunta	Alternativa correcta
1	Elabora tabla de frecuencias escalares.
2	Completa la tabla.
3	D
4	Elabora gráfico de barras comparativo.
5	Elabora una conclusión.
6	B
7	Completa el pictograma.
8	C
9	C
10	C
11	A

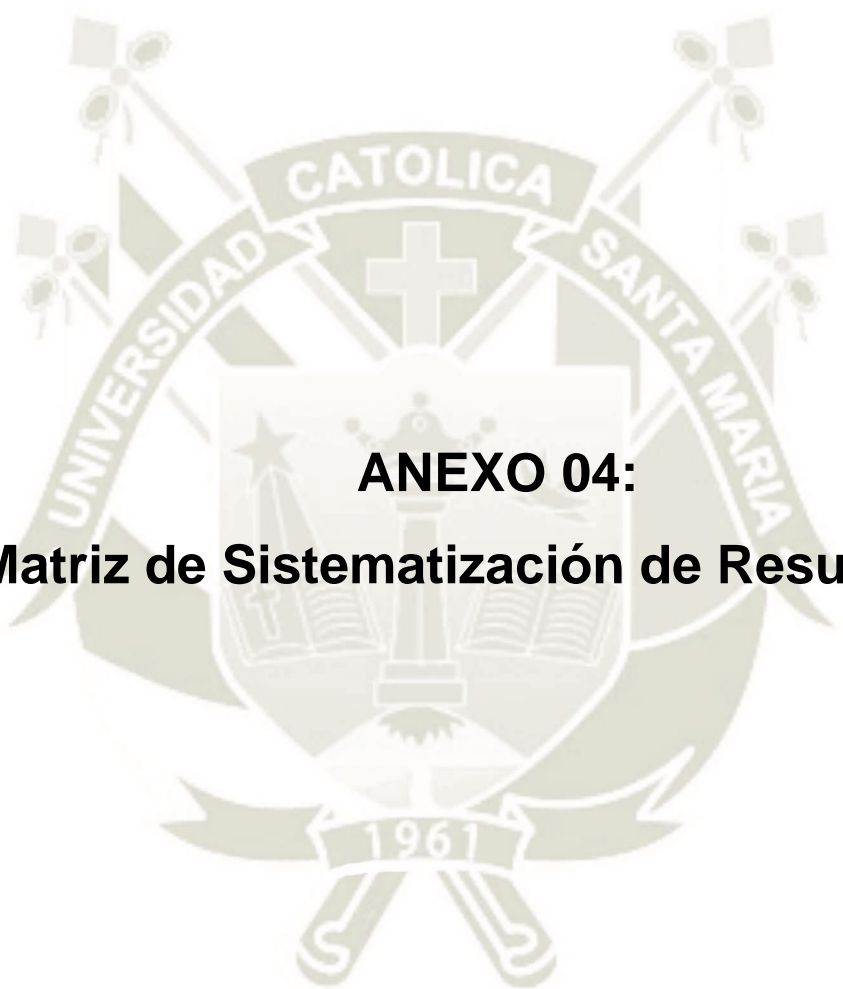


12	B
13	B
14	C
15	Encuentra el promedio.
16	B
17	A
18	A
19	Niñas:21 Niños:18 Total:39 Probabilidad: 21/39
20	B

#### ADMINISTRACIÓN Y CALIFICACIÓN

La Prueba Escrita, para evaluar de Resolución de Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre para el Quinto Grado de Primaria”, se administró al Grupo Control y Grupo Experimental de la I.E. “José Lorenzo Cornejo Acosta” como Pre-test, es decir antes de la aplicación del Programa Experimental al Grupo Experimental y al Grupo Control.

CATEGORIZACIÓN		PUNTAJE
INICIO	C	0-10
PROCESO	B	11-12
LOGRO ESPERADO	A	13-16
LOGRO DESTACADO	AD	17-20



**ANEXO 04:**  
**Matriz de Sistematización de Resultados.**

**MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE - PRE  
TEST GRUPO CONTROL**

U.E.	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.						Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.						Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.						Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.						Puntaje	Nivel de aprendizaje
	5	10	14	12	17	C1	8	3	2	4	16	C2	1	6	7	11	18	C3	15	13	19	20	9	C4		
1	0	4	4	0	4	12	0	4	4	0	4	12	0	0	4	0	0	4	4	0	4	4	0	12	10	En inicio
2	0	0	0	4	4	8	4	0	0	4	4	12	4	0	4	4	0	12	4	4	0	4	0	12	11	En proceso
3	4	4	4	0	4	16	0	4	4	0	0	8	4	0	4	0	0	8	4	4	0	4	0	12	11	En proceso
4	0	4	4	4	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	8	4	4	4	4	0	16	10	En inicio	
5	0	4	4	0	0	8	0	4	4	0	4	12	0	4	4	0	4	12	4	4	0	0	4	12	11	En proceso
6	0	4	4	0	0	8	0	0	0	4	0	4	4	0	0	0	4	8	4	0	0	0	0	8	07	En inicio
7	0	4	4	0	0	8	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	0	16	4	0	0	0	0	8	12	En proceso
8	0	0	4	0	4	8	0	0	0	0	4	4	0	0	4	0	0	4	4	0	0	0	0	8	06	En inicio
9	0	4	4	0	0	8	0	4	4	4	0	12	4	4	4	4	0	12	4	4	0	0	0	8	10	En inicio
10	0	0	4	0	4	8	4	0	0	4	0	8	4	0	4	0	0	8	4	4	4	4	4	20	11	En proceso
11	0	0	4	0	4	8	4	0	0	0	0	4	4	4	4	0	0	12	4	0	4	0	0	8	08	En inicio
12	0	4	0	4	4	12	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	4	05	En inicio
13	0	4	0	0	0	4	4	4	4	4	0	16	4	4	4	0	0	12	0	0	0	0	0	0	08	En inicio
14	0	4	0	0	0	4	0	4	4	0	0	8	0	0	4	4	0	8	0	0	0	0	0	0	05	En inicio
15	0	0	0	4	0	4	0	4	4	4	0	12	4	4	4	0	0	12	4	0	0	0	0	4	08	En inicio
16	4	4	4	0	0	12	4	4	4	0	4	16	4	0	0	4	0	8	0	0	4	0	0	4	10	En inicio
17	0	4	4	4	0	12	0	4	4	0	0	8	0	4	4	0	0	8	4	4	0	0	4	12	10	En inicio
18	4	0	0	0	0	4	0	4	4	4	0	12	4	0	4	0	0	8	0	0	0	0	0	0	06	En inicio
19	0	4	0	0	4	8	0	0	0	0	4	4	4	4	0	4	16	0	0	4	4	0	8	09	En inicio	
20	4	4	4	4	4	20	0	4	4	4	4	16	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	4	20	18	Logro esperado.
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	8	0	0	0	0	0	0	02	En inicio
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	En inicio
23	0	4	4	0	0	8	4	4	4	4	0	16	4	4	4	4	0	16	4	4	0	0	0	8	12	En proceso

19	15	14	6	10
4	8	9	17	13

7	13	13	9	8
16	10	10	14	15

15	10	17	8	6
8	13	6	15	17

15	10	7	7	4	Cantidad de aciertos
8	13	16	16	19	Cantidad de desaciertos

83	65	61	26	43
17	35	39	74	57

26	57	57	39	35
74	43	43	61	65

65	43	74	35	26
35	57	26	65	74

65	43	26	26	17	% de aciertos
35	57	74	74	83	% de desaciertos

**MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE - PRE  
TEST GRUPO EXPERIMENTAL**

U.E.	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.						Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.						Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.						Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.						Puntaje	Nivel de aprendizaje
	1	2	3	4	5	C1	6	7	8	9	10	C2	11	12	13	14	15	C3	16	17	18	19	20	C4		
1	0	4	4	0	0	8	0	4	4	0	4	12	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	06	En inicio
2	0	4	0	0	0	4	4	4	4	0	0	12	4	0	0	4	0	8	0	0	0	0	0	0	06	En inicio
3	0	4	0	0	0	4	4	4	4	0	0	12	4	4	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	06	En inicio
4	0	4	4	0	0	8	0	0	4	4	4	12	0	0	4	4	0	8	0	0	0	0	0	0	07	En inicio
5	0	4	4	0	0	8	0	4	4	4	4	16	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	07	En inicio
6	0	4	0	0	0	4	4	4	4	4	0	16	4	0	0	4	0	8	0	0	4	0	0	4	08	En inicio
7	4	4	4	0	0	12	4	4	4	0	4	16	0	4	0	0	0	4	0	0	4	0	0	4	09	En inicio
8	0	4	4	0	0	8	4	4	4	0	4	16	4	0	0	4	0	8	0	4	0	0	0	4	09	En inicio
9	4	4	4	4	0	16	4	4	4	0	4	16	4	4	0	4	0	12	0	0	0	0	0	0	11	En proceso
10	4	4	4	0	0	12	4	4	4	4	4	20	4	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	4	10	En inicio
11	4	4	4	0	0	12	4	4	4	4	4	20	4	0	0	4	0	8	0	0	4	0	0	4	11	En proceso
12	0	4	4	0	0	8	4	0	4	0	4	12	4	4	4	4	0	16	0	0	0	0	0	0	09	En inicio
13	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	8	4	0	0	4	0	8	0	0	0	0	0	0	04	En inicio
14	4	4	4	0	0	12	4	0	4	4	4	16	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	08	En inicio
15	4	4	4	0	0	12	4	4	4	0	0	12	4	0	4	0	0	8	0	4	0	0	0	4	09	En inicio
16	4	4	4	0	0	12	4	4	4	0	4	16	4	0	0	4	0	8	0	0	4	0	0	4	10	En inicio
17	4	4	4	0	0	12	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	0	4	0	0	4	8	14	Logro esperado
18	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	0	4	4	0	12	0	0	0	0	0	0	13	Logro esperado
19	0	4	4	0	0	8	4	4	4	0	4	16	0	4	0	4	0	8	0	0	0	0	0	0	08	En inicio
20	4	4	0	4	0	12	4	4	4	0	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	07	En inicio
21	4	4	4	0	0	12	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	0	16	0	0	0	0	0	0	11	En proceso
22	4	4	4	0	0	12	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	0	16	0	0	0	0	0	0	12	En proceso
23	4	0	4	0	0	8	4	4	4	4	4	20	0	0	4	0	0	4	0	4	0	0	4	8	10	En inicio

13	21	18	3	1
10	2	5	20	22

20	19	23	10	18
3	4	0	13	5

16	8	8	15	1
7	15	15	8	22

0	5	5	0	2	Cantidad de aciertos
23	18	18	23	21	Cantidad de desaciertos

57	91	78	13	4
43	9	22	87	96

87	83	100	43	78
13	17	0	57	22

70	35	35	65	4
30	65	65	35	96

0	22	22	0	9	% de aciertos
100	78	78	100	91	% de desaciertos

**MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE -  
POST TEST 1 GRUPO CONTROL**

U.E.	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.						Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.						Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.						Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.						Puntaje	Nivel de aprendizaje
	5	10	14	12	17	C1	8	3	2	4	16	C2	1	6	7	11	18	C3	15	13	19	20	9	C4		
1	0	4	4	0	4	12	0	4	4	0	4	12	0	0	4	0	0	4	4	0	4	4	0	12	10	En inicio
2	0	0	0	4	4	8	4	0	0	4	4	12	4	0	4	4	0	12	4	4	0	4	0	12	11	En proceso
3	4	4	4	0	4	16	0	4	4	0	0	8	4	0	4	0	0	8	4	4	0	4	0	12	11	En proceso
4	0	4	4	4	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	8	4	4	4	4	0	16	10	En inicio	
5	0	4	4	0	0	8	0	4	4	0	4	12	0	4	4	0	4	12	4	4	0	0	4	12	11	En proceso
6	0	4	4	0	0	8	0	0	0	4	0	4	4	0	0	0	4	8	4	0	0	0	0	8	07	En inicio
7	0	4	4	0	0	8	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	0	16	4	0	0	0	0	8	12	En proceso
8	0	0	4	0	4	8	0	0	0	0	4	4	0	0	4	0	0	4	4	0	0	0	0	8	06	En inicio
9	0	4	4	0	0	8	0	4	4	4	0	12	4	4	4	4	0	12	4	4	0	0	0	8	10	En inicio
10	0	0	4	0	4	8	4	0	0	4	0	8	4	0	4	0	0	8	4	4	4	4	4	20	11	En proceso
11	0	0	4	0	4	8	4	0	0	0	0	4	4	4	4	0	0	12	4	0	4	0	0	8	08	En inicio
12	0	4	0	4	4	12	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	4	05	En inicio
13	0	4	0	0	0	4	4	4	4	4	0	16	4	4	4	0	0	12	0	0	0	0	0	0	08	En inicio
14	0	4	0	0	0	4	0	4	4	0	0	8	0	0	4	4	0	8	0	0	0	0	0	0	05	En inicio
15	0	0	0	4	0	4	0	4	4	4	0	12	4	4	4	0	0	12	4	0	0	0	0	4	08	En inicio
16	4	4	4	0	0	12	4	4	4	0	4	16	4	0	0	4	0	8	0	0	4	0	0	4	10	En inicio
17	0	4	4	4	0	12	0	4	4	0	0	8	0	4	4	0	0	8	4	4	0	0	4	12	10	En inicio
18	4	0	0	0	0	4	0	4	4	4	0	12	4	0	4	0	0	8	0	0	0	0	0	0	06	En inicio
19	0	4	0	0	4	8	0	0	0	0	4	4	4	4	4	0	4	16	0	0	4	4	0	8	09	En inicio
20	4	4	4	4	4	20	0	4	4	4	4	16	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	4	20	18	Logro esperado.
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	8	0	0	0	0	0	0	02	En inicio
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	En inicio
23	0	4	4	0	0	8	4	4	4	4	0	16	4	4	4	4	0	16	4	4	0	0	0	8	12	En proceso

19	15	14	6	10
4	8	9	17	13

7	13	13	9	8
16	10	10	14	15

15	10	17	8	6
8	13	6	15	17

15	10	7	7	4	Cantidad de aciertos
8	13	16	16	19	Cantidad de desaciertos

83	65	61	26	43
17	35	39	74	57

26	57	57	39	35
74	43	43	61	65

65	43	74	35	26
35	57	26	65	74

65	43	26	26	17	% de aciertos
35	57	74	74	83	% de desaciertos

**MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE -  
POST TEST 1 GRUPO EXPERIMENTAL**

U.E.	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.						Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.						Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.						Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.						Puntaje	Nivel de aprendizaje
	5	10	14	12	17	C1	8	3	2	4	16	C2	1	6	7	11	18	C3	15	13	19	20	9	C4		
1	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	4	20	0	0	4	0	0	4	4	0	4	0	4	12	13	Logro esperado.
2	0	4	4	4	4	16	0	4	4	0	4	12	4	4	0	0	0	8	4	0	4	0	0	8	11	En proceso
3	4	4	4	4	4	20	0	4	4	0	4	12	4	0	4	4	0	12	4	4	0	0	4	12	14	Logro esperado.
4	4	0	4	0	0	8	0	4	4	0	4	12	4	4	4	0	0	12	4	4	4	0	0	12	11	En proceso
5	0	4	4	0	4	12	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	0	0	0	8	15	Logro esperado.
6	4	4	4	4	0	16	0	4	4	4	4	16	4	4	4	4	4	20	4	4	0	4	0	12	16	Logro esperado.
7	4	4	4	4	4	20	0	4	4	4	0	12	0	4	4	4	0	12	4	0	4	0	0	8	13	Logro esperado.
8	4	4	4	0	0	12	0	4	4	4	4	16	0	4	4	0	0	8	4	4	0	4	4	16	13	Logro esperado.
9	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	0	4	4	4	16	4	4	4	0	4	16	18	Logro Destacado
10	4	4	0	4	4	16	0	4	4	0	4	12	4	4	4	4	4	20	0	0	4	0	0	4	13	Logro esperado.
11	4	4	4	0	0	12	0	4	4	4	0	12	4	4	0	0	4	12	4	4	0	4	4	16	13	Logro esperado.
12	4	4	4	0	4	16	0	4	4	0	0	8	4	4	4	0	4	16	4	0	4	4	4	16	14	Logro esperado.
13	0	0	4	4	4	12	0	4	4	4	4	16	0	0	4	0	0	4	4	4	0	0	0	8	10	En inicio
14	4	4	4	4	0	16	0	4	4	0	4	12	4	4	4	4	4	20	4	4	0	4	0	12	15	Logro esperado.
15	4	4	4	4	0	16	4	4	4	4	4	20	0	0	4	4	4	12	4	0	4	0	4	12	15	Logro esperado.
16	4	4	4	4	4	20	0	4	4	4	4	16	4	0	4	4	4	16	4	0	0	4	0	8	15	Logro esperado.
17	4	4	0	4	4	16	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	0	4	4	0	4	12	17	Logro Destacado
18	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	20	Logro Destacado
19	0	4	4	4	4	16	0	4	4	0	4	12	4	4	4	0	0	12	4	0	4	0	0	8	12	En proceso
20	4	4	4	0	4	16	4	4	4	0	4	16	4	4	4	0	4	16	4	0	0	4	4	12	15	Logro esperado.
21	4	4	4	4	4	20	0	4	4	0	4	12	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	4	20	17	Logro Destacado
22	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	20	Logro Destacado
23	4	4	0	4	4	16	4	4	4	0	4	16	4	4	0	4	4	16	0	4	4	0	0	8	14	Logro esperado.

19	21	21	16	17
4	2	2	7	6

9	23	23	13	20
14	0	0	10	3

18	17	20	13	15
5	6	3	10	8

20	14	14	10	12	Cantidad de aciertos
3	9	9	13	11	Cantidad de desaciertos

83	91	91	70	74
17	9	9	30	26

39	100	100	57	87
61	0	0	43	13

78	74	87	57	65
22	26	13	43	35

87	61	61	43	52	% de aciertos
13	39	39	57	48	% de desaciertos

**MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE -  
POST TEST 2 GRUPO CONTROL**

U.E.	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.						Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.						Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.						Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.						Puntaje	Nivel de aprendizaje
	5	10	14	12	17	C1	8	3	2	4	16	C2	1	6	7	11	18	C3	15	13	19	20	9	C4		
1	4	0	4	0	4	12	4	4	4	4	4	20	4	4	0	0	4	12	4	0	0	4	0	8	13	Logro esperado.
2	0	4	4	4	0	12	4	4	4	4	0	16	0	4	4	4	4	16	4	4	4	4	4	20	16	Logro esperado.
3	0	0	4	0	0	4	4	0	0	0	0	4	0	4	0	4	4	12	0	0	4	4	0	8	07	En inicio
4	0	0	4	0	0	4	4	0	0	0	4	8	0	4	4	0	0	8	0	0	4	4	0	8	07	En inicio
5	0	0	4	0	0	4	4	0	0	0	4	8	0	0	0	4	0	4	4	0	4	4	0	12	07	En inicio
6	4	0	4	4	0	12	4	0	0	4	4	12	0	4	4	0	4	12	4	4	0	0	0	8	11	En proceso
7	0	4	4	4	0	12	4	0	0	4	4	12	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	0	16	15	Logro esperado.
8	0	4	0	0	0	4	0	4	4	0	0	8	0	4	4	0	0	8	0	0	0	0	0	0	05	En inicio
9	0	4	0	0	0	4	4	0	0	4	0	8	4	4	4	4	0	16	0	0	0	0	0	0	07	En inicio
10	4	4	4	0	0	12	4	4	4	4	4	20	0	4	4	4	0	12	4	0	0	0	0	4	12	En proceso
11	4	4	0	0	0	8	4	4	4	0	0	12	0	4	4	4	4	16	0	0	4	4	0	8	11	En proceso
12	0	0	4	0	0	4	4	0	0	0	0	4	0	0	0	4	4	8	0	4	0	0	0	4	05	En inicio
13	4	4	4	0	0	12	4	4	4	4	0	16	0	4	0	0	4	8	0	0	4	0	0	4	10	En inicio
14	4	0	4	0	0	8	4	0	0	0	0	4	0	4	4	0	4	12	0	0	0	0	0	0	06	En inicio
15	0	4	4	0	0	8	4	0	0	0	4	8	4	0	0	4	4	12	4	0	0	4	0	8	09	En inicio
16	0	4	4	4	0	12	4	4	4	4	4	20	4	4	0	4	4	16	4	4	4	4	0	16	16	Logro esperado.
17	0	0	4	4	0	8	4	4	4	0	0	12	0	4	4	4	4	16	0	0	0	0	0	0	09	En inicio
18	4	0	0	0	0	4	4	0	0	0	4	8	4	4	4	4	0	16	4	0	4	4	0	12	10	En inicio
19	4	4	4	4	0	16	4	4	4	0	4	16	4	0	4	4	0	12	0	4	0	4	0	8	13	Logro esperado.
20	0	4	4	4	0	12	4	0	0	0	0	4	0	4	4	4	0	12	0	0	0	0	0	0	07	En inicio
21	0	0	4	0	0	4	0	4	4	0	0	8	0	4	0	0	0	4	4	0	4	0	0	8	06	En inicio
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00	En inicio
23	0	4	4	0	0	8	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	0	0	4	4	0	8	14	Logro esperado.

8	12	18	7	1
15	11	5	16	22

20	11	11	9	11
3	12	12	14	12

8	18	14	15	13
15	5	9	8	10

10	6	11	12	1	Cantidad de aciertos
13	17	12	11	22	Cantidad de desaciertos

35	52	78	30	4
65	48	22	70	96

87	48	48	39	48
13	52	52	61	52

35	78	61	65	57
65	22	39	35	43

43	26	48	52	4	% de aciertos
57	74	52	48	96	% de desaciertos

**MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE - POST TEST 2 GRUPO EXPERIMENTAL**

U.E.	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.						Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.						Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.						Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.						Puntaje	Nivel de aprendizaje
	5	10	14	12	17	C1	8	3	2	4	16	C2	1	6	7	11	18	C3	15	13	19	20	9	C4		
1	4	4	4	4	4	20	4	4	4	0	4	16	0	4	0	4	4	12	0	4	0	0	4	8	14	Logro esperado
2	4	0	4	4	4	16	4	0	0	4	4	12	4	0	4	4	0	12	4	4	0	4	0	12	13	Logro esperado
3	4	4	0	4	4	16	4	4	4	4	0	16	0	4	4	4	0	12	4	4	4	0	4	16	15	Logro esperado
4	0	4	4	4	4	16	4	0	0	4	0	8	0	4	0	4	4	12	4	4	4	4	0	16	13	Logro esperado
5	4	4	4	0	4	16	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	0	16	0	4	4	4	4	16	16	Logro esperado
6	4	4	4	4	0	16	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	0	16	18	Logro destacado
7	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	0	16	0	0	4	4	4	12	4	4	0	4	4	16	16	Logro esperado
8	0	4	4	4	4	16	4	4	4	4	0	16	0	4	0	4	4	12	0	4	4	4	4	16	15	Logro esperado
9	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	20	Logro destacado
10	4	4	0	4	4	16	4	4	4	4	4	20	0	4	4	4	4	16	0	4	0	0	4	8	15	Logro esperado
11	4	4	4	4	4	20	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	0	16	18	Logro destacado
12	4	4	4	0	0	12	4	4	4	4	4	20	0	0	4	4	4	12	4	4	4	4	4	20	16	Logro. esperado
13	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	4	20	0	4	4	4	4	16	4	0	0	4	0	8	15	Logro. esperado
14	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	20	Logro destacado
15	4	4	4	4	0	16	4	4	4	4	4	20	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	4	20	18	Logro destacado
16	4	4	4	4	0	16	4	4	4	4	4	20	0	4	0	4	4	12	4	4	0	4	0	12	15	Logro. esperado
17	4	4	0	4	0	12	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	0	4	4	4	4	16	17	Logro destacado
18	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	20	Logro destacado
19	0	4	0	4	4	12	4	4	0	0	4	12	4	4	4	0	4	16	0	4	4	4	0	12	13	Logro. esperado
20	4	4	4	4	0	16	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	18	Logro destacado
21	4	4	4	4	4	20	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	0	16	18	Logro destacado
22	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	20	Logro destacado
23	4	4	0	4	4	16	4	4	4	0	0	12	4	4	4	4	4	20	0	0	4	4	4	12	15	Logro. esperado

20	22	18	20	17
3	1	5	3	6

23	21	20	16	18
0	2	3	7	5

14	20	19	21	20
9	3	4	2	3

16	21	17	20	15	Cantidad de aciertos
7	2	6	3	8	Cantidad de desaciertos

87	96	78	87	74
13	4	22	13	26

100	91	87	70	78
0	9	13	30	22

61	87	83	91	87
39	13	17	9	13

70	91	74	87	65	% de aciertos
30	9	26	13	35	% de desaciertos



**MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE -  
POST TEST 3 GRUPO CONTROL**

U.E.	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.						Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.						Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.						Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.						Puntaje	Nivel de aprendizaje
	5	10	14	12	17	C1	8	3	2	4	16	C2	1	6	7	11	18	C3	15	13	19	20	9	C4		
1	0	4	4	0	4	12	0	4	4	0	4	12	0	4	4	4	0	12	4	0	0	0	0	4	10	Inicio
2	0	4	4	0	0	8	0	4	4	4	4	16	4	4	0	4	0	12	0	0	0	4	0	4	10	Inicio
3	0	4	4	0	4	12	0	4	4	4	0	12	4	4	0	4	4	16	4	0	0	4	0	8	12	En proceso
4	0	4	0	0	4	8	0	4	4	4	4	16	4	4	0	4	0	12	4	0	0	0	0	4	10	Inicio
5	0	4	4	0	0	8	0	4	4	4	0	12	4	4	4	0	0	12	0	0	0	4	4	8	10	Inicio
6	4	4	4	0	4	16	0	4	4	4	4	16	0	4	4	4	0	12	4	0	0	0	0	4	12	En proceso
7	4	0	4	0	4	12	0	4	4	0	4	12	4	4	0	4	0	12	4	0	4	0	0	8	11	En proceso.
8	0	0	4	4	0	8	0	4	4	0	0	8	0	4	0	0	0	4	0	0	4	4	0	8	7	Inicio
9	4	4	4	0	4	16	0	4	4	0	4	12	4	4	4	4	4	20	4	0	0	0	0	4	13	Logro esperado
10	0	4	4	0	4	12	0	4	4	4	0	12	0	4	4	4	4	16	4	0	0	0	4	8	12	En proceso
11	0	4	4	0	4	12	0	4	4	0	0	8	4	4	4	0	4	16	4	0	0	0	0	4	10	inicio
12	4	4	4	4	4	20	0	4	4	0	0	8	0	4	4	0	4	12	4	4	0	0	0	8	12	En proceso.
13	0	4	4	4	4	16	0	4	4	4	4	16	4	4	4	4	4	20	4	0	0	0	4	8	15	Logro esperado
14	4	4	0	0	4	12	0	0	0	4	4	8	0	4	4	4	0	12	0	4	0	4	0	8	10	Inicio
15	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	0	16	4	0	0	0	0	4	14	Logro esperado
16	4	4	4	4	4	20	0	0	0	4	4	8	0	4	0	4	4	12	0	0	0	4	0	4	11	En proceso.
17	0	4	4	4	0	12	0	4	4	4	4	12	4	4	4	4	0	16	4	0	0	0	0	4	12	En proceso
18	4	0	0	0	0	4	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	0	16	4	0	4	4	0	12	12	En proceso
19	0	4	4	0	4	12	0	4	4	4	4	16	4	4	4	4	0	16	4	0	0	0	0	4	12	En proceso.
20	0	4	4	0	4	12	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	0	16	4	4	0	4	0	12	14	Logro esperado
21	0	0	4	4	0	8	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	0	16	4	4	0	0	0	8	8	Inicio
22	0	0	0	4	0	4	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	4	4	0	0	0	4	0	4	4	Inicio.
23	4	4	0	0	4	12	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	0	16	0	0	0	0	0	0	12	En proceso.

9	17	18	7	16	4	19	19	14	15	15	22	16	18	8	16	4	3	9	3	Cantidad de aciertos
14	6	5	16	7	19	4	4	9	8	8	1	7	5	15	7	19	20	14	20	Cantidad de desaciertos
39	74	78	30	70	17	83	83	61	65	65	96	70	78	35	70	17	13	39	13	% de aciertos
61	26	22	70	30	83	17	17	39	35	35	4	3	22	65	30	83	87	61	87	% de desaciertos

**MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE -  
POST TEST 3 GRUPO EXPERIMENTAL**

U.E.	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.						Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.						Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.						Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.						Puntaje	Nivel de aprendizaje
	5	10	14	12	17	C1	8	3	2	4	16	C2	1	6	7	11	18	C3	15	13	19	20	9	C4		
1	4	4	4	4	4	20	4	4	4	0	4	16	0	4	0	4	4	12	0	4	4	4	4	16	16	Logro esperado.
2	4	4	4	4	4	20	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	4	20	4	4	4	0	4	16	18	Logro destacado
3	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	0	4	4	4	16	4	4	4	4	0	16	18	Logro destacado
4	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	0	16	19	Logro destacado
5	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	0	4	4	4	16	4	4	4	0	4	16	18	Logro destacado
6	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	0	4	4	16	4	4	4	4	4	20	19	Logro destacado
7	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	0	4	4	16	4	4	4	4	4	20	19	Logro destacado
8	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	0	4	4	16	19	Logro destacado
9	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	20	Logro destacado
10	0	4	4	4	4	16	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	0	16	4	4	4	4	0	16	16	Logro esperado.
11	4	4	4	4	4	20	4	4	4	0	4	16	4	4	0	4	4	16	4	4	4	4	4	20	18	Logro destacado
12	4	4	4	4	0	16	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	0	16	4	4	4	4	4	20	18	Logro destacado
13	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	4	20	19	Logro destacado
14	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	0	16	4	4	4	4	4	20	19	Logro destacado
15	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	20	Logro destacado
16	0	4	4	4	4	16	4	4	4	4	4	20	4	4	4	0	4	16	4	4	4	4	4	20	18	Logro destacado
17	4	4	0	4	4	16	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	0	4	4	4	4	16	18	Logro destacado
18	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	0	4	16	19	Logro destacado
19	4	4	4	4	4	20	0	4	4	4	4	16	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	0	16	18	Logro destacado
20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	0	4	16	19	Logro destacado
21	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	20	Logro destacado
22	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	20	Logro destacado
23	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	0	4	16	19	Logro destacado

21	23	22	23	22
2	0	1	0	1

22	23	23	19	23
1	0	0	4	0

22	21	19	21	20
1	2	4	2	3

21	23	22	18	19	Cantidad de aciertos
2	0	1	5	4	Cantidad de desaciertos

91	100	96	100	96
9	0	4	0	4

96	100	100	82	100
4	0	0	18	0

96	91	82	91	87
4	9	18	9	13

91	100	96	78	82	% de aciertos
9	0	4	22	18	% de desaciertos



**ANEXO 05:  
Solicitud de autorización para la aplicación  
de INSTRUMENTOS.**

I.E. 40046 José Lorenzo Cornejo Acosta  
**MESA DE PARTES**  
Expediente N° 573 (A)  
Folios: 01 Folio

SOLICITO: Autorización para aplicar la evaluación diagnóstica y de salida para proyecto de tesis.



SEÑORA: NOELIA BEDREGAL ALDORADIN  
DIRECTORA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA LORENZO CORNEJO ACOSTA

ELIZABETH JUDITH SOTO NOVA, JOHANY NATALY GUTIERREZ MARROQUIN Y LEONEL JAVIER CALDERON CAPATINTA, profesores y maestristas de la Universidad Católica de Santa María, en Entornos Virtuales para el Aprendizaje, organizado por el Gobierno Regional Arequipa y la Gerencia Regional de Educación de Arequipa, ante Ud., con el debido respeto nos presentamos y exponemos:

Que, con la finalidad de hacer estudios referidos a el "Uso Del Apicativo M-Learning WhatsApp Como Medio De Comunicación Entre Maestro Y PPF Y su influencia en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre de los niños de quinto grado De La I. E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017". La cual determinará si hay mejoras en el rendimiento o logro de esta competencia matemática, comprometiéndonos a hacerle llegar los resultados obtenidos, motivo por el cual **SOLICITAMOS SU AUTORIZACION PARA LA APLICACION DE LA INVESTIGACIÓN CUASIEXPERIMENTAL.**

La aplicación de la evaluación diagnóstica y de salida se realizará a los estudiantes del Quinto Grado secciones "A" y "B".

Por lo expuesto; rogamos a Ud., acceder a nuestra solicitud.

Arequipa, 2017 setiembre 12.



SOTO NOVA  
ELIZABETH JUDITH



GUTIERREZ MARROQUIN  
JOHANY NATALY



CALDERON CAPATINTA  
LEONEL JAVIER





**José Lorenzo Cornejo Acosta**  
AÑO DE FUNDACIÓN 1888  
Cód. Modular Primaria 0226860 Cód. Modular 0749325



Arequipa, 14 de Setiembre de 2017.

Sres.

ELIZABETH JUDITH SOTO NOVA.


JOHANY NATALY GUTIERREZ MARROQUIN.

LEONEL JAVIER CALDERON CAPATINTA.

Bachilleres en Educación y maestristas de la UCSM.

De acuerdo a la solicitud enviada por ustedes, les informamos que la Institución Educativa José Lorenzo Cornejo Acosta está presta a colaborar con sus estudiantes de quinto grado "A" y "B" para la aplicación de la investigación Cuasi experimental denominada "USO DEL WHATSAPP COMO MEDIO DE COMUNICACIÓN ENTRE MAESTRO Y P.P.F.F. Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE LA I.E. JOSÉ LORENZO CORNEJO ACOSTA, CAYMA. AREQUIPA 2017. Presta a brindar apoyo.

Cordialmente,


Prof. Irma Noelia Bedregal Aldoradin  
DIRECTORA DE I.A.E. 40046  
**NOELIA BEDREGAL ALDORADIN**  
Directora de la I.E. José Lorenzo Cornejo Acosta.

CALLE: Libertad S/N ACEQUIA ALTA

TEL. 457218

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, M<sup>g</sup>. Magthe Auriatela Valdivia Bellido,  
Identificado con DNI N° 29590616, de profesión  
Profesora de Primaria, ejerciendo  
actualmente como Jefa del Área de Gestión Pedagógica, en la  
Institución UGEL Arequipa Norte

Por medio de la presente dejo constancia que he revisado con fines de Validación del Instrumento (Pre Test y Post Test), a los efectos de su aplicación a los sujetos de la muestra poblacional del trabajo de investigación titulado:

**"Uso del whatsapp como medio de comunicación entre maestro y PFFF y su influencia en el rendimiento académico en gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de quinto grado de la I. E. José Lorenzo Cornejo Acosta, Cayma, Arequipa, 2017."**

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Apreciación cualitativa			
	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Coherencia de ítems.				X
Alcance de contenidos.			X	
Redacción de los ítems.			X	
Claridad y precisión.				
Pertinencia de las variables con los indicadores.				X
Prueba Escrita Pretest y Postest				X

Arequipa 15 de setiembre del 2017



DNI N° 29590616

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, ERICKSON TAMAYO CARPIO,  
Identificado con DNI N° 29608782, de profesión  
DOCENTE MAGISTER, ejerciendo  
actualmente como PROFESOR DE POSTGRADO, en  
la Institución UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Por medio de la presente dejo constancia que he revisado con fines de Validación del Instrumento (Pre Test y Post Test), a los efectos de su aplicación a los sujetos de la muestra poblacional del trabajo de investigación titulado:

“USO DEL WHATSAPP COMO MEDIO DE COMUNICACIÓN ENTRE MAESTRO Y PFFF Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE LA I. E. JOSÉ LORENZO CORNEJO ACOSTA, CAYMA, AREQUIPA, 2017.”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Apreciación cualitativa			
	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Coherencia de ítems.			X	
Alcance de contenidos.			X	
Redacción de los ítems.			X	
Claridad y precisión.				X
Pertinencia de las variables con los indicadores.				X
Presentación de los exámenes.				X

Arequipa 15 de mayo del 2017.

  
DNI: 29608782  
MAGISTER EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA



**ANEXO 06:  
Secuencia Fotográfica**





*Ilustración 1.* Docentes del Programa Experimental.



*Ilustración 2.* Estudiantes Desarrollando el Pre Test.



*Ilustración 3. Docentes Aplicando el Post Test.*





*Ilustración 4.* Estudiantes Desarrollando la Competencia Matemática.

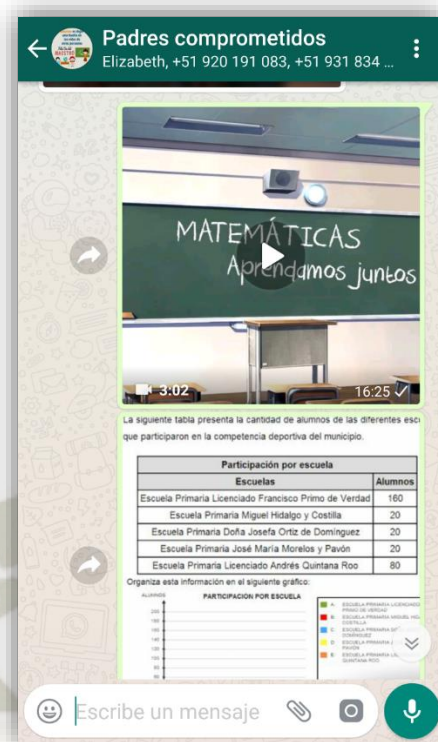


Ilustración 5. Compartiendo Video.



Ilustración 6. Compartiendo Fichas de Trabajo.