

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE EDUCACION PRIMARIA



TESIS

Nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y su relación con el conocimiento de las funciones del número en alumnos del 1er grado “B” de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha - Pasco - 2018.

**Para optar el título profesional de:
Licenciado en Educación Primaria**

AUTORES: Bach. Wendy Marisol LAZO BARRERA,
Bach. Nélide Nataly PEREZ COLQUI

ASESOR: Mg. Raúl GONZALES ALVAREZ

Cerro de Pasco - Perú - 2021

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION

ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE EDUCACION PRIMARIA



TESIS

Nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y su relación con el conocimiento de las funciones del número en alumnos del 1er grado “B” de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha - Pasco - 2018.

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Raúl GRANADOS VILLEGAS
PRESIDENTE

Mg. Nérida Rosario RICALDI HINOSTROZA
MIEMBRO

Mg. Gastón Jeremías OSCATEGUI NAJERA
MIEMBRO

DEDICATORIA

A DIOS, que con el todo es posible.

A MIS PADRES, que con su constante y esforzado apoyo han contribuido para el logro profesional.

A mis HERMANOS y HERMANAS, por ser el soporte de mis éxitos.

RECONOCIMIENTO

Expresamos el sincero agradecimiento a los docentes de la Escuela de Formación Profesional de Educación Primaria, con sus valiosas enseñanzas han contribuido enormemente en nuestra formación profesional.

Sincero reconocimiento a nuestras amadas familias que han sido el soporte económico, moral a lo largo de los años de nuestros estudios.

Agradecimiento especial a los niños y niñas, de la Institución Educativa “Almirante Grau” del distrito de Yanacancha.

Sinceros agradecimientos a nuestro querido Asesor, que, con su esfuerzo y empeño, nos ha encaminado al gusto por la Investigación Educativa.

RESUMEN

El presente trabajo denominando “NIVEL DE DESARROLLO DE LAS NOCIONES PRE NUMÉRICAS Y SU RELACIÓN CON EL CONOCIMIENTO DE LAS FUNCIONES DEL NÚMERO EN ALUMNOS DEL 1ER GRADO “B” DE LA I. E. N° 31775 - ALMIRANTE GRAU, DISTRITO DE YANACANCHA-PASCO-2018”, tuvo como diseño el descriptivo – correlacional, con la finalidad de establecer el grado de relación o asociación no causal existente entre las variables de nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y conocimiento de las funciones del número, cuya población de estudio estuvo conformados por 70 estudiantes, mientras que la muestra fue de tipo no probabilística se tomó al Primer grado “A”, integrado por 22 alumnos, los instrumentos utilizados fueron para la variable 1: una lista de cotejo para identificar el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y para la variable 2 un cuestionario de nivel de conocimiento de funciones del número. Los resultados del análisis estadístico, indica que existe una correlación significativa en las variables de estudio, entre desarrollo de las nociones pre numéricas y funciones del número, con un coeficiente de correlación de 0.715, lo cual indica una correlación positiva alta entre las variables y $p = 0.000 < 0.05$ por lo que se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna; por lo tanto se concluye para un riesgo del 5% y un 95% de confiabilidad, existe una correlación significativa entre las nociones pre numéricas y funciones del número.

Palabras claves: Nociones pre numéricas, funciones del número.

ABSTRACT

The present work called "level of development of pre-numerical notions and its relationship with the knowledge of the functions of number in students of the 1st grade" b "of the EI n ° 31775 - Almirante Grau, district of Yanacancha-Pasco-2018" , had as a descriptive-correlational design, in order to establish the degree of relationship or non-causal association existing between the variables of the level of development of the pre-numerical notions and knowledge of the number functions, whose study population was made up of 70 students, while the sample was of a non-probabilistic type, it was taken to the First grade "A", made up of 22 students, the instruments used were for variable 1: a checklist to identify the level of development of pre-numerical notions and for variable 2 a questionnaire on the level of knowledge of number functions. The results of the statistical analysis indicate that there is a significant correlation in the study variables, between the development of pre-numerical notions and number functions, with a correlation coefficient of 0.715, which indicates a high positive correlation between the variables and $p = 0.000 < 0.05$ so the decision is made to reject the null hypothesis and accept the alternative hypothesis; Therefore, it is concluded for a risk of 5% and 95% reliability, there is a significant correlation between pre-numerical notions and number functions.

Keywords: Pre-numerical notions, number functions

INTRODUCCIÓN

El presente informe de estudio de investigación, denominado “NIVEL DE DESARROLLO DE LAS NOCIONES PRE NUMÉRICAS Y SU RELACIÓN CON EL CONOCIMIENTO DE LAS FUNCIONES DEL NÚMERO EN ALUMNOS DEL 1er GRADO “B” DE LA I. E. N° 31775 - ALMIRANTE GRAU, DISTRITO DE YANACANCHA-PASCO-2018”. que se pone a consideración de los respetables miembros del jurado.

Se trata de un estudio descriptivo correlacional, que tuvo como finalidad de explicar la interrelación existente entre la variable nociones pre numéricas y la variable conocimiento de las funciones del número. En el contenido de este trabajo, consideramos que existen una serie de nociones pre numéricas que son previas a la comprensión del número, y que indudablemente juega un papel importante su desarrollo y para que éste no se convierta en algo mecánico.

Estas nociones se desarrollan con la interacción con el contexto, con estímulos sensoriales, manipulando variedades de objetos y el razonamiento intuitivo para determinar cantidades, sin su desarrollo sería infructuoso el aprendizaje de los números y especialmente sus funciones tanto como cuantificador, ordenador y numerador.

Al respecto (Rencoret, 1994), con relación a las nociones básicas, considera que con su fusión y el adecuado uso de los procesos cognitivos ayuda al desarrollo del conocimiento del número.

Conscientes de esta necesidad se ha estructurado el presente informe de trabajo de investigación de la siguiente manera:

EL CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: Está referido a la determinación del problema, formulación del problema, que consta del problema general y los problemas específicos, formulaciones de objetivos, generales y específicas, la importancia de la investigación, alcances de la investigación y la justificación de la investigación.

EL CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO: considera los antecedentes de estudio, las bases teóricas científicas, la definición de términos básicos, el sistema de hipótesis que incluye la hipótesis general y las hipótesis específicas, así como el sistema de variables que comprende las variables de estudio.

EL CAPÍTULO III: METODOLOGÍA: Incluye, tipo de investigación, nivel de investigación, método de investigación, diseño de investigación, universo o población, la muestra con el que se trabajó, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas de procesamiento y análisis de datos.

EL CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Que comprende el tratamiento estadístico e interpretación de cuadros y la prueba de hipótesis.

Luego exponemos las conclusiones, las recomendaciones, las fuentes de información, por último, los anexos correspondientes.

Las autoras.

ÍNDICE

DEDICATORIA

RECONOCIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Identificación y determinación del problema:	1
1.2.	Delimitación de la investigación.....	3
1.3	Formulación del problema	3
	1.3.1 Problema General:.....	3
	1.3.2 Problemas Específicos:	3
1.4	Formulación de objetivos.....	4
	1.4.1 Objetivo General:.....	4
	1.4.2 Objetivos Específicos:.....	4
1.5	Justificación de la investigación:.....	5
	a. Justificación teórica.	5
	b. Justificación práctica.....	5
	c. Justificación Metodológica	5

1.6	Limitaciones de la investigación	5
-----	--	---

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	Antecedentes de estudio:	6
2.2	Bases teóricas científicas	8
2.3.	Definición de Términos básicos.....	17
2.4.	Formulación de Hipótesis:	18
	2.4.1 Hipótesis General:	18
	2.4.2 Hipótesis específicos:	18
2.5	Identificación de variables.....	18
2.6	Definición operacional de variables e indicadores.....	19

CAPÍTULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de investigación	20
3.2.	Métodos de investigación	20
3.3.	Diseño de investigación	20
3.4.	Población y muestra	21
3.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	22
3.6	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	22
3.7	Tratamiento estadístico	23
3.8.	Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.	23
3.9.	Orientación ética	23

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Descripción del trabajo de Campo.....	28
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados	28
4.3. Prueba de hipótesis	43
4.4 Discusión de resultados	50

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema:

La educación formal, siempre tendrá su cuestionamiento, ya sea por el modelo educativo que acuña, por los tipos de enfoques que aplican al proceso educativo, por las estrategias metodológicas o por los abordajes de los contenidos temáticos. En esa línea ninguna asignatura o área curricular puede estar al margen de tal demanda. La enseñanza de la matemática tiene dos vertientes un enfoque clásico o tradicional que todo el proceso se circunscribe en el docente, bajo el enfoque conductista o el enfoque moderno que tiene matices de constructivista.

En esa perspectiva podemos focalizar los rendimientos en matemáticas de los resultados de las evaluaciones nacionales de logros de aprendizaje, que, en el año 2019, en inicio estuvieron el 51% de estudiantes del 2do grado, con un error de estándar del 0.4, en proceso el 31% con un error de estándar de 0.3 y en el nivel satisfactorio llegaron solamente el 17% con un error de estándar de 0.3.

(MINEDU - UMC. Evaluación Censal de Estudiantes 2016. Segundo Grado de Primaria).

En cuanto a la región de Pasco, específicamente en el distrito de Yanacancha, los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes en el año 2016 - Segundo grado de primaria, en el Área de matemática, se obtuvo los siguientes resultados; se ha coberturado el 100% de las instituciones educativas del distrito, incluido la Institución Educativa Almirante Grau, la cobertura de estudiantes fue al 98%, en inicio el 12.7 % de estudiantes, en proceso el 42.2 % y en el nivel de satisfactorio el 45% de estudiantes, (MINEDU - UMC. Evaluación Censal de Estudiantes 2016. Segundo Grado de Primaria). Siendo insuficiente todavía esos resultados, toda vez que no se llega ni al 50%.

Del 100 % de ítem de la prueba de matemática para el grado indicado, el 76% de las preguntas estuvo relacionada con la resolución de problemas, (MINEDU, 2016, P 44), ya que esta capacidad permite al estudiante enfrentar la realidad con situaciones cotidianas ahí donde se construye la noción numérica y consecuentemente la estructura aditiva en el marco del sistema de números naturales, de ahí cobra la importancia de desarrollar las nociones pre numéricas y su relación con el conocimiento de las funciones del número.

En esa línea los aprendizajes de las matemáticas, las habilidades comunicativas y otros, son fundamentales y necesarias y que su debate implica muchas aristas. De ahí que nos preocupamos en relacionar los aprendizajes adquiridos de las nociones pre numéricas con el conocimiento de las funciones del número como cuantificador, ordenador e identificador en alumnos del primer grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 31775 - Almirante Grau, del distrito de Yanacancha, Cerro de Pasco.

De ahí que se propone plantear las interrogantes que se convertirán en el hilo conductor del trabajo de investigación en los siguientes términos.

1.2. Delimitación de la investigación

El presente estudio se ha desarrollado en el distrito de Yanacancha, de la Provincia y Departamento de Pasco. Específicamente en la Institución Educativa N° 31775 - Almirante Grau., en alumnos de primer grado "A" del III ciclo del nivel primaria. El periodo de ejecución es un año iniciando en el mes mayo del 2018.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema General:

¿Cuál es el tipo de relación entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número en el 1er Grado "B" de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018 ?

1.3.2 Problemas Específicos:

- a. ¿Cómo se relaciona el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas con el conocimiento de las funciones del número como cuantificador, en el 1er Grado "B" de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018 ?

- b. ¿Cómo se relaciona el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas con el conocimiento de las funciones del número como ordenador, en el 1er Grado "B" de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018 ?

- c. ¿Cómo se relaciona el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas con el conocimiento de las funciones del número como

identificador, en el 1er Grado “B” de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018 ?

1.4 Formulación de objetivos

1.4.1 Objetivo General:

Establecer la relación que existe entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018.

1.4.2 Objetivos Específicos:

- a. Determinar cuál es la relación entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como ordenador, en el 1er Grado “B” de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018.
- b. Determinar la relación entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como ordenador, en el 1er Grado “B” de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018.
- c. Determinar la relación entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como identificador, en el 1er Grado “B” de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018.

1.5 Justificación de la investigación:

a. Justificación teórica.

Los resultados obtenidos en el presente estudio contribuirán al fortalecimiento de las bases teóricas, siendo un aporte valioso a la educación debido a reflexión de la importancia del desarrollo de las matemáticas en el nivel primaria y como el pensamiento pre numérico ayuda al desarrollo del pensamiento numérico.

b. Justificación práctica

Desde este aspecto justifica el estudio en la medida que los docentes metodológicamente puedan correlacionar variables para validar el tipo de relación y como resultado de ello, fortalecer las ciencias pedagógicas.

c. Justificación Metodológica

Nos ha permitido validar dos instrumentos que ayudaron a recoger valiosa información con relación a las variables de estudio, ayudando a enriquecer propuestas de esta índole

1.6 Limitaciones de la investigación

Entre las limitaciones encontradas en el desarrollo de la investigación podemos enumerar los siguientes:

- Acceso a las bibliotecas y limitada bibliografía, esa viabilidad sería una limitante para el desarrollo del trabajo
- La investigación puso haberse planteado desde la investigación aplicada
- Disponibilidad de horario y tiempo entre los investigadores y el asesor de tesis.
- Poco compromiso de los sujetos de la investigación y el docente de aula.
- El financiamiento del estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de estudio:

En el desarrollo de nuestra investigación hemos podido identificar entre las tesis encontradas la que más relación tiene con nuestro trabajo y son los siguientes:

Internacional

Camacho (2012), en un estudio denominado “Desarrollo de Experiencias pre-numéricas en educación infantil”. El objetivo central del estudio fue de identificar como aprenden los niños y niñas a contar en la etapa de la educación infantil, estudio cualitativo, con una muestra de 48 niños y niñas con la observación participante y encuesta como instrumentos de recolección de información. Concluye el trabajo indicando que reconocen la importancia al desarrollo del razonamiento matemático, especialmente en la etapa infantil.

Cerón y Gutiérrez (2013), desarrollaron un estudio denominado “La construcción del concepto de número natural en preescolar: una secuencia didáctica que involucra juegos con materiales manipulativos”, el objetivo del estudio fue aportar elementos conceptuales y procedimentales en la construcción del número natural en estudiantes de jardín y transición. Usaron la metodología de la investigación

acción, con una muestra de 13 niños y niñas del jardín y 10 estudiantes de ambos sexos de la transición, concluyen indicando la importancia de del marco teórico con relación al número, diseño de secuencias didácticas, tomando en cuenta los lineamientos curriculares.

Nacional

Ortiz (2020), desarrolló un trabajo de investigación denominado “Propuestas pedagógicas de los docentes de 1º y 2º grado de educación primaria para la adquisición de las nociones pre numéricas, en el Colegio Unión, Lima-Perú 2020”, el objetivo de estudio fue la de determinar las propuestas pedagógicas que utilizan los docentes del 1º y 2º grado de primaria para la adquisición de las nociones pre numéricas, el tipo de investigación fue en el marco del enfoque cualitativo, con la metodología de estudio de casos, la muestra estuvo conformada por los docentes del 1ro y 2do grado del nivel primaria , el instrumento utilizado fue una entrevista estructurada con 10 ítems, concluyen finalmente que los programas organizadas aplicables a los estudiantes, que promueva el desarrollo de las capacidades y habilidades de los niños, tales como la atención y la memoria.

Cóndor (2019), desarrolló un estudio denominado “Los juegos tradicionales como estrategia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del segundo grado de primaria de la institución educativa N° 20326 Puquio Cano-Hualmay, 2016”, el objetivo de estudio fue la demostración de la aplicación de los juegos tradicionales como estrategia, para mejora el aprendizaje de la matemática. Una investigación de tipo aplicada, con diseño cuasi experimental con grupo experimental y grupo de control, la muestra del estudio estuvo conformada por 27 alumnos entre segundo grado A y segundo grado B, 14 muestra experimental y 13 muestra de control. El instrumento de investigación fue una prueba de soporte pedagógico en el nivel primaria. Los resultados fueron el rechazo a la hipótesis nula validando la hipótesis principal donde indica que la aplicación de los juegos tradicionales como estrategia

como mejora significativamente el aprendizaje de la matemática, en dicha institución educativa.

Local y regional

Tinta (2018) Desarrolló el estudio denominado “Mi tienda escolar para desarrollar nociones pre-numéricas en los niños de 5 años de la institución educativa N° 449 San Pedro, Huánuco, 2017”. El objetivo del estudio fue responder a la pregunta general si, la tienda escolar desarrolla las nociones pre numéricas en niños de 5 años, el método de investigación fue el experimental y como diseño el cuasi experimental, se tuvo una muestra de 23 estudiantes para el grupo experimental y para el grupo de control 20 niños y niñas. Concluyen que la estrategia aplicada, desarrolla las nociones pre numéricas en el grupo experimental, se evidenció la elevación del porcentaje, de 17,4% a 86%, entre el pre y post test.

Gonzales (2019), ha desarrollado un estudio llamado “El método de Polya para la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del 1° grado de primaria de la Institución Educativa N° 32014 Julio Armando Ruiz Vásquez - Huánuco 2018”, tuvo el objetivo de mejorar la resolución de problemas de cantidades, utilizando el método Polya en niños del 1er grado de educación primaria, el tipo de investigación utilizada fue la aplicada, diseño utilizado fue el cuasi-experimental con grupo experimental y grupo de control con una muestra de 33 niños y niñas, 16 para el grupo experimental y 17 para el grupo de control, ha utilizado una lista de cotejo, concluye indicando que con la aplicación del método Polya ha mejorado la resolución de problemas de cantidad, el 91% logró resolver los problemas.

2.2 Bases teóricas científicas

2.2.1 Enseñanza de la matemática en la educación primaria-

La enseñanza de la matemática en la educación primaria frecuentemente ha estado enmarcada en la enseñanza clásica, donde la información es transferida por el docente y el estudiante tiene que repetir la información, la

pizarra es aliado del docente donde reproduce la información de manera arbitraria. Tal como indicaba Kline (1976), con relación a la insatisfacción en la enseñanza de la matemática, que causaba el bajo rendimiento en los estudiantes en esa asignatura (p.21).

Ya en la década del cincuenta y los sesenta se adentra la matemática denominada moderna, donde la didáctica de la enseñanza tiene otras aristas desde el tratamiento del contenido y los procesos de enseñanza y aprendizaje y todo ellos influenciada por las corrientes pedagógicas contemporáneas, en esa perspectiva Baroody (2005), en el marco de la teoría cognitiva que los niños no llegan a la escuela sin ningún tipo de saber, al contrario, tienen experiencias en el conteo de números y las operaciones básicas, se convierten en saberes previos (p. 34).

Godino y Batanero (1994) con relación a la práctica matemática “Como toda actuación o expresión (verbal, gráfica, simbólica, etc.) realizada por alguien para resolver problemas matemáticos, comunicar a otros la solución obtenida, validarla o generalizarla a otros contextos y problemas” (, p. 334). Indudablemente la matemática tiene un papel protagónico en el conocimiento. Por lo tanto, su abordaje desde la didáctica de matemática en estos contextos implica:

El aprendizaje no consiste en una simple memorización y acumulación de saberes a partir de la nada, sino que mediante la adaptación y reorganización de las nociones previas que se poseen, se forman e integran los nuevos conocimientos. (Arteaga y Macías, 2016, p.32)

Minedu (2016), considera al nivel primaria parte del sistema educativo peruano, atiende a niños y niñas que concluyen el nivel inicial y comprende su desarrollo en seis grados que constituyen el tercer ciclo al quinto ciclo,

considerando a la matemática como un área curricular, su proceso implica actuar y pensar matemáticamente en situaciones concretas. Y en esa línea Cantoral, et al. (2005), referente a pensar matemáticamente como un proceso dinámico y complejo donde interactúan varios factores y diversos contextos.

2.2.2 Propósitos de los aprendizajes de la matemática en la educación primaria

El conocimiento de la matemática y su aplicación está presente en la vida cotidiana y su propósito es que el estudiante piense matemáticamente, y esto pueden desenvolverse de manera adecuada en diferentes contextos, de ahí que juega un papel muy preponderante su enseñanza en el sistema educativo.

El Minedu (2015), en las rutas de aprendizaje, en el texto ¿Qué y Cómo aprenden nuestros estudiantes?, considera propósitos de aprendizajes de la matemática, e indica que la matemática es funcional ya que contribuye al desempeño y desenvolvimiento en diferentes contextos de su vida cotidiana. Es instrumental debido a que está presente en la vida cotidiana, es parte de su quehacer, y es formativa porque propicia el desarrollo de las capacidades, conocimientos, habilidades, destrezas y todo lo que tiene que ver con todos sus factores asociados. (p.11).

También que su práctica matemática este circunscrito en el enfoque de resolución de problemas y en esa perspectiva Ruiz, et al. (2003) indican que “como generadora de un proceso a través del cual quien aprende combina elementos del conocimiento, reglas, técnicas, destrezas y conceptos previamente adquiridos para dar solución a una situación nueva” (p.325).

Minedu (2015), con relación al enfoque de resolución de problemas refiere:

Este enfoque consiste en promover formas de enseñanza-aprendizaje que den respuesta a situaciones problemáticas

cercanas a la vida real. Para eso recurre a tareas y actividades matemáticas de progresiva dificultad, que plantean demandas cognitivas crecientes a los estudiantes, con pertinencia a sus diferencias socio culturales. (p.10).

Y finalmente podemos indicar que el objetivo del área de matemática en el nivel primaria específicamente es desarrollar competencias, capacidades y desempeños a lo largo de los seis años de escolaridad, las misma que se mide a través de estándares de aprendizaje. (Minedu, 2016, pp.36-45). Lo que podemos denominar la competencia matemática lo cual permitirá enfrentar situaciones problemáticas en diferentes contextos.

2.2.3 Nociones pre numéricas

Según Valencia y Galeano (2005), relaciona las nociones pre numéricas a los saberes previos al relacionar y experimentar las nociones pre numéricas al comparar, clasificar y seriar. (p.181).

Para Piaget (1992), “El número es la capacidad que tiene el niño de clasificar y ordenar objetos de su entorno, esto le da la doble naturaleza al número de ser cardinal y ordinal.”, sin embargo, para su desarrollo requiere de un conjunto de procesos que nos ayudará a desarrollarla, en esa perspectiva Condemarán, et al. (1986) indican:

Piaget distingue dos tipos de actividades, una de tipo lógico - matemático y otra de tipo físico. La primera consiste en seriar, relacionar, contar diferentes objetos que sólo constituyen el material para la realización de tales actividades, que conducen al niño a un conocimiento operativo. La actividad de tipo físico consiste en explorar los objetos para obtener información respecto a sus principales atributos: color, forma, tamaño o peso

y que conducen al niño a un conocimiento figurativo de su realidad circundante (p. 95).

En ese sentido Maza (1989), con relación al conocimiento numérico indica que se desarrolla paulatinamente, conocimiento versus edad, y que con su descubrimiento de su nacimiento nos ayudaría a entender la lógica de su desarrollo (p.97).

Las nociones pre numéricas o también denominado las operaciones lógicas sustanciales son la base y considera a la clasificación, seriación y correspondencia, construyéndose simultáneamente, como aspectos fundamentales (Cardoso y Cerecedo, 2018, p.3),

Estas nociones se convierten en los cimientos estructurales base para el adecuado desarrollo del pensamiento lógico matemático y consecuentemente, todo el aprendizaje de la matemática. Entonces, tal como indica Nunes y Bryant (2005) sobre la importancia del desarrollo lógico previa a la matemática está relacionada a que el niño tiene que ser lógico y sus respectivas reglas, lo cual será beneficioso para desarrollar trabajos matemáticos posteriormente.

Las nociones pre numéricas u operaciones lógicas Nunes y Bryant (2005, p.3), que consideramos para el presente estudio son la clasificación, la seriación y la correspondencia.

a. La clasificación

A decir de Nunes y Bryant (2005):

La clasificación se define como juntar por semejanzas y separar por diferencias con base en un criterio; pero, además, esto se amplía cuando para un mismo universo de objetos se clasifica de diversas maneras. Para comprenderla es necesario construir dos tipos de relaciones lógicas: la pertenencia y la inclusión. La

pertenencia es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte. Por su parte la inclusión es la relación que se establece entre cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que permite determinar qué clase es mayor y, por consiguiente, tiene más elementos que la subclase. Por consiguiente, la clasificación es un instrumento de conocimiento esencial que permite analizar las propiedades de los objetos y, por tanto, relacionarlos con otros semejantes, estableciendo así sus parecidos o sus diferencias. (p.3).

En esa perspectiva se alinea Capiz (2005), cuando indica que la clasificación es juntar según ciertos atributos y características que le damos a los objetos. También Rencoret (1994), caracteriza a la clasificación como el resultado que hace el niño cuando usa la percepción táctil y kinestésica.

b. La seriación:

También, Nunes y Bryant (2005), refieren que la seriación es una operación lógica, donde establecen relaciones de elementos que son iguales o diferentes, siendo decreciente o creciente y es necesario base de la transitividad y la reciprocidad. (p.4)., entonces “Seriación es ordenar colecciones de objetos manteniendo constante unos atributos de los objetos a excepción de otros (uno o varios) que sirven de comparación” (Castro, et al, 2002, p.44).

Finalmente, en relación con la seriación, Cofre y Tapia (2003) refieren que: El niño puede ordenar objetos de manera natural, estableciendo similitud asimétrica de características que intervienen en la construcción del número, al presuponer nociones de “más grande” y “más pequeño”

indispensables para la concepción tanto del número cardinal como del ordinal en el niño. (p.65).

c. La correspondencia:

En cuanto al proceso lógico de correspondencia Lira y Rencoret (1992) refieren “Es aquella noción lógica que consiste en aparear los elementos de dos conjuntos, de modo que cada par contiene exactamente un elemento de cada conjunto y cada elemento de los conjuntos está en un solo par” (p.48).

También en esa perspectiva Bautista (1992):

La habilidad del infante de del niño de crear relaciones simétricas e igualdad entre un objeto y otro; es decir cuando se le presenta al niño un grupo de objetos el niño elige uno y luego busca a través de comparaciones encontrar ciertas equivalencias o igualdades en cuanto a sus riesgos característicos entre un objeto y otro. (p.23).

Podemos encontrar tipos de correspondencia Bautista (1992, como se citó en Vargas, 2017), Correspondencia término a término, correspondencia objeto a objeto, correspondencia de objeto a encaje, correspondencia de objeto a signo, correspondencia de signo a signo (pp. 30-33).

2.2.4. Pensamiento numérico

Con relación al pensamiento numérico Cardoso y Cerecedo, (2008), consideran al desarrollo de los números como una principal habilidad cognitiva, ayuda a adaptarse al mundo en que se desenvuelve. En esa perspectiva Villarroel (2009) en cuanto a su desarrollo indica que la evidencia de ello como el efecto de un conjunto de procesos, conceptos, proposiciones entre otros aspectos, los cuales se configuran las bases conceptuales para el uso de diversos sistemas numéricos. De ahí que, Posada et al. (2005)

refieren a la habilidad de comprender los números y sus respectivas operaciones.

Siguiendo esa línea:

En los primeros años de escolarización pueden desarrollar capacidades de pensamiento numérico, por ejemplo, al identificar y comparar la equivalencia de cantidades, valiéndose de colecciones de objetos. También se pueden hacer conteos, aprendiendo las palabras de la secuencia numérica (Cárdenas et al. 2017, p.38)

También sobre el pensamiento numérico McIntosh et al. (1992) indican "(...) a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones". (p.25). Idea que fortalece Godino (2002) cuando indica que su uso está íntimamente relacionada a la mejora del pensamiento humano, pone énfasis en su carácter otológico.

En el pensamiento matemático, en relación con los signos matemáticos presentes Montaña et al. (2015) indican:

En el pensamiento numérico, los signos matemáticos constituyen originariamente la unidad de sentido; por ejemplo, al observar una operación tan básica, como lo es una suma, realizada con números naturales, es claro que ellos se comportan como significantes portadores de significado perceptibles. Es así como el número pasa a constituir significados socialmente reconocidos (p. 113).

2.2.5 Noción del número

En cuanto a la definición del concepto número, Según Márquez (2001) "Los números son objetos lógicos que caen bajo determinados conceptos. No se

enumera un conjunto de objetos, los números no resultan de agregados de cosas" (p.71), y está relacionada a ciertas habilidades tal como manifiestan Ballestra et al. (2006), "Se considera que la habilidad que poseemos los humanos para procesar objetos matemáticos, como contar, sumar, restar, etc., se ha adquirido progresivamente a lo largo de la historia de nuestra especie." (p.79).

El desarrollo de la noción del número no debe ser mecánico ni recitado debido a la complejidad de su desarrollo, y en esta línea Goutard (1996), dice "se acostumbra a enseñar los nombres de los números, uno tras otro, recurriendo al contar, confundiendo constantemente los nombres de los números con los números mismos. Así resulta que el niño recita los números en lugar de construirlos" (p. 114).

También Chamorro (2005) con relación al número expresa:

La idea de número, por mucho que se acompañe del adjetivo "natural" posee una enorme complejidad. Por ello, no podemos esperar que los niños de educación infantil comiencen a construir su concepción sin ayuda alguna. El proceso de dicha construcción es un proceso lento que además choca con la creencia social de que todo se reduce a saber recitar la cantinela de números en orden (p.143).

Finalmente, a decir de Nemirovsky, M. y Carvajal, A. (1997) "El concepto de número es el resultado de la síntesis de la operación de clasificación y de la operación de seriación: un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, serie considerada a partir también de la propiedad numérica." (p.11).

2.2.6 Funciones del número

El número tiene un conjunto de funciones, sin embargo, para este estudio tomaremos tres funciones: la función de cuantificador. La función de ordenador y la función de numerador.

Al respecto de la función de cuantificador, Bazán (2003) a determinantes de cantidades. En esa línea Bazán, et al (2006), con relación a los cuantificadores expresa “Cuando las personas se refieren en el lenguaje a cantidades no definidas emplean cuantificadores como algunos, pocos, muchos, bastantes, etc.” (p.200). La función de Ordenador del número está relacionado a la posición ordenada de un elemento o número en un grupo ordenado y la función numerador del número ayuda a identificar un objeto entre muchas.

2.3. Definición de Términos básicos

- a. **Aprendizaje.** – Es el proceso por el cual los individuos se apropian de conocimientos y son traslucidos en competencias y capacidades.
- b. **Nociones:** Es la definición que le damos a un concepto, está relacionado al saber previo.
- c. **Pre numérico:** Relacionado a conocimientos antes del número y está relacionado con la clasificación, seriación y correspondencia.
- d. **Clasificación.** Es la habilidad que tienen las personas de agrupar objetos en función a rasgos y características, pueden ser cualitativos y cuantitativos.
- e. **Seriación:** es una operación que consiste en ordenar objetos o situaciones en función a ciertas características o cualidades expresadas para tal fin.
- f. **Correspondencia:** Proceso por el cual ciertos objetos guardan relación en función a ciertos atributos
- g. **Número:** Es la representación que asignamos al contar objetos o situaciones.
- h. **Funciones:** atribuciones que se le asigna a ciertas situaciones matemáticas.

2.4. Formulación de Hipótesis:

2.4.1 Hipótesis General:

Existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco - 2018.

2.4.2 Hipótesis específicos:

- a. Existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como cuantificador, en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018.
- b. Existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como ordenador, en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018.
- c. Existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como identificador, en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018.

2.5 Identificación de variables

2.5.1 Variable 1

Nociones pre numéricas

2.5.2 Variable 2

Conocimiento de las funciones del número

2.6 Definición operacional de variables e indicadores

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	TECNICAS	INSTRUMENTOS
Variable 1 Nociones pre numéricas	Las nociones lógicas o pre numéricas, abarca diferentes nociones en función del tipo de razonamiento que se realice. Este trabajo se centrará en tres nociones básicas: la seriación, la clasificación Fernández, Llopis y Pablo (1991).	Clasificación	Tamaño Forma Color	OBSERVACION	Lista de cotejo de nivel de conocimiento de nociones pre numéricas
		Seriación	Transitividad Reversibilidad		
Variable 2 Funciones del número	Las funciones del número son: El número como memoria de la cantidad. El número como memoria de la posición. El número para anticipar resultados, para calcular.” (González y Weinstein, 1998, pág. 253)	Quantificador	Calcular y realizar operaciones matemáticas	Cuestionario	Cuestionario de nivel de conocimiento de funciones del número.
		Ordenador	Lugar que ocupa un elemento		
		Numerador	Identificar un objeto entre varios otros similares.		

CAPÍTULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

La Investigación Básica, al respecto Barboza (2008), indica que “es aquella que busca poner a prueba una teoría con escasa o ninguna intención de aplicar sus resultados a problemas prácticos. Esto significa que no está diseñada para resolver problemas educativos” (p.38).

3.2. Métodos de investigación

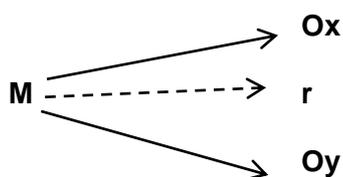
El método principal fue el método científico orienta el proceso de la investigación, desde el inicio que es la identificación del problema, hasta la obtención de los resultados. Y los métodos específicos el método correlacional, también, el método analítico que nos ayuda a la identificación del problema, el método sintético, ayuda formular las conclusiones del trabajo. Además, estos métodos específicos sirven de apoyo al método científico.

3.3. Diseño de investigación

El diseño de investigación para el presente estudio fue Descriptivo – correlacional. Según Tamayo y Tamayo (1999), se refiere al “grado de relación (no causal) que

existe entre dos o más variables. Para realizar este tipo de estudio, primero se debe medir las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales acompañadas de la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación”.

Esquema:



Donde:

- M** = Representa la muestra de estudio
- Ox** = Representa los datos de la variable
1. Nociones pre numéricas
- Oy** = Representa los datos de la variable
2 funciones del numero
- r** = Indica el grado de relación entre las variables

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población estuvo conformada por los estudiantes, siendo 73 alumnos del III ciclo grado de educación primaria de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha, Departamento de Pasco.

Tabla 1

Alumnos del III ciclo de la EBR.

GRADO	SECCION	N° ALUMNOS
PRIMERO Y	A	25
SEGUNDO	B	30

C	23
TOTAL	73

Fuente: Nómina de matrícula – 2019.

3.4.2 Muestra:

El tipo de muestreo es la no probabilística, determinado la necesidad de contar con un grupo de estudiantes íntegros para realizar la experimentación por lo que se tomó al Primer grado “B”, integrado por 30 alumnos con asistencia normal en dicho Centro Educativo. Al respecto Hernández, et al. (2014) refiere, que la “Muestra no probabilística o dirigida Subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación”. (p.176).

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1. Técnicas:

- Observación.
- Cuestionario

3.5.2. Instrumentos:

- a. Lista de cotejo de nivel de conocimiento de nociones pre numéricas.
- b. Cuestionario de nivel de conocimiento de funciones del número

3.6 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se utilizó el siguiente proceso:

- Revisión y registro de datos
- Presentación de datos

Los datos se presentan con cuadros con sus gráficos correspondientes, utilizando el cálculo de frecuencias (fr.) y porcentajes (%).

3.7 Tratamiento estadístico

- a. Tabla de frecuencias
- b. Medidas de tendencia central
- c. Medidas de dispersión
- d. Desviación estándar
- e. Coeficiente de variabilidad
- f. Prueba de hipótesis, correlación de Pearson
- g. Contrastación de hipótesis

3.8. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.

Lista de cotejo nivel de conocimiento de nociones pre numéricas.

Ficha técnica:

Fue elaborada tomando los criterios de conocer el nivel de conocimiento de las nociones pre numéricas, como la seriación la clasificación y la correspondencia, consta de 10 ítems, se asigna un puntaje 3, si en a veces 2 puntos y 1 si valora la ausencia con un no.

Contexto: Instrumento aplicado a los alumnos del 1er Grado “A” de educación primaria de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha

La validación fue realizada por juicios de expertos.

CUESTIONARIO DE NIVEL DE CONOCIMIENTO DE FUNCIONES DEL NÚMERO, (C-CFN), estuvo conformado por diez enunciados para identificar el nivel de conocimiento de las funciones del número las mismas que tuvieron la siguiente valoración de 61- 90 si, (logro), de 31 – 60 a veces, (proceso), de 0 a 30 no (inicio). La misma que se encuentra validada.

3.9. Orientación ética

Se ha tomado en cuenta las orientaciones éticas en función a la investigación:

1. Respeto irrestricto al reglamento general de grados y títulos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
2. Respeto a los integrantes del grupo maestro y los sujetos de la investigación
3. Secreto de la información arribada que corresponde a situaciones internas de los niños y niñas
4. Respeto en el tratamiento de la información referente a los autores realizando las respectivas citas.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Descripción del trabajo de Campo

En este capítulo expondremos los resultados del trabajo de investigación “NIVEL DE DESARROLLO DE LAS NOCIONES PRE NUMÉRICAS Y SU RELACIÓN CON EL CONOCIMIENTO DE LAS FUNCIONES DEL NUMERO EN ALUMNOS DEL 1ER GRADO B DE LA I. E. N° 31775 - ALMIRANTE GRAU, DISTRITO DE YANACANCHA-PASCO-2019”, para ello nos hemos validos de dos componentes de trabajo una interna y otra externa, las mismas que se complementa y estuvieron orientados al cumplimiento del proyecto establecido para tal fin, siendo:

Trabajo de gabinete: ahí se ha elaborado el proyecto de investigación, la elaboración de los instrumentos, la revisión bibliográfica para construir el marco.

El trabajo de campo tuvo el siguiente proceso

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.2.1 VARIABLE 1: NOCIONES PRE NUMÉRICAS

RESULTADOS DE LA LISTA DE COTEJO DE CONOCIMIENTO DE NOCIONES PRE NUMÉRICAS.

Ficha técnica:

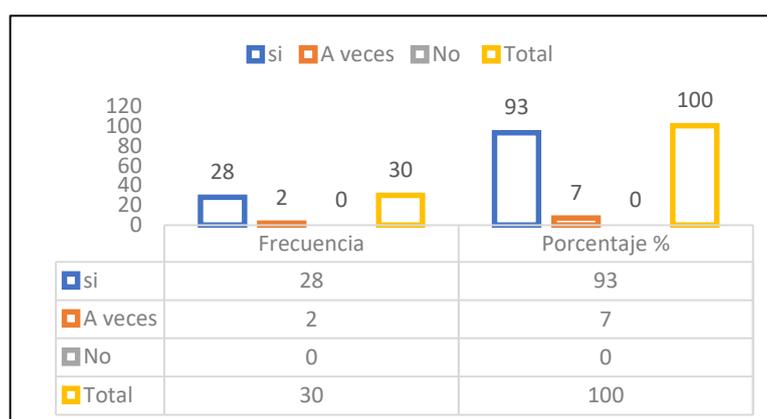
Fue elaborada tomando los criterios de conocer el nivel de conocimiento de las nociones pre numéricas, como la seriación la clasificación y la correspondencia, consta de 10 ítems, se asigna un puntaje 3, si en a veces 2 puntos y 1 si valora la ausencia con un no.

Contexto: Instrumento aplicado a los alumnos del 1er Grado “A” de educación primaria de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha

Tabla 2
Clasifica objetos por su tamaño

Valoración	Frecuencia	Porcentaje %
Si (2)	28	93
A veces (1.5)	2	7
No (1)	0	0
Total	30	100

Figura 1



Fuente: Lista de cotejo

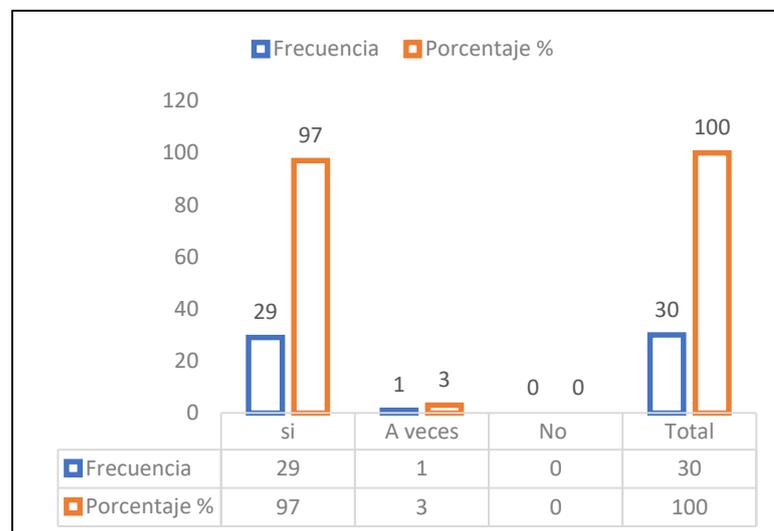
De los resultados de la escala de valoración, indica que el 93 % que significa 28 manifiesta que **si** clasifica objetos por su tamaño y 2 alumnos

que representa el 7 % dijo que a veces. Por lo tanto, se evidencia que los estudiantes del 1er grado si clasifican objetos de acuerdo con su tamaño.

Tabla 3
Clasifica objetos por su forma

Valoración	Frecuencia	Porcentaje %
Si (2)	29	97
A veces (1.5)	1	3
No (1)	0	0
Total	30	100

Figura 2



Fuente: Lista de cotejo

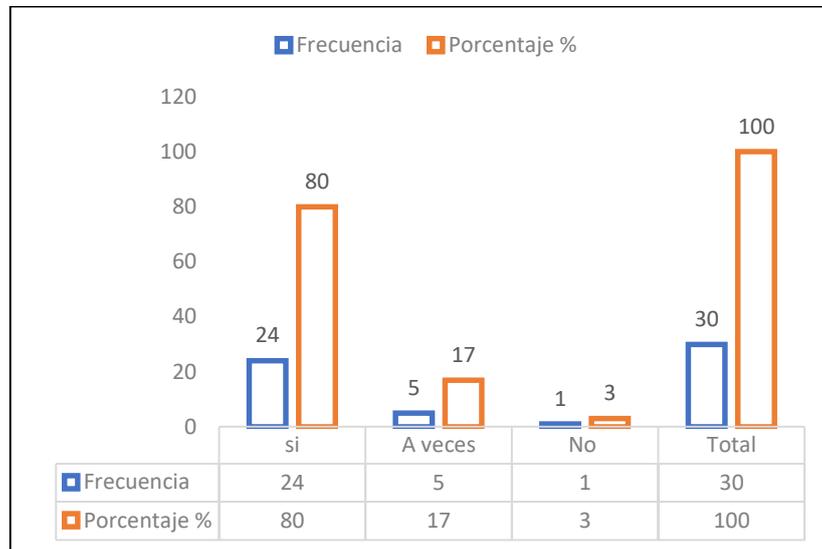
De los resultados de la lista de cotejo de la tabla 3 y figura 2, se desprende, que el 97 % que significa 29 manifiesta que **si** objetos por su forma y 1 alumnos que representa el 3 % dijo que a veces. Por lo tanto, se evidencia la existencia la gran mayoría de estudiantes si clasifica objetos por su forma

Tabla 4
Clasifica objetos por su color

Valoración	Frecuencia	Porcentaje %
Si (2)	24	80
A veces (1.5)	5	17

No (1)	1	3
Total	30	100

Figura 3



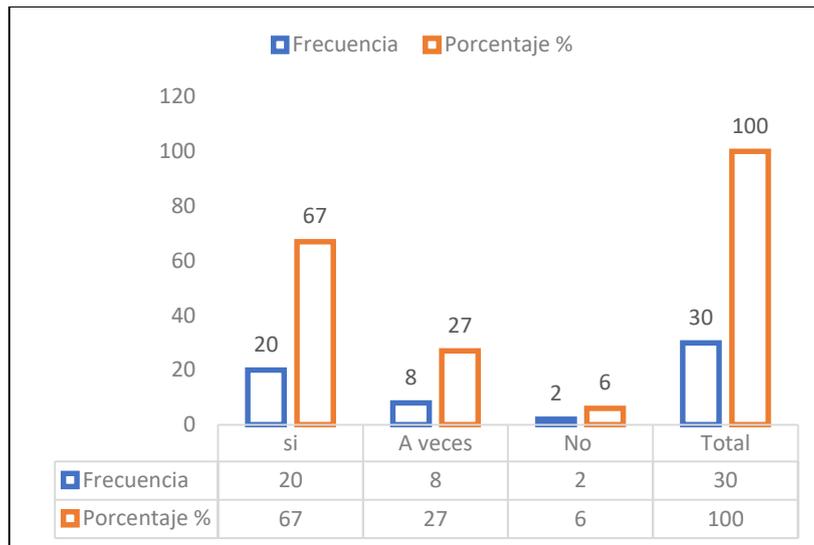
Fuente: Lista de cotejo

De los resultados de la lista de cotejo de la tabla 4 y figura 3, se desprende, que el 80 % que significa 24 manifiesta que **si** clasifica objetos por su color; 17% que significa 5 alumnos indica que a veces y 1 alumnos que representa el 3% dijo que no. Por lo tanto, se evidencia la existencia la clasificación de objetos por su color.

Tabla 5
Clasifica objetos con nivel de dificultad

Valoración	Frecuencia	Porcentaje %
Si (2)	20	67
A veces (1.5)	8	27
No (1)	2	6
Total	30	100

Figura 4



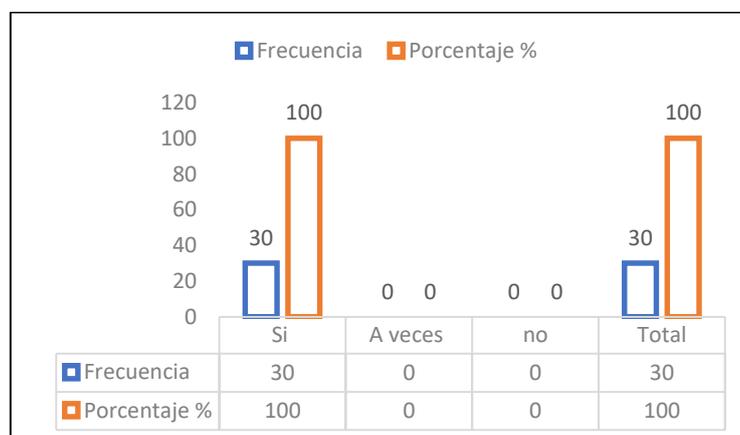
Fuente: Lista de cotejo

De los resultados de la lista de cotejo de la tabla 5 y figura 4, se desprende, que el 67% que significa 20 manifiesta que **si** clasifica objetos por su nivel de complejidad; 27% que significa 8 alumnos indica que a veces y 2 alumnos que representa el 6% dijo que no. Por lo tanto, se evidencia que buen porcentaje si clasifica objetos en función a su complejidad.

Tabla 6
Utiliza la transitividad en la seriación de objetos

Valoración	Frecuencia	Porcentaje %
Si (2)	30	100
A veces (1.5)	0	0
No (1)	0	0
Total	30	100

Figura 5



Fuente: lista de cotejo

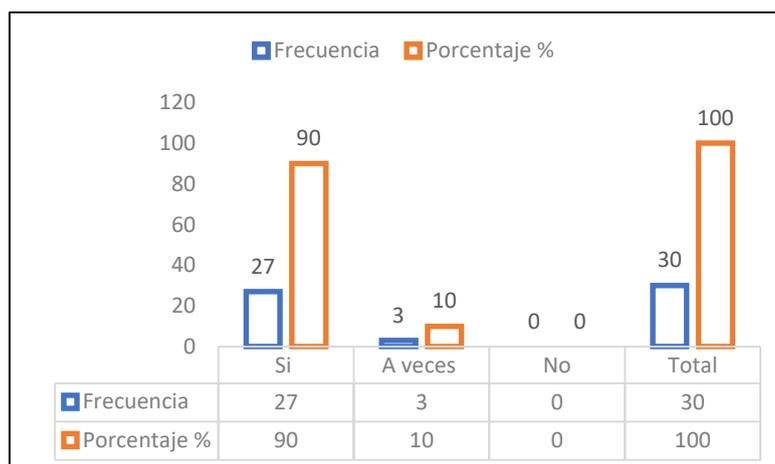
De los resultados de la tabla 6 y figura 5, se desprende, que el 100% que significa 30 estudiantes si utiliza la transitividad en la seriación de objetos

Por lo tanto, se evidencia la existencia en el porcentaje total indicado.

Tabla 7
Utiliza la reversibilidad en la seriación de objetos

Valoración	Frecuencia	Porcentaje %
Si (2)	27	90
A veces (1.5)	3	10
No (1)	0	0
Total	30	100

Figura 6



Fuente: lista de cotejo

De los resultados de la lista de cotejo de la tabla 7 y figura 6, se desprende, que el 90% que significa 27 manifiesta que **si** utiliza la reversibilidad en la seriación de objetos y 10% que significa 3 alumnos indica que a veces. Por lo tanto, se evidencia que, si utilizan la reversibilidad en la seriación de objetos.

Tabla 8
Manifiesta precisión y creatividad en la clasificación de objetos

Valoración	Frecuencia	Porcentaje %
Si (2)	100	100
A veces (1.5)	0	0
No (1)	0	0
Total	30	100

Figura 7



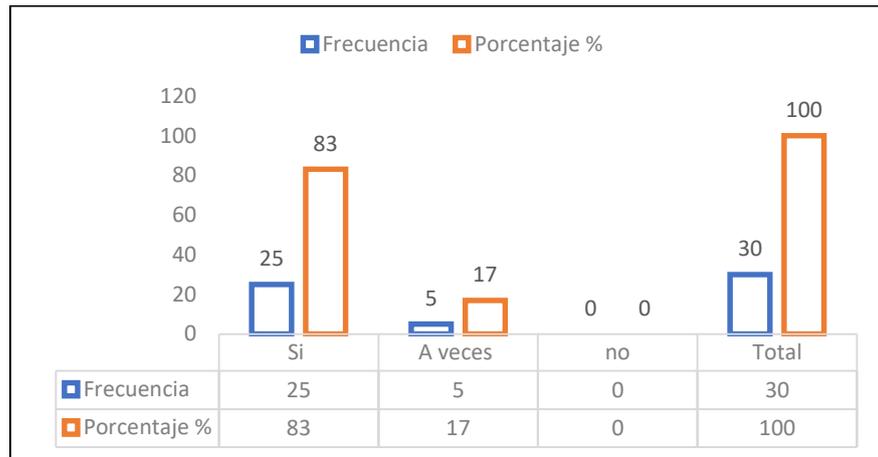
Fuente: lista de cotejo

De los resultados de la lista de cotejo de la tabla 8 y figura 7, se desprende, que el 100% que significa 30 manifiesta que **si** Manifiesta precisión y creatividad en la clasificación de objetos.

Tabla 9
Realiza correspondencia biunívoca de objetos

Valoración	Frecuencia	Porcentaje %
Si (2)	25	83
A veces (1.5)	5	17
No (1)	0	0
Total	30	100

Figura 8



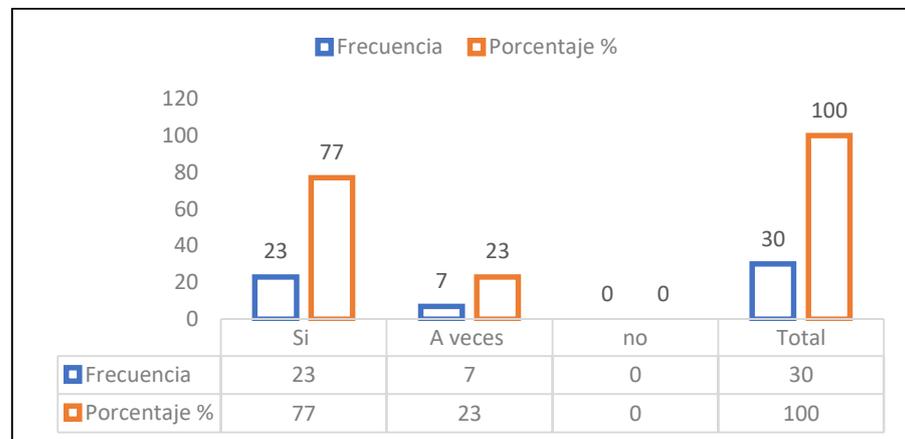
Fuente: Lista de cotejo

De los resultados de la lista de cotejo de la tabla 9 y figura 8, se desprende, que el 83% que significa 25 manifiesta que, **si** realiza correspondencia biunívoca de objetos y manifiesta **a veces**, el 17% que representa 5 estudiantes. Por lo tanto, se evidencia que, los estudiantes realizan correspondencia biunívoca de objetos.

Tabla 10
Realiza correspondencia unívoca de objetos

Valoración	Frecuencia	Porcentaje %
Si (2)	23	77
A veces (1.5)	7	23
No (1)	0	0
Total	30	100

Figura 9



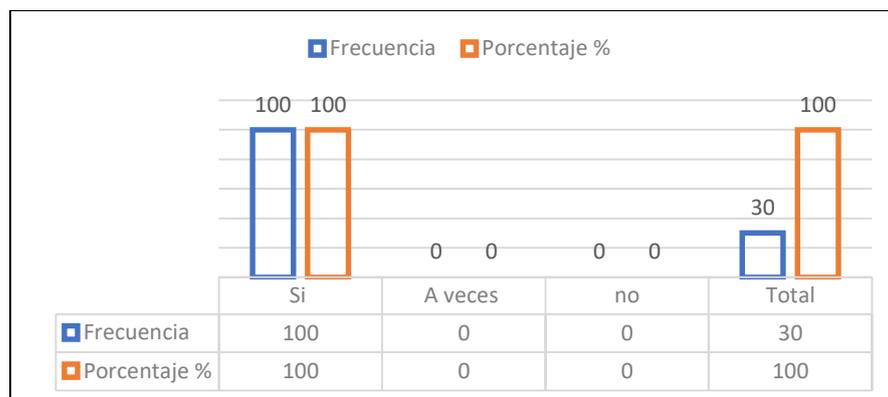
Fuente: Escala de valoración

De los resultados de la lista de cotejo de la tabla10 y figura 9, se desprende, que el 77% que significa 23 manifiesta que **si** realiza correspondencia univoca de objetos y manifiesta a **vecas**, el 23% que representa 7 estudiantes, Por lo tanto, se evidencia que, el mayor porcentaje realiza correspondencia de objetos.

Tabla 11
Realiza correspondencia mixta de objetos

Valoración	Frecuencia	Porcentaje %
Si (2)	100	100
A veces (1.5)	0	0
No (1)	0	0
Total	30	100

Figura 10



Fuente: Escala de valoración

De los resultados de la lista de cotejo de la tabla11 y figura 10, se desprende, que el 100% que significa 30 manifiestan que **si**, realiza correspondencia de objetos.

Tabla 12

Puntuación de los resultados la lista de cotejo

**Puntuación de los resultados de la lista de cotejo nociones
pre numéricas**

N°	ALUMNOS	PROMEDIO
1	SUJETO 1	13,00
2	SUJETO 2	14,00
3	SUJETO 3	15,00
4	SUJETO 4	17,00
5	SUJETO 5	13,00
6	SUJETO 6	17,00
7	SUJETO 7	12,00
8	SUJETO 8	15,00
9	SUJETO 9	17,00
10	SUJETO 10	14,00
11	SUJETO 11	16,00
12	SUJETO 12	15,00
13	SUJETO 13	16,00
14	SUJETO 14	14,00
15	SUJETO 15	13,00
16	SUJETO 16	14,00
17	SUJETO 17	15,00
18	SUJETO 18	15,00
19	SUJETO 19	14,00
20	SUJETO 20	17,00
21	SUJETO 21	12,00
22	SUJETO 22	13,00
23	SUJETO 23	15,00
24	SUJETO 24	13,00
25	SUJETO 25	15,00

26	SUJETO 26	20,00
27	SUJETO 27	17,00
28	SUJETO 28	13,00
29	SUJETO 29	12,00
30	SUJETO 30	16,00

Resultados de las medidas de dispersión de la lista de cotejo de sobre nociones pre numéricas. En la Tabla 12 se presentan los datos de los comportamientos observados

Tabla 13
Tabla de frecuencias de la variable 1: nociones pre numéricas

Variable 1 Nociones pre numéricas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	12,00	3	10,0	10,0	10,0
	13,00	6	20,0	20,0	30,0
	14,00	5	16,7	16,7	46,7
	15,00	7	23,3	23,3	70,0
	16,00	3	10,0	10,0	80,0
	17,00	5	16,7	16,7	96,7
	20,00	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Tabla 14

Medidas de dispersión de los resultados de la lista de cotejo de nociones pre numéricas

Estadísticos

Variable 1 Nociones pre numéricas

N	Válido	30
	Perdidos	0
Media		14,7333
Error estándar de la media		,34218
Mediana		14, 5833 ^a

Moda		15,00
Desviación estándar		1,87420
Varianza		3,513
Asimetría		,651
Error estándar de asimetría		,427
Curtosis		,555
Error estándar de curtosis		,833
Rango		8,00
Mínimo		12,00
Máximo		20,00
Suma		442,00
Percentiles	10	12,3333 ^b
	20	13,0000
	25	13,2727
	30	13,5455
	40	14,0833
	50	14,5833
	60	15,1000
	70	15,7000
	75	16,0000
	80	16,3750
	90	17,5000

a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.

b. Los percentiles se calculan a partir de datos agrupados.

Resultados de las medidas de posición y dispersión de la lista de cotejo del desarrollo de las nociones pre numéricas. En la Tabla 18 se presentan los datos de los resultados arribados

4.2.2. VARIABLE 2: FUNCIONES DEL NUMERO. se ha aplicado un cuestionario de nivel de conocimiento de funciones del número, (C-CFN), estuvo conformado por diez enunciados para identificar el nivel de conocimiento de las funciones del número las mismas que tuvieron la siguiente valoración Logro

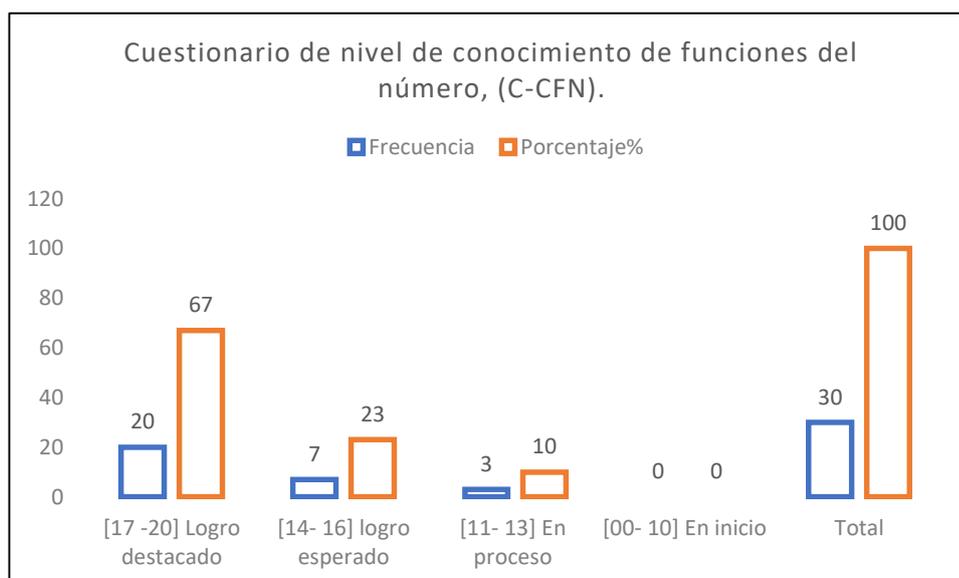
destacado 17 a 20, logro esperado de 14 a 16, en proceso de 11 a 13 y en inicio de 0 a 10.

Tabla 15

Cuestionario de nivel de conocimiento de funciones del número, (C-CFN).

Rango de calificación	Frecuencia	Porcentaje%
[17 -20] Logro destacado	20	67
[14- 16] logro esperado	7	23
[11- 13] En proceso	3	10
[00- 10] En inicio	0	0
Total	30	100

Figura 11



Fuente: Cuestionario

De los resultados del cuestionario de nivel de conocimiento de funciones del número, (C-CFN), se desprende que el 67 % que significa 20 estudiantes observan logro destacado en el conocimiento de las funciones del número, 23% que significa 7 escolares en logro esperado y 10% que significa 3 alumno en proceso.

Tabla 16

Puntuaciones de los resultados del cuestionario de nivel de conocimiento de las funciones del número

N°	ALUMNOS	PROMEDIO
----	---------	----------

1	SUJETO 1	14,00
2	SUJETO 2	15,00
3	SUJETO 3	16,00
4	SUJETO 4	17,00
5	SUJETO 5	17,00
6	SUJETO 6	16,00
7	SUJETO 7	13,00
8	SUJETO 8	16,00
9	SUJETO 9	17,00
10	SUJETO 10	15,00
11	SUJETO 11	17,00
12	SUJETO 12	17,00
13	SUJETO 13	18,00
14	SUJETO 14	16,00
15	SUJETO 15	17,00
16	SUJETO 16	16,00
17	SUJETO 17	16,00
18	SUJETO 18	17,00
19	SUJETO 19	14,00
20	SUJETO 20	17,00
21	SUJETO 21	13,00
22	SUJETO 22	15,00
23	SUJETO 23	17,00
24	SUJETO 24	17,00
25	SUJETO 25	15,00
26	SUJETO 26	20,00
27	SUJETO 27	17,00
28	SUJETO 28	14,00
29	SUJETO 29	16,00

Tabla 17

Tabla de frecuencias de la variable 2: Conocimiento de las funciones del número

Variable 2 Funciones del número					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	13,00	2	6,7	6,7	6,7
	14,00	3	10,0	10,0	16,7
	15,00	4	13,3	13,3	30,0
	16,00	7	23,3	23,3	53,3
	17,00	11	36,7	36,7	90,0
	18,00	2	6,7	6,7	96,7
	20,00	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Tabla 18

Medidas de posición y dispersión de los resultados del cuestionario para evaluar el nivel de conocimiento de las funciones del número.

Estadísticos

Variable 2 Funciones del número

N	Válido	30
	Perdidos	0
Media		16,1000
Error estándar de la media		,28101
Mediana		16,2778 ^a
Moda		17,00
Desviación estándar		1,53914
Varianza		2,369
Asimetría		-,118
Error estándar de asimetría		,427
Curtosis		,544
Error estándar de curtosis		,833
Rango		7,00
Mínimo		13,00
Máximo		20,00
Suma		483,00

Percentiles	10	13,8000 ^b
	20	14,7143
	25	15,0909
	30	15,3636
	40	15,9091
	50	16,2778
	60	16,6111
	70	16,9444
	75	17,1538
	80	17,3846
	90	17,8462

a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.

b. Los percentiles se calculan a partir de datos agrupados.

Resultados de las medidas de posición y dispersión del Cuestionario de conocimiento de las funciones del número. En la Tabla 18 se presentan los datos de los resultados arribados

4.3. Prueba de hipótesis

a. Hipótesis específica 1

Ho: No existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como cuantificador, en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2019.

Ha: Existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como cuantificador, en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2019.

Tabla 19

Estadísticos descriptivos nociones pre numéricas y funciones del número como cuantificador

Estadísticos descriptivos			
	Media	Desviación estándar	N
Variable 1: Nociones pre numéricas	14,7333	1,87420	30
Variable 2: funciones del número como cuantificador	4,9000	,60743	30

Tabla 20

Correlación de Pearson de las variables: nociones pre numéricas y funciones del número como cuantificador.

Correlaciones			
		V1: Nociones pre numéricas	V2: Funciones del número como cuantificador
V1: Nociones pre numéricas	Correlación de Pearson	1	,433*
	Sig. (bilateral)		,017
	N	30	30
V2: Funciones del número como cuantificador	Correlación de Pearson	,433*	1
	Sig. (bilateral)	,017	
	N	30	30

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Se observa de acuerdo a los resultados del análisis estadístico que existe una correlación significativa entre nociones pre numéricas y funciones del número como cuantificador.; con un coeficiente de correlación de 0.433 lo cual indica

una correlación positiva moderada entre las variables y $p = 0.017 < 0.05$ por lo que se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna; por lo tanto se concluye para un riesgo del 5% y un 95% de confiabilidad, existe una correlación y significativa entre las nociones pre numéricas y funciones del número como cuantificador.

b. Hipótesis específica 2

Ho: No existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como ordenador, en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2019.

Ha: Existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como ordenador, en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2019.

Tabla 21

Estadísticos descriptivos nociones pre numéricas y funciones del número como ordenador

Estadísticos descriptivos			
	Media	Desviación estándar	N
V1: nociones pre numéricas	14,7333	1,87420	30

V2: funciones del número como ordenador	4,3333	,95893	30
---	--------	--------	----

Tabla 22

Correlación de Pearson de las variables: nociones pre numéricas y funciones del número como ordenador.

		Correlaciones	
		V1: nociones pre numéricas	V2: funciones del número como ordenador.
V1: nociones pre numéricas	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 30	,416* 30 30
V2: funciones del número como ordenador.	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,416* 30	1 30

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Se observa de acuerdo a los resultados del análisis estadístico que existe una correlación significativa entre nociones pre numéricas y funciones del número como ordenador.; con un coeficiente de correlación de 0.416, lo cual indica una correlación positiva moderada entre las variables y $p = 0.022 < 0.05$ por lo que se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna; por lo tanto se concluye para un riesgo del 5% y un 95% de confiabilidad, existe

una correlación significativa entre las nociones pre numéricas y funciones del número como ordenador.

c. Hipótesis específica 3

Ho: No existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como identificador, en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2019.

Ha: Existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como identificador, en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2019.

Tabla 23

Estadísticos descriptivos nociones pre numéricas y funciones del número como identificador.

Estadísticos descriptivos			
	Media	Desviación estándar	N
V1: nociones pre numéricas	14,7333	1,87420	30
V2: funciones del número como identificador.	4,3667	,88992	30

Tabla 24

Correlación de Pearson de las variables: nociones pre numéricas y funciones del número como identificador.

		1: nociones pre numéricas	V2: funciones del número como identificado r
V1: nociones pre numéricas	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 30	,495** 30
V2: funciones del número como identificado r	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,495** 30	1 30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Se observa de acuerdo a los resultados del análisis estadístico que existe una correlación significativa entre nociones pre numéricas y funciones del número como ordenador.; con un coeficiente de correlación de 0.495, lo cual indica una correlación positiva moderada entre las variables y $p = 0.005 < 0.05$ por lo que se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna; por lo tanto se concluye para un riesgo del 5% y un 95% de confiabilidad, existe una correlación significativa entre las nociones pre numéricas y funciones del número como identificador.

Hipótesis General:

Ho: No existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco - 2019.

Ha: Existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2019.

Tabla 25

Coefficiente de correlación de Pearson de las variables: Nociones pre numéricas y conocimiento de las funciones del número.

		Correlaciones		
		Variable 1 Nociones pre numéricas	Variable 2 Funciones del número	
Variable 1 Nociones pre numéricas	Correlación de Pearson	1	,715**	
	Sig. (bilateral)		,000	
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	101,867	59,800	
	Covarianza	3,513	2,062	
	N	30	30	
	Bootstrap ^c Sesgo		0	-,017
		Error estándar	0	,113
		Intervalo de Inferior confianza a Superior	1 1	,448 ,878
	Variable 2 Funciones del número	Correlación de Pearson	,715**	1
Sig. (bilateral)		,000		
Suma de cuadrados y productos vectoriales		59,800	68,700	
Covarianza		2,062	2,369	
N		30	30	
Bootstrap ^c Sesgo			-,017	0
		Error estándar	,113	0
		Intervalo de Inferior confianza a Superior	,448 ,878	1 1

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

c. A menos que se indique lo contrario, los resultados del bootstrap se basan en 1000 muestras de Bootstrap

Se observa de acuerdo a los resultados del análisis estadístico que existe una correlación significativa en las variables de estudio, entre desarrollo de las nociones pre numéricas y funciones del número, con un coeficiente de correlación de 0.715, lo cual indica una correlación positiva alta entre las variables y $p = 0.000 < 0.05$ por lo que se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna; por lo tanto se concluye para un riesgo del 5% y un 95% de confiabilidad, existe una correlación significativa entre las nociones pre numéricas y funciones del número.

4.4 Discusión de resultados

Esta investigación tuvo como propósito explicar el tipo de relación entre el nivel de desarrollo de la noción pre numérica y el conocimiento de las funciones del número en alumnos del 1er grado b de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha-Pasco-2018.

Carretero (1993). " Quizá convenga recordar que las nociones de conservación, clasificación y seriación son esenciales desde varios puntos de vista. Por supuesto cualquier actividad científica se basa en algún tipo de clasificación y medición. Resulta por tanto muy difícil que los niños puedan comprender los rudimentos de la ciencia sino entienden las nociones mencionadas", de la misma manera se coincide con la autora Camacho (2012), en su estudio cualitativo considera la importancia del desarrollo del razonamiento matemático. También en esa línea, Cerón y Gutiérrez (2013), enfatiza su estudio en el desarrollo del número, también las secuencias didácticas en relación con los lineamientos curriculares. En esa línea Córdor (2019), en su estudio para el aprendizaje de la matemática, indica que el uso de la lúdica tradicional mejora dichos aprendizajes y finalmente Tinta (2018),

para el desarrollo de las nociones pre- numéricas, la tienda escolar es altamente significativo., como se puede apreciar se coincide con los autores anteriores, la importancia de desarrollar el pensamiento pre – numérico, con énfasis en la clasificación, la seriación y la correspondencia.

Al respecto con referencia al conocimiento de las funciones del número de acuerdo con la tabla 14 del cuestionario se puede apreciar que el 73 % tiene conocimiento, con puntuaciones de 17 a 20, de la misma forma observan sus aplicaciones, ubicándose también en el nivel alto tal como se evidencia en la tabla 14, y tabla 15, siendo la media aritmética de 67.9. Validando nuestra hipótesis principal de investigación. Existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2019

CONCLUSIONES

1. De los resultados del análisis estadístico indican la existencia de una correlación significativa de las variables de estudio, entre desarrollo de las nociones pre numéricas y conocimiento de las funciones del número, con un coeficiente de correlación de 0.715, lo cual indica una correlación positiva alta entre las variables y $p = 0.000 < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; por lo tanto se concluye para un riesgo del 5% y un 95% de confiabilidad, existe una correlación significativa entre las nociones pre numéricas y funciones del número, en alumnos del 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2019.
2. De los resultados del análisis estadístico indican que existe una correlación significativa entre nociones pre numéricas y funciones del número como cuantificador.; con un coeficiente de correlación de 0.433 lo cual indica una correlación positiva moderada entre las variables y $p = 0.017 < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; por lo tanto, se concluye para un riesgo del 5% y un 95% de confiabilidad, existe una correlación significativa entre las nociones pre numéricas y funciones del número como cuantificador.

De los resultados del análisis estadístico, se observa que existe una correlación significativa entre nociones pre numéricas y funciones del número como ordenador.; con un coeficiente de correlación de 0.495, lo cual indica una correlación positiva moderada entre las variables y $p = 0.005 < 0.05$ por lo que se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna; por lo tanto se concluye para un riesgo del 5% y un 95% de confiabilidad, existe una correlación

3. significativa entre las nociones pre numéricas y funciones del número como identificador.
4. De los resultados del análisis estadístico se concluye que existe una correlación significativa en las variables de estudio, entre desarrollo de las nociones pre numéricas y funciones del número, con un coeficiente de correlación de 0.715, lo cual indica una correlación positiva alta entre las variables y $p = 0.000 < 0.05$ por lo que se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna; por lo tanto se concluye para un riesgo del 5% y un 95% de confiabilidad, existe una correlación significativa entre las nociones pre numéricas y funciones del número.

RECOMENDACIONES

Del análisis de los resultados en la presente investigación, planteamos las siguientes recomendaciones:

1. El enfoque de la matemática implica cambios de paradigmas en su enseñanza por lo tanto la didáctica que se desarrolla en los centros de educación superior debe ser adecuado tanto en su interpretación y aplicación.
2. El desarrollo del pensamiento pre numérico, antecede al número su adecuado desarrollo permitirá que los estudiantes se aproximen de manera clara, oportuna y pertinente a la matemática sin tener miedo y es responsabilidad de los docentes que su enseñanza este orientada a ello.
3. El conocimiento de las funciones del número debe ser un aspecto fundamental y trabajarse de manera inicial en los centros educativos, se recomienda a los docentes hacerlo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, A. (2006). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de los 0 a los 6 años*. España. Ediciones OCTAEDRO.
- Arteaga, M. y Macías, S. (2016) *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. Universidad Internacional de La Rioja, S. A. España.
- Boule, F. (1995). *Manipular, Organizar, Representar: Iniciación a las Matemáticas*. Madrid: Edit. Narcea.
- Bautista. (2009). *Desarrollo de las nociones matemáticas* (Segunda ed.). Caracas, Centra.
- Ballestra, M., Martínez, J. y Argibay, P. (2006): Matemáticas y cerebro. *Rev. Hosp. Ital.*, vol. 26, n.º 2, pp 79-84. Buenos Aires. Disponible en: <http://www.hospitalitaliano.org.ar/docencia/nexo/attachs/3465.pdf>
- Baroody, A. y Jonson, A. (2006). *El pensamiento matemático en los niños: los números y las operaciones*.file:///a :/ 1º% 20congreso%20internacional%20logico-Matemáticas %.
- Bazán, J. (2003). *Estructura subyacente y patrones de respuesta en la percepción de la semejanza de cuantificadores en grupos de expertos y novatos*. Tesis de licenciatura no publicada, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Bazán, J. y Aparicio, A. (2006). Cuantificadores como evidencia del lenguaje de la incertidumbre: un abordaje psicolingüístico. *Revista de Psicología*, vol. XXIV, núm. 2, pp. 197-222.
- Boule, F. (1995). *Manipular, Organizar, Representar – Iniciación a las Matemáticas*. Madrid. Narcea, S.A. de ediciones.
- Camacho Ramirez, N. (2012) “Desarrollo de Experiencias pre-numéricas en educación infantil”. [Tesis de Maestría, Universidad de Almería], http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/2008/Trabajo_7049_58.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

- Cantoral, R., Farfán, R., Cordero, F., Alanis, J., Rodríguez, R. y Garza, A. (2005) *Desarrollo del Pensamiento Matemático*. Editorial Trillas.
- Cárdenas, R., Contreras, P. y Gordillo, P. (2017) Desarrollo del pensamiento numérico. Una estrategia: el animaplano. *Pensamiento y Acción*, Tunja (Boyacá-Colombia) - No. 23.
- Cardoso, E. y Cerecedo, M. (2008) El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación* ISSN: 1681-5653 n.º 47/5 – 25
- Capiz Aviles, V. (2005). *La seriación clasificación en el niño pre escolar: Estrategias para su desarrollo*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Castro, M., Del Olmo, A. y Castro, E. (2002) *Desarrollo del pensamiento matemático infantil*. Universidad de Granada.
- Condemarín, M. Chadwick, M. y Milicic, N. (1986). *Madurez Escolar*. Santiago de Chile. Editorial Andrés bello.
- Correa, Patricia (2001: 52). El material Educativo para un mejor aprendizaje de los niños de nivel Inicial. Tesis para optar el título de licenciada en educación parvularia. Colombia. Condemarín, M. Chadwick, M. y Milicic, N. (1986). *Madurez Escolar*. Santiago de Chile. Editorial Andrés bello.
- Chamorro, M. (2005). *Didáctica de las matemáticas para Educación Preescolar*. Madrid. Pearson Educación.
- Chamorro, C. (2005). *Herramientas de análisis en Didáctica de las Matemáticas*. *Didáctica de las Matemáticas*, Madrid. Pearson Educación.
- Chang, E; Paredes, A. (2003). Programa de actividades de elaboración de materiales didácticos para desarrollar la noción número en los niños de 5 años del C.E. Parroquial José Lefebvre Francour del Distrito de Moche. Tesis para optar el título de licenciada en educación inicial. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo.

- Godino, J, Batanero, C y Vicent, F. (2003) *Matemáticas y su didáctica para maestros*. ReproDigital. C/ Baza, 6. La Mediana. Polígono Juncaril. Albolote. 18220-Granada.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). *Selección de la muestra*. En Metodología de la Investigación (6ª ed., pp. 170-191). México: McGraw-Hill.
- Lauracio, N. (2006: 127). Uso de materiales didácticos en un centro educativo inicial del programa de educación bilingüe intercultural. Tesis para optar el título en educación. Puno – Perú.
- Lira, M. y Rencoret, M. (1992). *Simón y las matemáticas 1er año básico*. Santiago de Chile. Andrés Bello.
- Mcintosh, A., Reys, B. y Reys, R. (1992). Un marco propuesto para examinar el sentido numérico básico. Para el Aprendizaje de Matemáticas 12, 3, *FLM Publishing Association, White Rock, Columbia Británica, Canadá, 1992*.
- Márquez, C. (2001). El Concepto de Número: La posición de Gottlob Frege. *Saga revista de estudiantes de filosofía Universidad Nacional*, 3(1), pp. 67-74
- Maza, C. (1989). *Conceptos y Numeración en la Educación Infantil*. Madrid. Editorial Síntesis.
- Montessori, M. (1979). *La educación para el desarrollo Humano*.
- Ministerio de Educación del Perú (2016). *Currículo Nacional de la educación básica*, Impreso en el Perú.
- Ministerio de Educación del Perú (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Rutas de aprendizaje 2015, Área curricular de Matemática*. Perú, Metrocolor S.A

- Ministerio de Educación del Perú (2013). *Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos*. Rutas de aprendizaje, Perú, Corporación Gráfica Navarrete S.A.
- Ministerio de Educación del Perú (2016) *Marco de fundamentación de las pruebas de la evaluación censal de estudiantes*. Lima- Perú.
- Montaña, A., Pérez, A. y Torres, N. (2015) Aproximaciones teóricas sobre el desarrollo del pensamiento numérico en educación primaria. *Educación y Ciencia* - 19. Pág. 107 – 125.
- Nemirovsky, M. y Carvajal, A. (1997) *¿Qué es el número? y Construcción del concepto de número en el niño*, en UPN, Génesis del pensamiento matemático en el niño de edad preescolar. Antología Básica, México.
- Nunes, T, y Bryan T, P. (2005): *Las matemáticas y su aplicación: La perspectiva del niño*. México: Siglo XXI editores.
- Ortiz Muñoz de Lazo, R. (2020) Propuestas pedagógicas de los docentes de 1º y 2º grado de educación primaria para la adquisición de las nociones pre numéricas, en el Colegio Unión, Lima-Perú 2020, [Tesis de Licenciatura, Universidad la Unión], https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/3472/Raquel_Tesis_Licenciatura_2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Palacios, R. y Ondarcuhu, L. (2001). Contar bien es lo que cuenta, que contar cualquiera cuenta. Argentina. Colección: Strómota.
- Posada, C., Ávalos, A., Quintero, M., y Rojas, A. (2005). *Interpretación e implementación de los Estándares Básicos de Matemáticas* (1a ed.). Medellín: Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia. Recuperado de [https:// es.scribd.com/doc/127284297/Interpretacion-e-Implementacion-de-losEstandares-Basicos-en.pdf](https://es.scribd.com/doc/127284297/Interpretacion-e-Implementacion-de-losEstandares-Basicos-en.pdf)
- Rincón M, Aida J. (2010) *Importancia del material didáctico en el proceso matemático de educación Preescolar*. Tesis para optar el título de

licenciada en pedagogía. Universidad Nacional de Mérida. Mérida –
Venezuela.

Rencoret, M. (1994). *Iniciación Matemática*. Chile: Andrés Bello.

Ruiz, D. y García, M. (2003). El lenguaje como mediador en el aprendizaje de la aritmética en la primera etapa de Educación Básica. *Educere La Revista Venezolana de Educación*, 23(7): 321- 327.

Tinta Espinoza, M. (2018) *Mi tienda escolar para desarrollar nociones pre numéricas en los niños de 5 años de la institución educativa N° 449 San Pedro, Huánuco, 2017* [Tesis de Licenciatura, Universidad de Huánuco]. Repositorio de la Universidad de Huánuco. <https://core.ac.uk/download/pdf/159379393.pdf>

Kline, M. (1976). *El fracaso de la matemática moderna*. Madrid, España: Siglo veintiuno de España editores.

Valencia, G. y Galeano, B. (2005). *Aprestamiento de la lógica matemática*. Colombia. Fundación Universitaria Luis Amigó.

Vargas García, J. (2017) *Niveles de las nociones matemáticas de número y numeración en los niños de 5 años en la Institución Educativa Inicial Niña María n° 84-Callao, 2017*. [Título de Licenciatura. Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16271/Vargas_GJI.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

ANEXOS

		Yanacancha – Pasco - 2018.															
. PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICOS		Población													
a. ¿Cómo se relaciona el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas con el conocimiento de las funciones del número como cuantificador, en el 1er Grado “B” de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de	a. a. Determinar cuál es la relación entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como ordenador, en el 1er Grado “B” de la I. E. N° 31775 - Almirante	a. a. Existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como cuantificador, en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 -		Como población se considera a 73 alumnos del III ciclo													
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>GRADO</th> <th>SECCION</th> <th>N° ALUMNOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">PRIMERO Y SEGUNDO</td> <td>A</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td> <td>73</td> </tr> </tbody> </table>	GRADO	SECCION	N° ALUMNOS	PRIMERO Y SEGUNDO	A	25	B	30	C	23	TOTAL		73
GRADO	SECCION	N° ALUMNOS															
PRIMERO Y SEGUNDO	A	25															
	B	30															
	C	23															
TOTAL		73															
				Muestra													

<p>Yanacancha – Pasco – 2018 ?</p>	<p>Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018.</p>	<p>Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018.</p>		
<p>b. ¿Cómo se relaciona el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas con el conocimiento de las funciones del número como ordenador, en el 1er Grado “B” de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018 ?</p>	<p>b. Determinar la relación entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como ordenador, en el 1er Grado “B” de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de</p>	<p>a. Existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como ordenador, en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de</p>		<p>a. Lista de cotejo de nivel de conocimiento de nociones pre numéricas. b. Cuestionario de nivel de conocimiento de funciones del número</p>

	Yanacancha – Pasco – 2018.	Yanacancha – Pasco – 2018.		
c. ¿Cómo se relaciona el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas con el conocimiento de las funciones del número como identificador, en el 1er Grado “B” de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018 ?	c. Determinar la relación entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como identificador, en el 1er Grado “B” de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018.	c. a.Existe relación significativa entre el nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y el conocimiento de las funciones del número como identificador, en el 1er Grado B de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha – Pasco – 2018.		



LISTA DE COTEJO

Contexto: aula de clases

Edad:

Sexo: Mujer

Varón

Fecha de cumplimiento:

N°	Ítems	VALORACIÓN		
		Si (2)	A veces (1.5)	No (1)
01	<i>Clasifica objetos por su tamaño</i>			
02	<i>Clasifica objetos por su forma</i>			
03	<i>Clasifica objetos por su color</i>			
04	<i>Clasifica objetos con nivel de dificultad</i>			
05	<i>Utiliza la transitividad en la seriación de objetos</i>			
06	<i>Utiliza la reversibilidad en la seriación de objetos</i>			
07	<i>Manifiesta precisión y creatividad en la clasificación de objetos</i>			
08	<i>Realiza correspondencia biunívoca de objetos</i>			
09	<i>Realiza correspondencia unívoca de objetos</i>			
10	<i>Realiza correspondencia mixta de objetos</i>			

Escala de calificación	
Cualitativa	Cuantitativa
Logro destacado	17 -20
Logro esperado	14- 16
En proceso	11- 13
En inicio	00- 10

:



VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIOS DE EXPERTOS

TITULO:

“Nivel de desarrollo de las nociones pre numéricas y su relación con el conocimiento de las funciones del número en alumnos del 1er grado b de la I. E. N° 31775 - Almirante Grau, distrito de Yanacancha-Pasco-2018.”

RESPONSABLES:

LAZO BARRERA, Wendy Marisol

PEREZ COLQUI, Nélide Nataly

Instrucción:

Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación “Lista de cotejo de nivel de conocimiento de nociones pre numéricas”, con la matriz de consistencia de la presente, solicito respetuosamente, que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.

Nota: Para cada criterio, considere la siguiente puntuación del 1 al 5, donde:

Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy bueno
1	2	3	4	5

CRITERIO DE VALIDEZ	Puntuación					ARGUMENTO	OBSERVACIONES O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido							
Validez de criterio metodológico							
Validez de intención y objetividad de medición y observación							
Presentación y formalidad del instrumento							
TOTAL PARCIAL							
TOTAL							

PUNTUACIÓN:

De 4 al 11: No válida – reformular

De 12 a 14: No válido – modificar

De 15 a 17: Válido -mejorar

De 18 a 20: Válido – aplicar

Apellidos y Nombres:	
Grado Académico	
Mención	

Firma

IBM SPSS Statistics V:25: procesamiento de datos

*Resultado1 [Documento3] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Estadísticos

Variable 1 Nociones pre numericas

N	Válido	Perdidos	
	30	0	
Media	14,7333		
Error estándar de la media	,34218		
Mediana	14,5833 ^a		
Moda	15,00		
Desviación estándar	1,87420		
Varianza	3,513		
Asimetría	,651		
Error estándar de asimetría	,427		
Curtosis	,555		
Error estándar de curtosis	,833		
Rango	8,00		
Mínimo	12,00		
Máximo	20,00		
Suma	442,00		
Percentiles			
	10	12,3333 ^b	
	20	13,0000	
	25	13,2727	
	30	13,5455	
	40	14,0833	
	50	14,5833	
	60	15,1000	
	70	15,7000	
	75	16,0000	
	80		

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Estadísticos

Variable 2 Funciones del número

N	Válido	Perdidos	
	30	0	
Media	16,1000		
Error estándar de la media	,28101		
Mediana	16,2778 ^a		
Moda	17,00		
Desviación estándar	1,53914		
Varianza	2,369		
Asimetría	-,118		
Error estándar de asimetría	,427		
Curtosis	,544		
Error estándar de curtosis	,833		
Rango	7,00		
Mínimo	13,00		
Máximo	20,00		
Suma	483,00		
Percentiles			
	10	13,8000 ^b	
	20	14,7143	
	25	15,0909	
	30	15,3636	
	40	15,9091	
	50	16,2778	
	60	16,6111	
	70	16,9444	
	75	17,1538	
	80	17,3846	
	90	17,8462	

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Desviación estándar	1,53914	-,04320	,21397	1,09367	1,90604
N	30	0	0	30	30

a. A menos que se indique lo contrario, los resultados del bootstrap se basan en 1000 muestras de bootstrap

		Variable 1 Nociones pre numericas	Variable 2 Funciones del número
Variable 1 Nociones pre numericas	Correlación de Pearson	1	,715**
	Sig. (bilateral)		,000
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	101,867	59,800
	Covarianza	3,513	2,062
	N	30	30
	Bootstrap ^o		
	Sesgo	0	-,017
	Error estándar	0	,113
	Intervalo de confianza a		
	95%	Inferior	1,448
		Superior	1,878
Variable 2 Funciones del número	Correlación de Pearson	,715**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	59,800	68,700
	Covarianza	2,062	2,369
	N	30	30
	Bootstrap ^o		
	Sesgo	-,017	0
	Error estándar	,113	0
	Intervalo de confianza a		
	95%	Inferior	,448
		Superior	,878

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

c. A menos que se indique lo contrario, los resultados del bootstrap se basan en 1000 muestras de bootstrap

*Spss25.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo

1 :	VAR00001	VAR00002	var	var	var
1	13,00	14,00			
2	14,00	15,00			
3	15,00	16,00			
4	17,00	17,00			
5	13,00	17,00			
6	17,00	16,00			
7	12,00	13,00			
8	15,00	16,00			
9	17,00	17,00			
10	14,00	15,00			
11	16,00	17,00			
12	15,00	17,00			
13	16,00	18,00			
14	14,00	16,00			
15	13,00	17,00			
16	14,00	16,00			
17	15,00	16,00			
18	15,00	17,00			
19	14,00	14,00			
20	17,00	17,00			
21	12,00	13,00			
22	13,00	15,00			
23	15,00	17,00			

P11													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1													
2			Función cuantificados			Función ordenador				Función numerador			
3			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	TOTA
4		1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2
5		2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2
6		3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
7		4	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2
8		5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9		6	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
10		7	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2
11		8	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1
12		9	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
13		10	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2
14		11	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2
15		12	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2
16		13	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2
17		14	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2
18		15	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2
19		16	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2
20		17	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2
21		18	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2
22		19	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2
23		20	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2
24		21	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2
25		22	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2