



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

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

**TALLER “APRENDEMOS A RECOGER DATOS DEL ENTORNO ENCUESTANDO Y ENTREVISTANDO”, BAJO EL ENFOQUE DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTADÍSTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE 5° GRADO “A” DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 84129 “CÉSAR VALLEJO”, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, DEPARTAMENTO ANCASH, EN EL AÑO 2016.**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

AUTORA:

Br. REYNA ISABEL SILVA OBREGÓN

ASESORA:

Mgtr. MARITZA AUREA CASTRO ROSARIO

CHACAS - PERÚ  
2017

## **TÍTULO DE LA TESIS**

Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, para mejorar la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

## **JUARADO EVALUADOR DE TESIS**

---

Dr. Víctor Chang Cisneros

**Presidente**

---

Mgtr. Rosa Carmen Flores Cárdenas

**Secretaria**

---

Mgtr. Claudia Pamela Ramos Sagástegui

**Miembro**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la madre Maria Tenderini por ser la persona quien se desvela cada día y por darme la oportunidad de mejorar a través de sus sugerencias y por sembrar la fe en mi corazón.

A mis queridos padres José y Elvira y mis hermanos, de manera especial a mi hermana Susana porque convencida del valor educativo de la casa de don Bosco me ha brindado su apoyo alentándome en los momentos más tensos.

Agradezco a aquellos pequeños del 5° grado “A” de la I. E “César Vallejo” de Yauya donde he compartido la alegría, no obstante los momentos de inquietud que requerían paciencia. Además, me han permitido aplicar mi taller donde han participado con interés y empeño.

## **DEDICATORIA**

A Dios por su amor infinito, por las bendiciones y favores que me ha concedido, por darme la oportunidad de vivir y por estar siempre conmigo y guiar mis pasos.

A la Mgtr Maritza quién me ha enseñado a ser perseverante y a superar los temores; sobre todo por su capacidad admirable y por exigirme la perfección en cualquier tipo de trabajo.

A la señorita Liz Raymundo por ser una persona emprendedora quién ha incidido mucho en mi formación y se ha esforzado para darme el buen ejemplo.

## RESUMEN

La investigación se desarrolló con el objetivo de analizar si el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

El estudio corresponde a una investigación cuantitativa; de nivel explicativo, de diseño preexperimental. Para la selección de la muestra se consideró el muestreo no probabilístico constituida por 23 estudiantes y conforme al diseño se aplicó una prueba previa al taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” y finalmente se aplicó una prueba posterior al taller.

Los resultados que se obtuvieron mediante la prueba de resolución de problemas se analizaron en el software SPSS en la versión 23 y a través de la prueba estadística no paramétrica Mc Nemar, se contrastó la validez de la hipótesis.

Los resultados muestran que antes del taller, el 0%, es decir, ningún estudiante aprobó la prueba; mientras que, después del taller, el 100% de los estudiantes aprobaron la prueba. Por consiguiente, se concluye que el taller permitió mejorar significativamente la resolución de problemas estadísticos en las cuatro capacidades.

**Palabras claves:** Taller, encuesta, entrevista, Aprendizaje Significativo, resolución de problemas estadísticos.

## ABSTRACT

The research was developed with the objective of analyzing whether the workshop "aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando", under the approach of Significant Learning, improves the resolution of statistical problems in 5° grade students of Primary Education Of the Educational Institution, section "A" N ° 84129 "César Vallejo", district of Yauya, province Carlos Fermin Fitzcarrald, department Ancash, in the year 2016.

The study is based on quantitative explanatory research with a preexperimental design. For the selection of the sample was considered the non-probabilistic sampling made up of 23 students and according to the design a test was applied before the workshop " aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando " and finally a second test was distributed after the workshop.

The results that were obtained through the problem solving test were analyzed in the SPSS software, version 23, and through the Mc Nemar non-parametric statistical test we tested the validity of the hypothesis.

The results show that before the workshop, 0% (no student) passed the test; While, after the workshop, 100% of the students passed the test. It is therefore concluded that the workshop significantly improved the resolution of statistical problems in all four capacities.

**Keywords:** Workshop, survey, interview, Significant Learning, resolution of statistical problems.

## CONTENIDO

TÍTULO DE LA TESIS.....	iii
JUARADO EVALUADOR DE TESIS .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT.....	viii
CONTENIDO .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xvi
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	10
2.1. El taller.....	15
2.1.1. Características pedagógicas del taller.....	17
2.1.2. Objetivos del taller pedagógico.....	17
2.1.3. Taller de estadística.....	18
2.2. La estadística .....	19
2.2.1. Historia de la estadística.....	20
2.2.2. La educación estadística.....	22
2.2.3. Etapas de desarrollo de la estadística.....	23
2.2.3.1. Etapa inicial.....	23
2.2.3.2. Etapa de sistematización.....	24
2.2.3.3. Etapa actual.....	24



2.2.3.4. Utilidad e importancia de la estadística. ....	24
2.2.4. Para qué se aprende estadística. ....	26
2.2.5. Cómo aprender la estadística. ....	26
2.2.6. Clasificación de la estadística. ....	27
2.2.7. Variables estadísticas. ....	27
2.2.7.1. Variables cuantitativas. ....	27
2.2.7.2. Variables cualitativas. ....	28
2.3. Datos estadísticos. ....	28
2.3.1. Recolección de datos. ....	29
2.3.2. Técnicas de recolección de datos. ....	30
2.3.2.1. La encuesta. ....	30
2.3.2.2. El cuestionario. ....	31
2.3.2.3. La entrevista. ....	31
2.3.2.4. La observación. ....	33
2.4. Aprendizaje Significativo. ....	34
2.4.1. Estructura Cognitiva. ....	36
2.4.2. Aprendizaje Significativo y el material didáctico potencialmente significativo. .....	36
2.4.3. Características del Aprendizaje Significativo. ....	38
2.4.4. Tipos de Aprendizaje Significativo. ....	38
2.4.4.1. Aprendizaje de representaciones. ....	38
2.4.4.2. Aprendizaje de conceptos. ....	39
2.4.4.3. Aprendizaje de proposiciones. ....	40
2.4.5. Rol del docente según el Aprendizaje Significativo. ....	41

2.4.6. Rol del estudiante según el Aprendizaje Significativo.....	42
2.5. Resolución de problemas.....	42
2.5.1. Fases de la resolución de problemas.....	43
2.5.1.1. Comprender el problema.....	43
2.5.1.2. Diseñar una estrategia de resolución.....	44
2.5.1.3. Desarrollar el plan de resolución.....	44
2.5.1.4. Evaluar.....	44
2.5.2. El problema.....	45
2.5.3. Capacidades que se consideran en la resolución de problemas estadísticos. ...	45
2.5.3.1. Matematiza situaciones.....	46
2.5.3.2. Comunica y representa ideas.....	46
2.5.3.3. Elabora y usa estrategias.....	47
2.5.3.4. Razona y argumenta generando ideas.....	47
2.5.4. La resolución de problemas estadísticos.....	47
2.5.4.1. Pasos que se deben seguir en la resolución de problemas estadísticos.....	48
2.6. Las capacidades que se evalúan en la resolución de problemas estadísticos.....	48
2.6.1. Resolución de problemas que implican la recopilación y registro de datos.....	49
2.6.1.1. Registro de datos.....	49
2.6.1.2. Recuento y agrupamiento de datos.....	50
2.6.2. Resolución de problemas que implican la organización de datos en la tabla estadística.....	50
2.6.2.1. Tablas estadísticas.....	51
2.6.2.2. Tipos de tablas estadísticas.....	51
2.6.2.3. Elementos a tener en cuenta para un buen diseño de la tabla estadística. ...	52

2.6.3. Resolución de problemas que implican la representación de datos en diferentes tipos de gráficos estadísticos.....	54
2.6.3.1. Gráficos estadísticos.....	54
2.6.3.2. La elaboración de los gráficos estadísticos.....	56
2.6.3.3. Características de un gráfico estadístico.....	57
2.6.3.4. Partes de un gráfico estadístico.....	57
2.6.3.5. Niveles para la comprensión de los gráficos estadísticos.....	58
2.6.4. Representación de los datos en pictogramas.....	59
2.6.5. Representación de datos en gráfico circular.....	60
2.6.6. Representación de datos en diagrama de barras.....	64
2.6.7. Representación de datos en histogramas.....	66
2.6.8. Representación de datos en gráfico lineal.....	67
2.6.9. Resolución de problemas que implican el análisis e interpretación de los datos. .....	69
2.6.9.1. La interpretación de los gráficos estadísticos.....	71
III. HIPÓTESIS .....	72
IV. METODOLOGÍA.....	74
4.1. Diseño de la investigación.....	74
4.2. Población y muestra.....	75
4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores.....	76
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	81
4.5. Plan de análisis .....	84
4.6. Matriz de consistencia .....	85
4.7. Principios éticos.....	91

V. RESULTADOS.....	92
5.1. Resultados.....	92
5.1.1. De acuerdo al objetivo específico 1. ....	92
5.1.2. Contraste de la primera hipótesis específica. ....	94
5.1.3. De acuerdo al objetivo específico 2. ....	95
5.1.4. Contraste de la segunda hipótesis específica.....	96
5.1.5. De acuerdo al objetivo específico 3. ....	98
5.1.6. Contraste de la tercera hipótesis específica. ....	99
5.1.7. De acuerdo al objetivo específico 4. ....	100
5.1.8. Contraste de la cuarta hipótesis específica.....	102
5.1.9. De acuerdo al objetivo general.....	103
5.1.10. Contraste de la hipótesis general:.....	105
5.2. Análisis de resultados .....	106
5.2.1. Análisis de resultados respecto al primer objetivo específico.....	106
5.2.2. Análisis de resultados respecto al segundo objetivo específico.....	107
5.2.3. Análisis de resultados respecto al tercer objetivo específico. ....	108
5.2.4. Análisis de resultados respecto al cuarto objetivo específico. ....	110
5.2.5. Análisis de resultados respecto al objetivo general.....	111
VI. CONCLUSIONES .....	113
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	116
ANEXOS .....	121

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Población de la investigación .....</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 2 Grupo muestral de la investigación .....</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 3 Resultados del test de la recopilación y registro de datos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos antes y después del taller.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 4 Estadístico de contraste de la recopilación y registro de datos estadísticos (Antes y Después del taller).....</i>	<i>94</i>
<i>Tabla 5 Resultados del test de la organización de datos en la tabla de frecuencias en la resolución de problemas estadísticos antes y después del taller.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 6 Estadístico de contraste de la organización de datos en la tabla de frecuencias (Antes y Después del taller).....</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 7 Resultados del test de la representación de datos en gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos antes y después del taller.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 8 Estadístico de contraste de la representación de datos en gráficos estadísticos (Antes y Después del taller).....</i>	<i>100</i>
<i>Tabla 9 Resultados del test del análisis e interpretación de los gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos antes y después del taller.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabla 10 Estadístico de contraste del análisis e interpretación de los gráficos estadísticos (Antes y Después del taller) .....</i>	<i>102</i>
<i>Tabla 11 Resultado global de la resolución de problemas estadísticos antes y después del taller.....</i>	<i>103</i>
<i>Tabla 12 Estadístico de contraste del resultado global (Antes y Después del taller) .....</i>	<i>105</i>

*Tabla 13 Estadístico de confiabilidad del instrumento ..... 161*

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1:</i> Aprendizaje Significativo (Martí y Goñi, 2002, p. 32.).....	35
<i>Figura 2:</i> Capacidades para resolver problemas estadísticos según las Rutas del Aprendizaje (Ministerio de Educación, 2015b, p. 24) .....	46
<i>Figura 3:</i> Ejemplo de título (Cruz, 2012, p. 160) .....	52
<i>Figura 4:</i> Ejemplo de tabla de datos extraído de libro de Matemáticas (Cruz, 2012, p. 161) .....	53
<i>Figura 5:</i> Diagrama de pictograma según (Cruz, 2012, p. 167) .....	60
<i>Figura 6:</i> Tabla de frecuencias según (Cruz, 2012, p. 169).....	62
<i>Figura 7:</i> Tabla de porcentajes (Cruz, 2012, p. 170) .....	63
<i>Figura 8:</i> Diagrama de sector circular según (Cruz, 2012, p. 171) .....	63
<i>Figura 9:</i> Gráfico de barra vertical extraído del libro (IGER, 2009, p. 81).....	65
<i>Figura 10:</i> Gráfico de barras horizontal extraído de libro de Matemáticas 5 (Cruz, 2012, p. 164) .....	66
<i>Figura 11:</i> Histograma (Zambrano, s. f.).....	67
<i>Figura 12:</i> Tabla de frecuencias (Cruz, 2012, p. 165) .....	68
<i>Figura 13:</i> Gráfico lineal extraído del libro de Matemáticas 5 (Cruz, 2012, p. 166).....	69
<i>Figura 14:</i> Gráfico de barras que muestra los resultados porcentuales de la recopilación y registro de datos en la resolución de problemas estadísticos según los resultados antes y después del taller. ....	93
<i>Figura 15:</i> Gráfico de barras que muestra los resultados de la organización de datos en la tabla de frecuencias en la resolución de problemas estadísticos según los resultados antes y después del taller. ....	96

**Figura 16:** Gráfico de barras que muestra los resultados de la representación de datos en gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos según los resultados antes y después del taller. .... 98

**Figura 17:** Gráfico de barras que muestra los resultados del análisis e interpretación de los gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos según los resultados antes y después del taller. .... 101

**Figura 18:** Gráfico de barras que muestra los resultados globales en la resolución de problemas estadísticos según los resultados antes y después del taller. .... 104



## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la estadística es muy importante en diversos campos de estudio ya que se emplea como un instrumento valioso para tomar decisiones en la vida. Además, en la sociedad tecnológica actual, los gráficos estadísticos tienen un papel especial puesto que están presentes en todos los medios de comunicación e información y se encuentran en todos los ámbitos de la vida; por ejemplo la prensa cada día brinda en los diarios una amplia variedad de información en gráficos estadísticos.

Como lo señala el Secretario General de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la situación educativa que se vive a nivel mundial y también en el Perú, exige tomar conciencia de que la educación es un factor fundamental que contribuye en el desarrollo de las personas ya que permite afrontar desafíos relacionados con la toma de decisiones y la resolución de problemas.

Por ser un pilar tan importante, la educación requiere una evaluación que mida, que tanto está avanzando y está respondiendo con las exigencias de los sistemas educativos actuales.

Es así que, la enseñanza de la estadística en el aula de clase obliga al docente a implementar estrategias didácticas basadas en una experiencia práctica para permitir a los niños tener una formación competente en el uso de la cantidad de información que tienen a su disposición y en su respectivo análisis e interpretación.

Según el Instituto Nacional de Calidad y Evaluación (INCE -2012), las preguntas de la evaluación internacional, en el área de Matemática, también se

enmarcan en contenidos estadísticos. Pues, algunas preguntas hacen referencia a la categoría de interpretación de la información que está vinculada con el análisis de datos presentados de manera gráfica, en el cual se solicita a los estudiantes que lean, interpreten y utilicen datos estadísticos que están relacionados con la información de carácter representativo que se encuentran en los periódicos y en las revistas.

Efectivamente, las competencias matemáticas evaluadas requieren la lectura de los datos del gráfico para responder a una cuestión sobre el contexto donde los estudiantes tienen que identificar únicamente información especificada en el gráfico.

El análisis de los resultados del Programa Internacional para la Evaluación de los Estudiantes (PISA 2015), señala que de los 72 países que participaron a la evaluación, Perú alcanzó un puntaje promedio de 387 puntos por lo que se sabe que el Perú ya no se halla debajo del estándar promedio establecido.

Lamentablemente, en el área de Matemática el desempeño que alcanzaron los estudiantes fueron bastante bajos y deficientes porque solamente lograron desarrollar tareas muy sencillas, como las operaciones aritméticas básicas y realización de la lectura de un gráfico en la que las etiquetas coincidían con las palabras de la pregunta.

Dada esta evidencia, la evaluación internacional da a conocer que propiciar el alto rendimiento y afrontar la baja calidad educativa no es imposible. Es suficiente ofrecer a cada estudiante un tipo de educación comprometedor y motivador para fortalecer la confianza de los estudiantes en su propia capacidad al momento de afrontar las evaluaciones de carácter internacional.

Asimismo, el informe recomienda que los resultados deben ser vistos como un llamado a una acción urgente y decidida de mejora puesto que es necesario tomar mayor compromiso para optimizar la educación del país.

En el mismo orden de ideas, el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de Calidad de Educación (LLECE), realizó estudios regionales comparativos y explicativos sobre el desempeño de los estudiantes de Educación Primaria entre 2006 y 2013.

Los resultados comparados en el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) y el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), muestran que en la prueba de matemática los estudiantes de tercer grado obtuvieron un promedio estadísticamente significativo en TERCE que en SERCE. Del mismo modo, los estudiantes del sexto grado presentaron una variación positiva. Esto significa que el promedio regional mejoró estadísticamente.

Por lo tanto, de las pruebas aplicadas en el TERCE se concluye que en los últimos años las regiones Latinoamericanas han priorizado el derecho a la educación de calidad. Sin embargo, los resultados del TERCE sugieren que todavía es necesario trabajar para mejorar la calidad educativa.

El documento oficial que orienta la Política Educativa en el Perú establece en el segundo objetivo estratégico lo siguiente: “Transformar las instituciones de educación básica en organizaciones efectivas e innovadoras capaces de ofrecer una educación pertinente y de calidad, realizar el potencial de las personas y aportar al desarrollo social” (Consejo Nacional de Educación, 2006, pág. 43)

En este sentido resulta trascendental señalar que las políticas educativas al 2021 ofrecen un poderoso marco de acción que permitirá que cada escuela se convierta en un centro de innovación basada en el aprendizaje colaborativo e intercultural y que hará posible la creación de un clima institucional amigable, integrador y alentador. Para ello, la acción que propone el estado debe fortalecer y estimular la transformación

y promover redes de intercambio entre las Instituciones Educativas de modo que unos aprendan de otros.

Según el reporte de los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE 2015), la mayoría de los niños en el área de Matemática se ubican en el Nivel Inicio, puesto que el 31,0% de niños tienen dificultades para resolver situaciones problemáticas.

El Diseño Curricular Nacional (2009), indica que el trabajo con la estadística debe incidir de forma significativa en la comprensión de la información para ayudar a los niños a valorar el beneficio de que los conocimientos estadísticos proporcionan información para la toma de decisiones.

Aunque la enseñanza de la estadística está incorporada en todos los ciclos y grados, los contenidos aún no se contemplan y no son tratados en la programación curricular o se disponen al final lo que muchas veces ha inducido que se deje de lado.

Asimismo, Batanero (2001), pone de manifiesto que a nivel institucional, los nuevos currículos de Educación Primaria incluyen en forma general las recomendaciones sobre la enseñanza de la estadística. Sin embargo, en la práctica son todavía pocos los profesores que enseñan este tema y en otros casos se trata muy brevemente o en forma limitada.

La dificultad proviene de los cambios progresivos que la estadística experimenta en la actualidad, tanto desde el punto de vista de su contenido como de la perspectiva de las demandas de formación. Está claro que se camina hacia una sociedad cada vez más informatizada y una comprensión de las técnicas básicas de análisis de datos y su interpretación cada día resulta ser más importante.

Por otro lado, el número de investigaciones sobre la didáctica de la estadística es muy escasa, en comparación con las existentes en otras ramas de la matemática. Hay que considerar además que en el Perú son pocos los profesores que priorizan la enseñanza de la estadística, no obstante es importante y habitual en la vida cotidiana de los menores porque el entorno que les rodea está lleno de datos y su enseñanza tiene que partir de la necesidad de analizar la información para comprenderla y utilizarla.

A su vez, no se reconoce considerablemente el valor del desarrollo del razonamiento estadístico en una sociedad caracterizada por la disponibilidad de la información y la necesidad de la toma de decisiones. Más aun, se percibe que los niños se muestran por lo general inseguros al momento de tomar decisiones sencillas en el aula, en su familia y en la sociedad.

Por lo tanto, es necesario poner en práctica la resolución de problemas basadas en la interpretación de tablas y gráficos estadísticos, porque en muchas ocasiones no se enseña ni se relaciona con la realidad, pero es posible que los niños se interesen, y valoren como instrumento de investigación de situaciones que les producen inquietud por resolver.

En algunos casos se observa la inadecuada enseñanza de la estadística centrado exclusivamente en una serie de ejercicios abstractos y por consiguiente, los niños lo consideran difícil de comprender y entender.

Por otro lado, al dejarles tareas, los padres de familia no tienen el tiempo suficiente para colaborar en las actividades escolares, pues muchos trabajan en la chacra, en negocios y pocos se preocupan de preguntar a sus hijos si tienen tareas y están dispuestos para ayudarlos a resolver y revisarles las tareas asignadas.

En conclusión las dificultades que se han identificado son la falta de habilidad en el momento de analizar, agrupar datos en la construcción y la interpretación de gráficos de barras, histogramas y sectores circulares. Del mismo modo, tienen dificultad para realizar inferencias y predicciones a partir de los datos que se muestran en los gráficos.

Ante la problemática descrita se formuló el siguiente enunciado del problema:

¿En qué medida el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash en el año 2016?

Para el trabajo de investigación se formuló el siguiente objetivo general:

Analizar si el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

Del objetivo general se desglosaron los siguientes objetivos específicos.

- Evaluar la recopilación y el registro de datos en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

- Evaluar la organización de los datos en la tabla de frecuencias en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.
- Evaluar la representación de datos en gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.
- Evaluar el análisis e interpretación de los gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

El estudio de investigación surgió debido a la importancia que se le debe dar al aprendizaje de la estadística en la Educación Primaria y por la necesidad de presentar una investigación sobre este tema.

Una razón para interesarse por la enseñanza y aprendizaje de la estadística, es que el entendimiento del análisis de datos estadísticos ayuda a entender cómo se toman las decisiones y a comprender de qué manera nos afectan.

Así, pues el objetivo de este trabajo, fue motivar a los niños a reunir información cuantitativa referente a personas, hechos y que ellos mismos analicen los datos para deducir conclusiones generales. Únicamente a partir de una experiencia concreta los estudiantes pueden entender el manejo de los datos, todas las veces que la sociedad los requiera para realizar predicciones, tomar decisiones y mediante el conocimiento básico de la estadística ser personas críticas y bien informadas.

Asimismo, García, Bachero, Blasco, Coll y otros (2006), sustentan que es preciso señalar que a través de la Resolución de problemas estadísticos se trata de enseñar a los estudiantes los conceptos básicos como, la variable, frecuencia, porcentajes, tablas y gráficos ya que mediante ello se fortalece en los niños la capacidad para leer y comprender la información estadística presentada en tablas y gráficos.

En tal sentido, con la intervención pedagógica se desarrolló habilidades como recopilar, organizar, procesar e interpretar información, los cuales, favorecieron a los niños a mejorar el espíritu investigativo y les permitió estar informados.

Por lo tanto, la investigación se fundamenta en tres aspectos importantes:

**En lo teórico**, se han recopilado informaciones actualizadas sobre el taller, las técnicas para la recolección de datos, los fundamentos teóricos sobre el Aprendizaje Significativo y alcances teóricos sobre la resolución de problemas estadísticos y el análisis e interpretación de distintos gráficos.

**En cuanto a las implicaciones prácticas**, los niños aprendieron a recabar información a través de encuestas, entrevistas y partiendo de la interpretación de datos han logrado desprender conclusiones. Asimismo, los niños desarrollaron la capacidad de organizar los datos en una tabla de frecuencias, realizaron el conteo correcto de los



datos, elaboraron interpretaciones elementales de los datos presentados en gráficos estadísticos asimismo formularon y resolvieron problemas sencillos en los que intervenga la lectura de gráficos de situaciones familiares, culturales y sociales.

**En base a la utilidad metodológica,** el taller será un aporte eficaz para los docentes quienes emprenderán una investigación para potenciar la resolución de problemas en el dominio de la estadística y servirá como una guía de consultas. De esta manera favorecerá la mejora en la resolución de problemas estadísticos.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

Para el desarrollo del proyecto de investigación es necesario precisar algunas investigaciones referidas a la aplicación de las encuestas y la resolución de problemas estadísticos empleando los gráficos estadísticos con los estudiantes de Educación Primaria; y entre ellas se consideran las más significativas.

Gutiérrez (2013), realizó la tesis de Maestría en Educación Primaria titulada: “Iniciación a la estadística en la Educación Primaria”, se propuso demostrar el desarrollo de las capacidades en la iniciación de la estadística llevando a la práctica una propuesta didáctica con la metodología basada en el trabajo por proyectos.

Para la consecución del objetivo, se aplicó una propuesta de intervención educativa, en un colegio público de Zaragoza específicamente con los estudiantes de 2 grado “A”, la cual consistió en identificar los pasos para realizar una encuesta, formular preguntas, utilizar técnicas de recogida de datos y finalmente analizar, interpretar la información obtenida de la encuesta y construir gráficos.

La metodología que estableció la autora para desarrollar la propuesta didáctica fue el Trabajo por Proyectos (TP), que consistió en la aplicación de una serie ordenada de tareas, actividades y ejercicios en torno al tema elegido.

Entre las conclusiones obtenidas, la autora resaltó que la propuesta aplicada favoreció la participación de los estudiantes puesto que se sintieron motivados y con muchas ganas de aprender. Del mismo modo, los estudiantes se mostraron muy participativos y dinámicos en temas como la aplicación de encuestas, creación de tablas y la representación de información en gráficos estadísticos y valoraron la estadística como un instrumento para la investigación.

Asimismo, la autora destacó que los contenidos estadísticos que trabajó en el libro de matemática contribuyeron a que los estudiantes tuvieran referencias claras para crear la tabla de datos y como organizar la información.

Del mismo modo, Díaz (2014), publicó una investigación en la Universidad de Granada denominada: “Un estudio empírico de los gráficos estadísticos en libros de textos de Educación Primaria Española”, cuyo objetivo principal fue analizar la presentación de los gráficos estadísticos en tres series de libros para la Educación Primaria Española, estudiando su utilidad didáctica para la enseñanza en el nivel primario.

En esta investigación la autora siguió una metodología de investigación de tipo cualitativo puesto que se basó en métodos de recolección de datos no estandarizados, es decir, no se efectuó una medición numérica por lo que el análisis no fue estadístico. Por consiguiente, el nivel del estudio fue exploratorio porque los estudios exploratorios permiten el acercamiento a un tema que ha sido poco analizado y reconocido que conduce a obtener conocimientos de un nuevo fenómeno.

El autor para alcanzar el objetivo realizó investigaciones previas en las directrices del Ministerio de Educación y Ciencia Española, la Consejería de Educación de Andalucía y en el Ministerio de Educación de Chile, concretamente abordando dos temas de gran relevancia en la Educación Estadística cómo la presentación de gráficos estadísticos con aplicaciones en la vida cotidiana y la influencia e importancia de textos en la enseñanza y aprendizaje de la estadística.

Como conclusión general de esta investigación el autor afirmó que los documentos analizados señalaron la importancia de los gráficos estadísticos en la

formación estadística de los estudiantes, indicando que es necesario trabajar de forma gradual utilizando datos obtenidos de contextos cercanos.

Además, señaló que el manejo didáctico y la presentación de diferentes tipos de actividades como la construcción, la lectura e interpretación de gráficos depende mucho de cómo el docente organiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula.

En la tesis de Gonzales (2010), se desarrolló un tema importante sobre el “Sistema de actividades para favorecer la interpretación de información expresada mediante tablas y gráficos de barras en los escolares de cuarto grado de la Educación Primaria”.

El objetivo que se dio a conocer para la investigación consistió en, diseñar un sistema de actividades que favorezcan la interpretación de información expresada en tablas y gráficos de barras a través de las clases de computación en los estudiantes de cuarto grado de la Escuela Primaria José País García.

Para demostrar la efectividad de la aplicación de un sistema de actividades dirigidas a favorecer la interpretación de informaciones expresadas en tablas y gráficos de barras se utilizó un diseño de tipo pre experimental con una prueba de entrada (pre test) y prueba de salida (post test).

Por lo tanto, para alcanzar el objetivo propuesto la autora aplicó un sistema de actividades asociados al proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática utilizando la computadora como medio fundamental.

La propuesta se constituyó de tres componentes: **la producción**, que consistía en responder las actividades adquiridas de informaciones contenidas en una tabla y gráfica de barras; **la aplicación**, donde los estudiantes interpretaron la información a nuevas situaciones, ejercicios y problemas; y finalmente **la creación** de actividades,

como la elaboración de problemas, realizar valoraciones sobre las informaciones presentadas, dibujar y completar el gráfico de barras en el PowerPoint.

Como conclusión general de esta investigación se afirmó que existe avances significativos en la interpretación de información expresada en tablas y gráficos de barras, puesto que los catorce estudiantes, quienes conformaban la muestra, lograron interpretar informaciones, trece estudiantes aplicaron a la solución de ejercicios; y nueve estudiantes fueron capaces de elaborar problemas de manera independiente. Además, surgió en ellos el hábito de realizar la auto revisión y a su vez, mostraron mayor interés hacia la matemática.

También, es importante señalar que el Programa Internacional para la Evaluación de los Estudiantes (PISA), es el principal instrumento de medición que evalúa mundialmente el área de matemática.

El estudio ofreció un panorama general sobre las competencias matemáticas desarrolladas en la escuela, determinando no solamente lo que los estudiantes saben sino también considerando lo que pueden hacer con lo que han aprendido y aplicar los conocimientos matemáticos en circunstancias desconocidas tanto dentro y fuera de la escuela

Para el proyecto PISA, al igual que el área de conocimiento referente a la lectura, también la Matemática se asocia a la capacidad de los estudiantes para analizar, razonar y comunicar ideas de manera efectiva mediante el planteamiento, la formulación y la resolución de problemas matemáticos dentro de una variedad de situaciones.

La formación Matemática se eligió con la finalidad de enfatizar que los conocimientos que se llevan a la práctica permitan a los estudiantes a reflexionar y

razonar. Del mismo modo, los estudiantes, al momento de desenvolverse en la sociedad sean capaces de comprender, establecer y emitir juicios con fundamentos acerca de la importancia de la matemática.

Finalmente se concluyó afirmando que la Matemática es un área que permite el desarrollo de competencias para la representación de información en tablas y gráficos, la aplicación de fórmulas y la resolución de problemas. A su vez, promueve que los estudiantes matematicen situaciones, reconozcan y extraigan los problemas implícitos de una situación con el objetivo de resolver, analizar e interpretar empleando sus propias estrategias.

En el mismo orden de ideas, Castro (2014), presentó una investigación titulada: “Estadística en Primaria: La mediana y la moda en primero de primaria”. En este trabajo de investigación, la autora se propuso una serie de objetivos para el primer ciclo de primaria, mediante los cuales, pretendió alcanzar capacidades como, saber utilizar el conocimiento matemático en situaciones de la vida cotidiana y reconocer las situaciones en la que se pueda aplicar la estadística.

Concretamente y debido a las numerosas dificultades que percibió la autora con respecto al aprendizaje de la estadística, el objetivo principal que se planteó para desarrollar la investigación consistió en diseñar una propuesta de innovación para la enseñanza de la mediana y la moda para que los estudiantes aprendan a utilizar técnicas de recolección de datos para obtener información de su entorno y representar gráficamente dichos datos.

La actividad que se desarrolló en este proyecto de innovación con los 22 alumnos que participaron consistió principalmente en una pequeña rutina que realizaban cada día y a la misma hora, en la cual, los estudiantes anotaron la

temperatura y el tiempo atmosférico de cada día para que al final de la semana y del mes pudieran calcular la mediana de la temperatura, la moda, y por último representaran datos utilizando gráficos estadísticos.

Para explicar sobre la representación de datos, la autora utilizó dos fichas con el dibujo de cada gráfico para que los estudiantes completaran representando los datos de la tabla realizada en la pizarra a fin de que conocieran qué es un gráfico y para qué sirve.

Entre las principales conclusiones se destacó que el trabajo por proyectos fue una propuesta significativa para desarrollar conceptos estadísticos debido a que mediante la práctica, los estudiantes fortalecieron el razonamiento estadístico y el significado de conceptos complejos.

En general, los estudiantes de primer grado de primaria del colegio público de Cantabria desarrollaron fundamentalmente significados relacionados al cálculo de la media a través de un reparto de objetos y la moda como conteo de datos para comprobar el valor más frecuente.

De esta investigación se determinó que la representación de datos resultó ser un recurso totalmente acertado puesto que los estudiantes comprendieron con facilidad y lograron interpretar diversas informaciones.

## **2.1. El taller**

Maya (2007), hace referencia que el taller es un espacio donde los estudiantes aprenden experimentando, adquieren conocimientos y valores, desarrollan habilidades y actitudes partiendo de sus propias experiencias y a través de una práctica concreta que requiere la capacidad para relacionarse con la realidad.

El taller es una nueva forma pedagógica que pretende lograr la integración de teoría y práctica a través de una instancia que llegue al alumno en su futuro

campo de acción y lo haga empezar a conocer su realidad objetiva. Es un proceso pedagógico en el cual alumnos y docentes desafían en conjunto problemas específicos (Maya, 2007, pág. 12).

En relación a lo anterior, el taller es una experiencia nueva; en el cual, los docentes y estudiantes adquieren conocimientos y resuelven problemas relacionando la teoría con la práctica en un contexto real. En este espacio, el aprendizaje y el desarrollo de actividades facilitan a todos los integrantes obtener experiencias del ambiente y de cuanto les rodea.

Conforme a una segunda definición planteada por Egg (1986), el taller es una práctica pedagógica donde los estudiantes aprenden observando y participando activamente. En este espacio, el docente ya no enseña en el sentido tradicional, sino se convierte en un asistente técnico que contribuye en el aprendizaje de los estudiantes. (Egg, 1986, citado por Maya, 2007, p, 13).

Del mismo modo, el autor afirma que el taller es una forma de aprender y enseñar a través del trabajo en grupo. Así como también es un ámbito de reflexión y de acción en el que se pretende superar la disociación que existe entre la teoría y la práctica.

La definición anterior se complementa con las ideas de Borghi (2005), quien sustenta que el taller es un espacio de formación para los estudiantes, donde exclusivamente se desarrollan actividades a través de una disposición organizada de la experiencia.

Por eso, como acaba de argumentar el autor, los lugares de construcción de la experiencia representan un contexto en el que los estudiantes desarrollan habilidades y al mismo tiempo practican una forma de vivir socialmente aceptable y constructiva de las experiencias y las soluciones de problemas.



Concluyendo con esta definición se afirma que, el taller es un espacio de producción de cultura que no solamente tiene el propósito de responder a los intereses y necesidades concretos e inmediatos de los estudiantes, sino también de sugerir y organizar espacios donde puedan crear preguntas formativas.

### **2.1.1. Características pedagógicas del taller.**

En términos generales Borghi (2005), señala que el taller tiene características fundamentales en el proceso pedagógico, las cuales facilitan planificar los procesos de la enseñanza y el aprendizaje.

- **Aprendizaje en la práctica:** es un proceso que implica relacionar la teoría y la práctica. De este modo, aprender experimentando resulta más significativo que aprender a través de un diálogo verbal de ideas.
- **Participación:** requiere la colaboración de los docentes y estudiantes para realizar distintos trabajos con la finalidad de obtener conclusiones relevantes.
- **Integración:** es la característica más importante del taller, puesto que permite a los estudiantes realizar trabajos en grupos intercambiando ideas y experiencias.
- **Globalización:** ofrece la oportunidad de crear un pensamiento íntegro en el trabajo evitando la exclusión de los participantes.
- **Controversia:** es la etapa, en la cual el conflicto cognitivo es la base principal, porque favorece a los estudiantes a adoptar las diversas expectativas de los participantes y para ello, la presencia de los docentes es muy importante.

### **2.1.2. Objetivos del taller pedagógico.**

Entre los objetivos generales del taller, los más relevantes son los que se señalan a continuación:

- A) Promover y facilitar una educación integral.

- B) Organizar trabajos educativos y pedagógicos con la colaboración de los docentes, los estudiantes y los padres de familia.
- C) Superar la disociación entre la formación teórica y la experiencia práctica.
- D) Mejorar la educación tradicional donde los estudiantes se caracterizan por ser pasivos.
- E) Acompañar a los estudiantes en la construcción de su propio aprendizaje.
- F) Crear espacios que permitan a los estudiantes la posibilidad de desarrollar actitudes reflexivas y críticas.

### **2.1.3. Taller de estadística.**

El taller de estadística es el lugar de aprendizaje donde los estudiantes desarrollan diversas actividades y se concentran al máximo mientras desarrollan actividades creativas y de producción. Por consiguiente, el taller consiste en organizar una serie de actividades que favorecen la iniciativa de los estudiantes para buscar soluciones a los problemas estadísticos, estimulando el desarrollo de la creatividad y análisis.

Asimismo, el taller de estadística permite a los estudiantes trabajar activamente, explorando, recolectando datos y resolviendo ejercicios basados en la resolución de problemas, los cuales, desarrollan el conocimiento básico de la estadística y la toma de decisiones en la vida diaria.

Pues, el objetivo principal del taller estadístico es desarrollar en los estudiantes la capacidad de recabar información real del contexto, representar los datos en tablas y gráficos estadísticos, inferir y realizar predicciones a partir de la información presentada en los gráficos estadísticos como el pictograma, gráfico de sector circular, gráfico de barras, histograma y el gráfico lineal.

En resumen, el taller estadístico es un conjunto de métodos, técnicas y actividades que permiten la adquisición de nuevos aprendizajes.

## **2.2. La estadística**

Barreto (2007), argumenta que el origen etimológico de la palabra estadística no se determinada con exactitud por lo que existen distintas opiniones. Es así que, para algunos autores, la estadística proviene de la voz griega “*statera*” que significa “balanza”, mientras otros afirman que la estadística deriva de la palabra latín “*status*” que significa “situación”, inclusive para otros autores proviene del término “*staat*” que quiere decir “estado”.

El autor sustenta que al suponer que proviene del vocablo “estado”, es por el hecho que antiguamente la función tradicional del gobierno central y del estado consistía en llevar registros sobre la situación de la población y las fechas de nacimiento.

La estadística en general, “es la ciencia que trata de la recopilación, organización, presentación, análisis e interpretación de datos numéricos con el fin de realizar una toma de decisiones más efectivas” (Bonnet, 2003, pág. 2).

De la cita se entiende que la estadística es una ciencia que proporciona un conjunto de métodos que se utilizan para recoger, organizar, presentar, analizar e interpretar los datos con la finalidad de obtener conclusiones válidas y tomar decisiones razonables.

Por su parte, Quiñónez (2012), pone de manifiesto que la estadística es la ciencia que emplea recursos matemáticos para la organización de una gran cantidad de datos que se obtienen en el contexto real y en la inferencia de conclusiones. Asimismo, señala cómo se debe emplear la información y establece una guía de acción, medidas

y la formulación de predicciones en situaciones prácticas que suponen incertidumbre. Por consiguiente, la estadística se ocupa de recoger, describir, analizar y representar datos utilizando métodos numéricos y gráficos.

Por otro lado, la palabra estadística según Ruiz (s. f.) es una ciencia cuya finalidad es recopilar información cuantitativa sobre hechos reales del contexto, organizar, analizar e interpretar datos numéricos y finalmente deducir la información presentada en los gráficos estadísticos.

Batanero (2001), añade que la estadística no es una forma de hacer, sino es una manera de pensar que facilita la solución de problemas en la ciencia y en la vida cotidiana. Por lo tanto, la enseñanza de la estadística se debe iniciar con problemas reales donde los estudiantes desarrollan competencias, trabajando las diferentes etapas que conlleva a la resolución de un problema vivencial. Esto significa planificar la solución, recoger y analizar los datos, comprobar las hipótesis iniciales y en consecuencia tomar una decisión.

De todas las contribuciones teóricas se concluye que los autores coinciden en decir que la estadística permite la recolección y el agrupamiento de datos para construir con ellos informes estadísticos sobre temas variados. Esto permite remarcar que la estadística se convierte entonces en una ciencia que trata de cantidades pero sin dar una información directa sobre las cualidades.

### **2.2.1. Historia de la estadística.**

Según las investigaciones realizadas en el texto “Estadística 1” publicado por el Departamento de Redacción y Diseño del Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica (IGER 2009), el fundador y organizador de la estadística fue el economista alemán y catedrático de la Universidad de Leipzig, Godofredo

Achenwall. Él y su grupo de colaboradores fueron los primeros en comunicar de una nueva rama de las matemáticas denominada **estadística**, palabra derivada del término “*staat*” que en alemán significa estado o gobierno, responsable de representar la situación descriptiva y comparativa de cada estado.

Posteriormente, para el estadísta y sus seguidores los métodos estadísticos se convirtieron en un instrumento de medición y de recolección de datos los cuales sirvieron para investigar, medir y comparar las riquezas de las naciones, inclusive aun sirven todavía de guía para recabar información.

Por otra parte, Bonnet (2003), en su libro “Lecciones de Estadística”, señala que la estadística surgió en Egipto en el año 3050 antes de Cristo cuando los faraones lograron recoger datos relacionados a la población y la riqueza del país. En general, a lo largo de la historia los gobiernos y los dirigentes de las distintas naciones procuraban disponer de datos sobre la población con fines organizativos y las antiguas civilizaciones, como la China y la Azteca utilizaban la estadística para determinar el número de personas que vivían en las ciudades y normalmente para organizar el pago de impuestos y del ejército.

Los egipcios realizaban censos de las personas y de los bienes con el objetivo de conocer la distribución de la tierra y restituir después de la inundación anual que provocaba el río Nilo. Asimismo, los griegos elaboraban censos periódicamente con fines tributarios, sociales como la división de tierras y cálculo de recursos y hombres disponibles.

Sin embargo, los romanos emplearon mejor los recursos de la estadística, puesto que cada cinco años realizaban un censo de la población y para ello los funcionarios públicos tenían la obligación de anotar nacimientos, ocupaciones,

matrimonios y las riquezas de las tierras conquistadas; sin olvidar los recuentos periódicos del ganado y de las riquezas contenidas en las tierras conquistadas.

Durante la edad media, 1540, el alemán Sebastián Muster recopiló información sobre los recursos nacionales, la organización política y las instrucciones sociales. En el siglo XII aportó indicaciones más concretas sobre los métodos de observación y análisis cuantitativo y a su vez amplió los campos de la inferencia y la teoría estadística.

La definición anterior permite concluir que la historia de la estadística se resume en tres grandes etapas: la aplicación de los censos, que se inventaron para medir la población y las riquezas existentes en el territorio; la descripción de la política, cuyo fin era verificar el ingreso del comercio; finalmente, la estadística y el cálculo de probabilidades que fueron aprobados rápidamente como un instrumento poderoso para el estudio de sucesos económicos, sociales y en general para la investigación de acontecimientos cuyas causas fueron difíciles de conocer y analizar.

### **2.2.2. La educación estadística.**

Batanero (2000), argumenta que en estos últimos años, la estadística se asocia en forma general con el estudio de la Matemática en las diferentes especialidades. La estadística es una rama necesaria para formar estudiantes capaces de interactuar con una actitud crítica y reflexiva en un mundo competitivo que requiere la capacidad para leer e interpretar informaciones presentadas en gráficos estadísticos.

Del mismo modo, Holmes (1980), expone que la estadística forma parte de la educación puesto que promueve una nueva forma de razonar, una mayor relación con la recolección de datos importantes, la resolución de problemas y una búsqueda de evidencias que sustituyen la reflexión simple sin fundamentos. A continuación, se

exponen algunas definiciones sobre la educación estadística. Del mismo modo, sustenta que la estadística es una rama fundamental de la educación general, puesto que contribuye en la adquisición de la capacidad para leer e interpretar tablas y gráficos estadísticos que con frecuencia se visualizan en los medios informativos. (Holmes, 1980, citado por Batanero, 2000)

Según los aportes de Begg (1997), la estadística es una ciencia que permite desarrollar la capacidad para la comunicación, el tratamiento de la información y para la resolución de problemas; inclusive permite a los estudiantes realizar trabajos en grupo, porque en la actualidad el trabajo cooperativo se considera de gran importancia. (Begg, 1997, citado por Batanero (2000)

En lo sustancial, el estudio de la estadística proporciona una buena oportunidad para mostrar a los estudiantes la utilidad de la matemática para resolver problemas reales mediante una serie de técnicas y actividades.

### **2.2.3. Etapas de desarrollo de la estadística.**

Teniendo en cuenta las ideas de Barreto (2007), la historia de la estadística se resume en tres grandes etapas:

#### **2.2.3.1. Etapa inicial.**

Según Barreto (2007), la estadística se extendió desde la antigüedad hasta mediados del siglo XVII. Esta ciencia surgió desde los comienzos de la civilización puesto que se utilizaban representaciones gráficas y otros símbolos en pieles, rocas, palos y paredes de cueva con el objetivo de contar el número de personas, animales y cosas.

En el año 3000 antes de Cristo los babilonios utilizaron pequeñas tablillas de arcilla para recopilar datos sobre la producción agrícola y las cosas que vendían

mediante el trueque. En el Perú, durante el imperio incaico, utilizaron los quipus para recoger y registrar la cantidad total de la población y el censo puesto que la estadística la consideraban como una herramienta principal para recabar información.

#### ***2.2.3.2. Etapa de sistematización.***

Como afirma Barreto (2007), esta etapa se caracteriza por el descubrimiento de tres escuelas que explican la estadística: en las universidades alemanas enseñaban la técnica de los censos y esta disciplina se consideraba como la descripción de los fenómenos referidos al estado; mientras en las escuelas inglesas se establecían las leyes que regían los fenómenos sociales y finalmente, las escuelas francesas, lo consideraban como fundamento matemático de la estadística introduciendo la teoría de las probabilidades, que se incorporó rápidamente como un instrumento poderoso para el estudio de los fenómenos cuyas causas eran complejas para conocer y analizar.

#### ***2.2.3.3. Etapa actual.***

En concordancia con esta etapa, Barreto (2007), sostiene que en la actualidad, la matemática se considera como la parte fundamental de la estadística y se caracteriza por la gran importancia que ha tomado como una ciencia y como la metodología de la investigación científica en todas las ramas del saber tales como derecho, educación, ingeniería y economía.

#### ***2.2.3.4. Utilidad e importancia de la estadística.***

Barreto (2007), sostiene que desde el punto de vista cultural, la estadística es fundamental puesto que contribuye en la formación integral de las personas. A su vez, facilita la lectura e interpretación de los cuadros y gráficos estadísticos que con frecuencia se presentan en el contexto.



Desde la perspectiva económica y financiera, la estadística es importante puesto que permite tomar decisiones sobre los programas sociales y otros asuntos que se emplean en el área gubernamental y empresarial, así como en el mundo de negocios.

Por otro lado, el autor sostiene que en la actualidad, la estadística es muy importante por ser una ciencia de carácter instrumental para otras disciplinas como la medicina, ingeniería, contabilidad, administración, educación ya que contribuye en la toma de decisiones significativas en situaciones de incertidumbre.

Por ende, la importancia que la estadística alcanza en los últimos años, tanto como cultura básica, en el trabajo profesional y en la investigación es innegable, debido a la abundancia de información con la que los ciudadanos se enfrentan en su trabajo diario puesto que la mayor parte de las informaciones se expresan en forma de tablas o gráficos estadísticos, por lo que un conocimiento básico de esta ciencia es necesario para la correcta interpretación de la información.

Por otra parte, Batanero (2000), al referirse a la importancia de la estadística sigue específicamente a Ottaviani (1998), asegurando que este estudio es indispensable para la vida porque tiene la finalidad de contribuir en la mejora de la personalidad.

Asimismo, desarrolla el razonamiento crítico basado en la valoración de situaciones objetivas y la capacidad para emplear los datos cuantitativos para evaluar e interpretar la perspectiva de los demás.

En conclusión, tener un conocimiento preciso y un dominio aceptable sobre la representación de datos en gráficos estadísticos es importante porque permiten transformar datos y resolver problemas que implican la toma de decisiones y el planteamiento de predicciones.

#### **2.2.4. Para qué se aprende estadística.**

Citando nuevamente a Quiñónez (2012), el aprendizaje de la estadística es importante porque:

- Desarrolla el razonamiento crítico basado en datos reales.
- Facilita la posibilidad de estudiar, analizar y reflexionar sobre los problemas que afectan a las personas y a la sociedad.
- Desarrolla habilidades para representar e interpretar información con la finalidad de inferir y comunicar a los demás.
- Permite emitir juicios sobre la generación y comprobación de hipótesis con respecto a hechos de la vida cotidiana basándose en modelos estadísticos.
- Incrementa la adquisición de nuevas competencias relacionadas con la comunicación, la creatividad y la representación de nuevos conocimientos.
- Desarrolla la autonomía, la firmeza y la elaboración de trabajos en forma organizada para obtener resultados valiosos.

#### **2.2.5. Cómo aprender la estadística.**

Quiñónez (2012), sugiere que para aprender la estadística lo más significativo no es memorizar conceptos, datos y hechos; sino desarrollar capacidades para emitir juicios sobre diversas situaciones reales del contexto apoyado en los estándares estadísticos.

Es imperativo reconocer que para aprender la estadística, los estudiantes deben experimentar y trabajar con técnicas sencillas de conteo, tabulación de datos y construcción de gráficos estadísticos. Para ello, es necesario que los estudiantes presenten informaciones en gráficos ya que de esa manera pueden adquirir experiencias trabajando con datos.

### **2.2.6. Clasificación de la estadística.**

Conforme a Batanero (2001), la estadística para su mejor estudio se divide en dos ramas importantes, las cuales se mencionan a continuación:

**A) La estadística descriptiva:** es la rama de la estadística que se encarga de organizar los datos, describirlos y representarlos utilizando las tablas y gráficas para facilitar el análisis y la interpretación.

En otras palabras, la estadística descriptiva tiene como finalidad presentar un conjunto de datos de manera resumida mediante representaciones gráficas.

**B) La estadística inferencial:** es la rama de la estadística basada en la teoría de las probabilidades y su origen radica en los juegos al azar; para eso se ocupa de investigar, analizar y obtener informaciones y conclusiones acerca de una muestra determinada.

### **2.2.7. Variables estadísticas.**

En palabras de Quiñónez (2012), una variable es un concepto susceptible a ser medido y cuantificado sobre cualquier característica o atributo de la realidad. Esto significa, que se puede conocer la realidad en términos de variables. Entonces, se trata de identificar las variables y establecer los tipos.

En efecto, las variables poseen características observables que varían entre las diferentes personas de una población. Por tanto, las variables estadísticas pueden ser esencialmente de dos tipos:

#### **2.2.7.1. Variables cuantitativas.**

Hernández (2004), al hablar de variables cuantitativas se refiere a las características que se describen mediante números. Para ello, es importante que los estudiantes comprendan que las variables se denominan “datos” y pueden ser:

- **Discretas:** porque toman un número finito de valores, por ejemplo, el número de accidentes en una carretera, el número de viviendas en una ciudad o el número de hijos de las personas porque, el número de hijos puede ser 1, 2, 3 pero nunca 1,5 o 1,32.
- **Continuas:** cuando consideran cualquier valor de un intervalo, por ejemplo, la estatura, peso y edad de las personas son variables continuas. La estatura puede ser 1,70; 1,72; 1,78 metros dependiendo de la precisión del instrumento de medición. Si la estatura de la persona aumentó de 1,70 a 1,76 metros, debió recorrer continuamente todos los valores posibles en el intervalo 1,70 a 1,76.

#### 2.2.7.2. *Variables cualitativas.*

Describen una cualidad o una categoría, por ejemplo, son variables cualitativas la profesión, el color de los ojos, el lugar donde vive, la fruta favorita u otros. Las variables cualitativas implican que los estudiantes comprendan qué características se describen mediante palabras, por ende, no se pueden medir.

En síntesis, se puede decir que las variables cuantitativas y cualitativas se representan en una gráfica con la finalidad de interpretar y analizar de forma más clara las variables que se están presentando.

### 2.3. **Datos estadísticos**

Levine (1996), sostiene que los datos son valores y respuestas que se obtienen de la variable. Pueden encontrarse de forma desorganizada, por lo que en general es difícil obtener conclusiones. Por eso, para obtener una rápida información con propósitos de análisis, los datos se deben organizar de una manera sistemática.

Generalmente, los datos surgen cuando se obtiene información mediante las diferentes técnicas de recolección de datos. Por ende, al hablar de los datos se entiende

como la información numérica muy importante que permite tomar decisiones frente a una situación de inseguridad.

Por otro lado, autores como García, Bachero, Blasco, Coll y otros (2006), postulan que los elementos principales de la estadística son los datos que se definen como un conjunto de cantidades o medidas que se obtienen como resultado de las observaciones.

Los autores mencionados anteriormente consideran, que los datos estadísticos se refieren al número de personas que prefieren la variedad de frutas, el número de especies de animales que viven en el planeta, la cantidad de alumnos que hay en una escuela, el precio de los electrodomésticos, el número de peso y la estatura de las personas.

### **2.3.1. Recolección de datos.**

Teniendo en cuenta a Fernández, José y Fernández, Juan (2007), en esta etapa, el investigador recolecta una gran cantidad de datos mediante la técnica de la entrevista y la encuesta con la finalidad de presentarlos en gráficos estadísticos.

En referencia a la definición anterior, Cruz (2012) afirma que para recopilar datos se emplean fuentes directas como las preguntas y respuestas, es decir, el método de recolección que es el interrogatorio. Luego, estos datos se clasifican y se organizan en tablas de datos y gráficos estadísticos.

**a) Fuente primaria:** la información se obtiene directamente de la persona utilizando técnicas como la entrevista, la encuesta y la observación; es decir, los estudiantes al momento de recoger información deben de registrar personalmente los datos en un cuestionario.

b) **Fuente secundaria:** el investigador no es el registrador directo de los datos, sino que la información ya es recopilada y elaborada por otras personas. La recopilación y registro de datos se evalúa a través de los siguientes indicadores.

- Reconocimiento de las situaciones y sus características.
- Cuantificación de datos del entorno.
- Registro de datos después de la aplicación de una encuesta a estudiantes de la institución.

### **2.3.2. Técnicas de recolección de datos.**

De acuerdo a los autores Fernández, José y Fernández, Juan (2007), las técnicas estadísticas son un conjunto de procedimientos que se emplean con la finalidad de recopilar información. También para llevar a cabo la recolección de datos existen varias técnicas, entre ellos, es importante destacar las técnicas más usuales como la observación, la entrevista y la encuesta y los niños pueden elegir libremente la técnica más apropiada.

#### **2.3.2.1. La encuesta.**

Para Latorre (1996), la encuesta es:

...una técnica destinada a obtener información primaria, a partir de un número representativo de individuos de una población. Se realiza mediante un formato establecido de antemano en el cual se consignan las preguntas y campos para las posibles respuestas. Siempre es conveniente antes de realizarla elaborar un documento base que sirve de guía para todo el proceso. El peor error que se puede hacer es ir al diseño de formato sin antes reflexionar y tener claro el propósito de la encuesta y su relación con el marco teórico. (Latorre, 1996, pág. 25).

Expresando en términos más sencillos, la encuesta es una técnica que se emplea para recoger información necesaria de un grupo de personas de una población. Además, aplicar una encuesta sin antes planificar y tener en claro el objetivo de la

encuesta es totalmente incorrecto, para ello es necesario elaborar un formato previo donde se registran las preguntas con la finalidad de obtener las respuestas necesarias.

En conclusión, la encuesta permite recopilar datos sobre las costumbres, aficiones, intereses o preferencias. Esta técnica, se adapta a todo tipo de información y permite recoger datos en un tiempo establecido. Cuando los estudiantes utilizan esta técnica es importante que en primer lugar formulen preguntas sobre una situación o una variable, en segundo momento es necesario que apliquen el cuestionario para recoger datos reales del entorno.

#### **2.3.2.2. *El cuestionario.***

Conforme a los aportes de Barreto (2007), el cuestionario es un instrumento constituido por un conjunto de preguntas elaboradas sistemáticamente que se formulan para la persona encuestada y entrevistada con la finalidad de recabar información.

Para Córdova (2012), el cuestionario es un instrumento de recopilación de datos preferido para las personas que realizan investigaciones y sirve para conocer una o más variables a través de un conjunto de interrogantes formuladas por escrito en base a ciertos indicadores.

#### **2.3.2.3. *La entrevista.***

Citando de nuevo a Latorre (1996), la entrevista es:

...es un reporte verbal de una persona para obtener información primaria sobre su conducta, experiencia u opinión, que tiene la ventaja de su flexibilidad, validez y que puede involucrarse aspectos más complejos y emocionales que los que se obtienen en una encuesta. Las preguntas se pueden hacer sobre hechos, dimensiones o variables objetivas, y sobre opiniones, creencias, sentimientos y visión del futuro. (Latorre, 1996, pág. 25)

Interpretando los aportes teóricos de Latorre, la entrevista se entiende como un diálogo oral cuya finalidad es recoger información, por ejemplo sobre la preferencia, hábitos, opinión, hechos, creencias y la perspectiva acerca del futuro de las personas.

Como técnica de recolección de datos, la entrevista es aplicable a toda persona, sobre todo es útil para las personas y para los niños que presentan ciertas limitaciones físicas y dificultades y a través de ella pueden proveer una respuesta de manera escrita.

En términos de Córdova (2012), la entrevista se define como el proceso de comunicación entre dos personas, es decir, el entrevistador y el entrevistado. El entrevistador tiene como objetivo principal recabar información mediante una serie de preguntas establecidas previamente. Además, afirma que para conseguir datos veraces a través de esta técnica, es necesario que el investigador realice un estudio adecuado.

El autor también sustenta que la entrevista es una técnica flexible que con mucha facilidad se adapta, tanto en la búsqueda de datos detallados como a cualquier nivel cultural del entrevistador. Para aplicar la entrevista es necesario establecer el tiempo y el lugar adecuado, formular preguntas sobre situaciones o variables que pueden ser cuantificables, recolectar datos de situaciones en contextos familiares y cercanos, finalmente, entrevistar a un grupo de personas utilizando el cuestionario diseñado en forma previa.

**A) Tipos de entrevista:** para recoger información es necesario considerar dos tipos de entrevista que se especifican en los párrafos posteriores.

- **Entrevista estructurada:** según Alles (2005), la entrevista estructurada es un tipo de entrevista, en la cual, se formulan preguntas relacionadas con las competencias requeridas para las personas entrevistadas, de modo que los entrevistados se evalúan a través de las mismas preguntas.

En conclusión, este tipo de entrevista suele ser más confiable y válido puesto que permite plantear preguntas importantes.



- **Entrevista no estructurada:** para Llanos (2008), la entrevista no estructurada resalta el acercamiento del entrevistador y el desenvolvimiento del entrevistado. En este tipo de entrevista se utilizan preguntas abiertas, de las cuales, la persona entrevistada tiene la libertad de expresar detalladamente sus comentarios y explicaciones.

#### **2.3.2.4. La observación.**

Como lo afirma Córdova (2012), la observación es una técnica de recolección de datos que requiere la capacidad para analizar minuciosamente los hechos, incluso permite sistematizar información sobre un hecho, fenómeno que tiene relación con el problema que motiva la indagación.

En la aplicación de esta técnica los estudiantes registran lo que han observado y no interrogan a las personas involucradas en el hecho, es decir no hacen preguntas orales tampoco escritas sobre el problema motivo, simplemente registran y toman nota en forma veraz y lo más objetivamente posible de lo que observan.

Por otra parte, Latorre (1996), afirma que la observación es una técnica que determina directamente el fenómeno y permite al investigador obtener la información de la unidad de análisis. Por ende, es importante considerar lo que se pretende observar, cómo y cuándo registrarlo.

Para concluir, es importante entender que la observación permite obtener datos necesarios para representarlo en gráficos para su posterior análisis, pero se complementa con la técnica de la entrevista. En esta etapa, los estudiantes aprenden a utilizar las tres técnicas mencionadas anteriormente partiendo de situaciones sencillas que les resulta interesante y les permite construir un Aprendizaje Significativo.

## 2.4. Aprendizaje Significativo.

Orellana (s. f.) comentando los trabajos de Ausubel afirma que:

...el Aprendizaje Significativo, ocurre cuando una nueva información “se conecta” con el concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos sean claros y disponibles en la estructura de los estudiantes (Orellana, s. f, pág. 6).

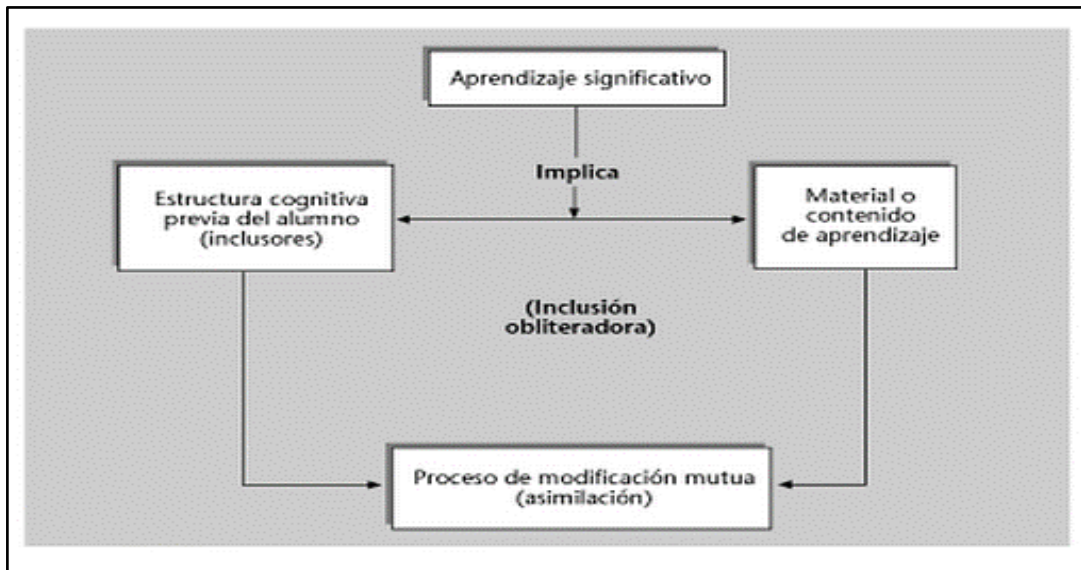
Dicho de otro modo, el Aprendizaje Significativo se produce cuando una información se relaciona con los conocimientos previos que poseen los estudiantes. Sin embargo, para que las ideas y los conceptos sean asimilados significativamente es necesario que sean claros y adecuados.

Según el teórico norteamericano Ausubel (1970), la teoría del Aprendizaje Significativo forma parte de los modelos constructivistas puesto que el aprendizaje no es un proceso de recepción pasiva, sino de construcción de conocimientos gracias a la actividad mental de los estudiantes. (Ausubel, 1970, citado por Méndez, 2006, p. 91).

Al hablar del Aprendizaje Significativo, Ausubel (1983), hace referencia que es importante destacar que no es una “simple conexión” de la información nueva con la que ya existe en la estructura mental del estudiante, por el contrario, únicamente el aprendizaje mecánico se considera como una “simple conexión”; el Aprendizaje Significativo implica la modificación y la evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva implicada en el aprendizaje. (Ausubel, 1983, citado por Orellana s. f. , pag 6.)

Además, el Aprendizaje Significativo es un tipo de aprendizaje, en el cual, los estudiantes relacionan la información nueva con la que ya poseen reajustando y reconstruyendo ambas informaciones.

Siguiendo con las ideas del mismo autor, se destaca que este tipo de aprendizaje implica como proceso principal la interacción entre la estructura cognitiva del estudiante con el contenido del aprendizaje como se muestra en el siguiente esquema.



**Figura 1:** Aprendizaje Significativo (Martí y Goñi, 2002, p. 32.)

Por otra parte, para lograr el Aprendizaje Significativo es imprescindible proporcionar actividades que despiertan el interés en los estudiantes, le permitan opinar, intercambiar ideas y crear un clima armonioso donde el estudiante adquiere seguridad y confianza hacia el docente.

Añadiendo a la posición teórica considerada, Dolores y Sainz (2009), argumentan que el juego y la exploración del entorno son situaciones que dan lugar al Aprendizaje Significativo ya que los estudiantes para aprender parten siempre de lo que ya saben, por lo tanto pueden relacionar sus conocimientos con los avances que realizan.

Asimismo, Dolores y Sainz (2009), afirman que para construir un Aprendizaje Significativo, el docente debe facilitar a los estudiantes experiencias nuevas y variadas; incluyendo novedades que interesan a los estudiantes, planteando preguntas y

proponiendo actividades concretas que les ayuda a observar y comunicar lo que han experimentado.

En síntesis, el Aprendizaje Significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante que ya existe en la estructura cognitiva del estudiante y es así que, estos dos procesos al relacionarse promueven un aprendizaje eficaz y para que se produzca este tipo de aprendizaje es necesario la participación activa de los estudiantes y la colaboración de los docentes.

#### **2.4.1. Estructura Cognitiva.**

Desde la concepción de Ausubel (1970), es importante aclarar que la estructura mental se construye a través de conceptos, los cuales, facilitan la asimilación inmediata de conocimientos nuevos acerca de un tema determinado y su organización clara y estable que está en conexión con el tipo de aprendizaje, su amplitud y su grado de organización.

Del mismo modo, el autor sostiene que los saberes que posee un estudiante en la estructura cognitiva es el factor principal que decide acerca de la significancia del material nuevo, de su adquisición y retención. También sustenta que las ideas nuevas sólo se aprenden y se retienen si se refieren a conceptos o proposiciones que están disponibles. (Ausubel, 1970, citado por Méndez, 2006).

#### **2.4.2. Aprendizaje Significativo y el material didáctico potencialmente significativo.**

De acuerdo a Ausubel (1963), la clave del Aprendizaje Significativo está en relacionar el nuevo material con las ideas que existen en la estructura cognitiva del estudiante. Por consiguiente, para que el aprendizaje sea eficaz, los requisitos básicos son.

- a) Que el material sea potencialmente significativo: es decir que permita establecer una relación sustantiva con los conocimientos e ideas existentes.
- b) La tendencia de los estudiantes al Aprendizaje Significativo: es decir, una disposición del estudiante que indica interés por dedicarse a un aprendizaje en el que intenta dar un sentido a lo que aprende.

Un material potencialmente significativo quiere decir que el material tiene un contenido cultural que se puede emplear de modo valioso con la estructura cognitiva. En general el material debe permitir una relación específicamente relevante con las experiencias del estudiante.

Para ello, existe un factor esencial que el docente debe considerar en el momento de planear y organizar las lecciones, tomando en consideración el contexto social y cultural del estudiante. Inclusive, el docente no puede olvidar que el entorno comunica distintas visiones sobre el mundo y la práctica de valores se refuerza estando en contacto con otras personas, hasta el lenguaje y las formas de comunicación están marcados por la cultura y por la familia.

Es así que, los conocimientos que se hallan en la estructura mental dependen del contexto cultural, como de las ideas, creencias, necesidades y valores del que procede y en el que se encuentra el estudiante. (Ausubel, 1963, citado por Ortiz, s. f.)

La definición anterior permite concluir que, elaboración y la organización del material se logra mediante una planificación previa. De esta manera posibilita la asimilación y el dominio de la medición de las capacidades en la solución de problemas o en cualquier situación de aprendizaje que demanda el uso del material didáctico.

### **2.4.3. Características del Aprendizaje Significativo.**

De los principales aportes teóricos publicados, Doménech (1999), extrae las características básicas que se deben considerar para construir un aprendizaje eficaz, estas se definen a continuación:

- El aprendizaje es constructivo, porque requiere de un estudio eficiente donde los estudiantes adquieren y construyen conocimientos significativos.
- El aprendizaje es activo, es decir, implica poner en práctica los conocimientos que se han construido.
- El aprendizaje es contextualizado, ya que consiste en desarrollar el aprendizaje en un contexto específico aplicando los conocimientos en situaciones concretas.
- El aprendizaje es social, porque permite a los estudiantes construir su aprendizaje en grupo, en compañía y con la ayuda de otras personas. Asimismo, en este tipo de aprendizaje el estudiante es un ser social por naturaleza ya que pertenece a una determinada cultura y a un contexto social específico.
- El aprendizaje es reflexivo, puesto que posibilita analizar e identificar el estilo personal de aprendizaje.

### **2.4.4. Tipos de Aprendizaje Significativo.**

Ausubel (1983), citado por Orellana (s. f.) distingue tres tipos de Aprendizaje Significativo: de representaciones, de conceptos y de proposiciones.

#### ***2.4.4.1. Aprendizaje de representaciones.***

En referencia al Aprendizaje de representaciones, Ontoria (2006), argumenta que:

...consiste en hacerse una idea clara del significado de símbolos o de lo que estos representan, pues se trata de aprender lo que significan las palabras aisladas o los símbolos. Este tipo de aprendizaje se vincula con la adquisición del vocabulario, las palabras representan objetos o sucesos reales. La palabra

es igual a la imagen concreta y específica de los que los referentes significan. A medida que los niños desarrollan, aprenden nuevo vocabulario para representarlo (Ontoria, 2006, pág. 21).

De lo expuesto, se entiende que la adquisición de la capacidad para representar e interpretar el significado de una serie de símbolos ocurre cuando el niño adquiere vocabulario; es decir, primero el niño aprende palabras que representan los objetos; pero aún no los identifica como categorías sino que asimila la palabra y la relaciona de manera independiente con el significado de los objetos y con los contenidos relevantes existentes en su saber previo.

Por ejemplo, los pequeños relacionan la palabra “pelota” pero esta solamente ocurre cuando el significado de esa palabra es equivalente a la pelota que la recibe en ese momento, en consecuencia presentan el mismo significado para el niño.

#### ***2.4.4.2. Aprendizaje de conceptos.***

Tomado en consideración nuevamente los aportes de Ontoria:

...el Aprendizaje de conceptos es el segundo tipo de Aprendizaje Significativo donde los conceptos se entienden como objetos, eventos y situaciones que se abstraen a partir de las experiencias concretas, relacionando los nuevos conceptos con los existentes en la estructura cognitiva del niño (Ontoria, 2006, pág. 22)

Expresando en términos más sencillos, los conceptos se definen como objetos, acontecimientos y eventos. Es así que la producción de conceptos se adquiere mediante la experiencia directa y cuando el niño, a partir de experiencias concretas comprende que la palabra “mochila” pueden usarlo otras personas.

El aprendizaje de conceptos por asimilación se adquiere a medida que el niño amplía su vocabulario y las representaciones de los conceptos se definen utilizando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva del niño, por ello, el niño

distingue distintos colores, tamaños y afirma que se trata de una mochila cuando ve a otras en cualquier momento.

#### **2.4.4.3. *Aprendizaje de proposiciones.***

Este tipo de aprendizaje exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de oraciones e implica comprender y relacionar distintas palabras. También, el aprendizaje de proposiciones ocurre cuando el estudiante identifica el significado de los conceptos en los que se afirma o niega algo.

Cuando el estudiante conoce el significado de los conceptos, puede construir frases que contienen dos o más palabras en las que se afirma o niega algo. Así un concepto se asimila al integrarlo en la estructura cognitiva con los conocimientos previos. Dicha asimilación puede ser posible únicamente mediante los siguientes procesos:

- **Por diferenciación progresiva:** cuando el concepto nuevo se subordina a informaciones actuales. Por ejemplo, el estudiante conoce el concepto de triángulo y al conocer su clasificación puede afirmar que los triángulos pueden ser isósceles, equiláteros o escalenos.
- **Por reconciliación integradora:** cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el estudiante ya conoce. Por ejemplo, el estudiante conoce los perros, los gatos, las ballenas, los conejos y al conocer el concepto de “mamífero” puede afirmar que los animales antes mencionados son mamíferos.
- **Por combinación:** cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conceptos conocidos. Por ejemplo, si el estudiante tiene conocimiento de los conceptos y elementos básicos sobre el rombo y del cuadrado es capaz de identificar que el rombo y el cuadrado tienen cuatro lados.



#### **2.4.5. Rol del docente según el Aprendizaje Significativo.**

Según la teoría de Ausubel (1970) citado por Méndez (2006), para facilitar el Aprendizaje Significativo el docente debe considerar las siguientes tareas fundamentales:

- Identificar los conceptos, ideas y proposiciones que son específicamente relevantes para el aprendizaje.
- Estar dispuesto, capacitado y motivado para enseñar significativamente, así como tener los conocimientos y experiencias previas pertinentes tanto como especialista en su materia como en su calidad de enseñante.
- Evitar que el aprendizaje del estudiante sea mediante recepción memorística por el contrario se debe desarrollar experiencias significativas, ya sea por la vía del descubrimiento o de la recepción.
- Partir con la mediación de los aprendizajes desde las características de los estudiantes, sus necesidades e intereses.
- Presentar los contenidos y proponer actividades de forma ordenada y adecuada de acuerdo al nivel de los estudiantes y de sus conocimientos previos.
- Facilitar el aprendizaje empleando materiales concretos para desarrollar competencias significativas.
- Permitir que los estudiantes tengan un contacto directo con los propósitos del aprendizaje para que de esta manera relacionen ambas experiencias y adquieran otra nueva.

En definitiva, es importante que el docente comprenda los procesos de aprendizaje de los estudiantes, y proponga estrategias nuevas y efectivas aplicables en clase, porque si los contenidos y materiales de enseñanza no adquieren un significado

lógico y potencial para los estudiantes se propiciará un aprendizaje rutinario y carente de significado.

#### **2.4.6. Rol del estudiante según el Aprendizaje Significativo.**

Un aspecto crucial es recordar que la motivación del estudiante es muy importante porque si el estudiante no quiere, no aprende. Por lo que es esencial facilitar un material que motive en el proceso de su aprendizaje. Entonces, la disposición del estudiante es mostrar una actitud favorable, por ejemplo, que se sienta contento en la clase, que estime a su maestro y contruya un aprendizaje que no resulte memorístico.

Según Ortiz (s. f.) el estudiante asume un papel participativo y colaborativo en el proceso de aprendizaje. Es así que el estudiante construye su aprendizaje con la experiencia propia y mediante la interacción con las personas que le ayudan a esclarecer sus dudas.

En conclusión, el estudiante debe valorar la participación individual de sus compañeros en la adquisición de conocimientos y aprender a trabajar en grupo respetando los diferentes puntos de vista.

#### **2.5. Resolución de problemas.**

Al hablar de la resolución de problemas, Hernández y Soriano (1997), sostienen que es una capacidad vinculada específicamente con la habilidad intelectual del estudiante. Para eso, es fundamental que los estudiantes entiendan que cualquier tarea no es un problema por sí misma, sino que depende del conocimiento que se adquiere.

Por ejemplo, los textos de Matemática presentan diversos ejercicios repetitivos, pero que en realidad no son problemas, pues la mayoría de los ejercicios con problemas se resuelven aplicando conocimientos o procedimientos aprendidos de forma rutinaria.

De acuerdo a las investigaciones realizadas por el Ministerio de Educación en las Rutas del Aprendizaje, del área curricular de Matemática, IV ciclo (2015), la resolución de problemas es una capacidad que orienta la actividad matemática en el aula. Asimismo, permite a los estudiantes desarrollar competencias, construir nuevos conceptos matemáticos y formular estrategias de solución relacionando las experiencias y conceptos los cuales, facilitan el modo de actuar frente a las diversas situaciones.

### **2.5.1. Fases de la resolución de problemas.**

García (1992), citado por el Ministerio de Educación (2015), en las Rutas del Aprendizaje del área curricular de Matemática sostiene que para desarrollar la capacidad de la resolución de problemas es fundamental estimular en los estudiantes el interés por los problemas.

En tal sentido, el autor clasifica cuatro fases importantes:

#### **2.5.1.1. *Comprender el problema.***

En esta fase, la resolución de problemas implica la comprensión profunda de los enunciados del problema, es decir, requiere la capacidad para entender y expresar las condiciones y el objetivo que plantea el problema. Una buena estrategia es que los estudiantes expliquen de qué trata el problema y qué está solicitando.

En suma, para resolver un problema es importante leer con mucha atención para comprender y explorar hasta entender los problemas planteados respondiendo las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿cuáles son los datos que se conocen?, ¿cuál es la incógnita que se busca? y ¿cuáles son las palabras que se conocen en el problema?

### **2.5.1.2. Diseñar una estrategia de resolución.**

El objetivo principal de esta fase es determinar una técnica para resolver problemas. En este sentido, es necesario que el estudiante construya una estructura mental significativa, es decir, adquiera conocimientos previos sobre el problema planteado, que le permitan posteriormente seleccionar las estrategias adecuadas para su respectiva solución.

En resumen, en esta etapa se considera de mayor importancia las estrategias como separar los datos conocidos de los desconocidos, buscar un problema semejante, dividir el problema en partes pequeñas y utilizar estrategias comunes para resolver el problema actual.

### **2.5.1.3. Desarrollar el plan de resolución.**

Esta es una de las fases más importantes donde el estudiante decide libremente una estrategia y asume la responsabilidad de utilizarla para resolver un problema en el orden determinado, verificando paso a paso si los resultados son correctos o no.

Dicho de otro modo, desarrollar el plan consiste en resolver las operaciones en el orden establecido, verificando paulatinamente si los resultados son correctos. Se aplica también todas las estrategias pensadas, completando si se requiere los diagramas, tablas o gráficos para obtener diversas formas de resolver el problema.

### **2.5.1.4. Evaluar.**

En la etapa de verificación se realiza el análisis de los resultados obtenidos, no solamente en cuanto a la corrección del resultado sino también con relación a la posibilidad de usar otras estrategias diferentes para llegar a la solución.

Las interrogantes que se responden en esta fase son: ¿la respuesta es correcta? y ¿hay otro modo de resolver el problema?

### **2.5.2. El problema.**

Tras los argumentos de Hernández y Soriano (1997), un problema es una situación en la que se intenta alcanzar un objetivo y se hace necesario encontrar un medio para conseguirlo. En lo sustancial, todos los problemas poseen aspectos comunes, todos presentan un estado inicial y tienden a lograr un objetivo y para resolverlo y alcanzar el objetivo es preciso realizar las operaciones básicas sobre el estado inicial.

Según las Rutas del Aprendizaje (2015), del Ministerio de Educación, un problema es un desafío nuevo que requiere de una solución. Sin embargo, no se identifica rápidamente las alternativas de solución, al contrario requiere la capacidad de reflexionar sobre la situación problemática.

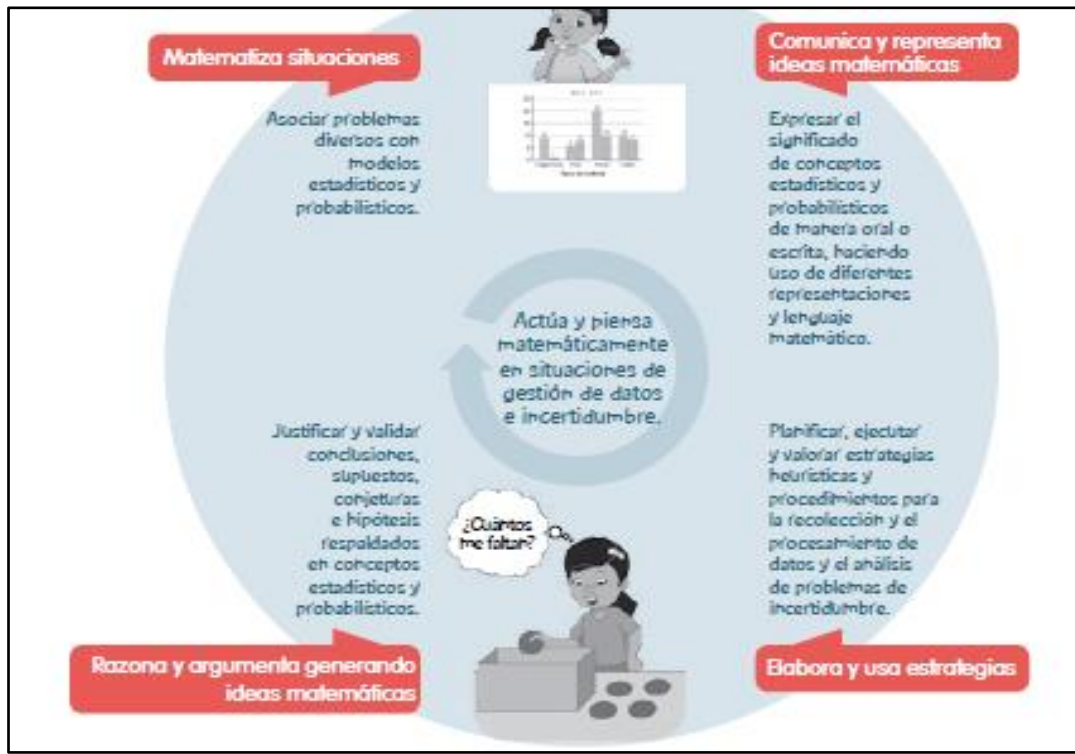
El verdadero problema es aquel que pone a los estudiantes en una situación nueva, ante la cual no disponen de procedimientos inmediatos para su resolución. Asimismo, un problema se define en cuanto a su relación con el sujeto que lo enfrenta y no en cuanto a sus propiedades intrínsecas; es un conflicto que involucra a los estudiantes en una actividad orientada a la abstracción, la modelación, la formulación y la discusión (Ministerio de Educación, 2015, pág. 88).

Según lo establecido en la cita, un problema es un desafío nuevo que afrontan los estudiantes cuya solución y las estrategias no se disponen de antemano. En este sentido, la situación problemática exige a los estudiantes pensar, explorar, proponer estrategias de solución y argumentar los procedimientos que han seguido en la resolución del problema.

### **2.5.3. Capacidades que se consideran en la resolución de problemas estadísticos.**

Actuar y pensar en situaciones de gestión de datos implica desarrollar progresivamente la comprensión sobre la recopilación y el procesamiento de datos, su

interpretación y valoración. Del mismo modo, involucra el desarrollo de las siguientes capacidades.



**Figura 2:** Capacidades para resolver problemas estadísticos según las Rutas del Aprendizaje (Ministerio de Educación, 2015b, p. 24)

### 2.5.3.1. *Matematiza situaciones.*

Es la capacidad de expresar un problema en un contexto. Además implica identificar las características, los datos y las variables del problema, los cuales, permiten construir un modelo matemático. La matematización resalta la relación que existe entre las situaciones reales y la matemática.

### 2.5.3.2. *Comunica y representa ideas.*

Es la capacidad de comprender y expresar el significado de conceptos matemáticos de manera oral o escrita empleando diversas formas de representación como, gráficos, tablas y símbolos.

Las ideas matemáticas adquieren un significado cuando se utilizan diferentes representaciones, de esta manera la representación matemática y la función que cumple en diferentes situaciones deben ser comprensibles.

#### **2.5.3.3. *Elabora y usa estrategias.***

Esta capacidad consiste en planificar, elaborar, evaluar las estrategias y técnicas para la recolección, el procesamiento de datos y el análisis del problema. Asimismo, implica revisar el proceso de resolución de problemas reconociendo si las estrategias fueron utilizadas de manera apropiada y óptima.

#### **2.5.3.4. *Razona y argumenta generando ideas.***

Es la capacidad de plantear hipótesis mediante diversas formas de razonamiento, así como verificarlos y validarlos utilizando argumentos. Para ello, resulta importante partir de la exploración de situaciones vinculadas a las matemáticas, a fin de establecer relaciones entre ideas y llegar a conclusiones que permitan generar nuevas ideas matemáticas.

Por ende, esta capacidad implica que el estudiante explique sus argumentos al momento de plantear hipótesis y mientras establece diferentes relaciones matemáticas.

#### **2.5.4. *La resolución de problemas estadísticos.***

De acuerdo a las Rutas del Aprendizaje, la resolución de problemas estadísticos es una capacidad que no solamente consiste en utilizar tablas, gráficos y recoger información sin ningún propósito, sino, implica presentar informaciones sobre un tema de estudio, interpretar los datos y tomar decisiones, (Ministerio de Educación, 2015b).

#### ***2.5.4.1. Pasos que se deben seguir en la resolución de problemas estadísticos.***

Como se plantea en las Rutas del Aprendizaje (Ministerio de Educación, 2015b), para plantear y resolver problemas estadísticos se consideran cuatro pasos fundamentales:

- a) Formular preguntas:** consiste en aclarar el problema a través de las preguntas y establecer una serie de interrogantes que puedan ser respondidas mediante datos.
- b) Recopilar datos:** consiste en diseñar y aplicar una técnica para recoger datos apropiados respecto al problema.
- c) Análisis de datos:** implica seleccionar un gráfico estadístico y proponer una serie de estrategias para analizar datos.
- d) Interpretar resultados:** consiste en comprender los resultados del análisis y relacionarlos con el problema planteado, tomar decisiones y comunicar la información obtenida.

En suma, para resolver un problema estadístico es imprescindible interpretar el gráfico, elegir las operaciones, resolver y escribir la respuesta.

#### **2.6. Las capacidades que se evalúan en la resolución de problemas estadísticos.**

Para dimensionar la variable dependiente en esta investigación se considera las siguientes capacidades tales como: el recojo de datos, registro de datos, recuento y agrupamiento de datos, organización de datos en tablas de frecuencia, representación de información en diferentes tipos de gráficos estadísticos y análisis e interpretación de los gráficos.



### **2.6.1. Resolución de problemas que implican la recopilación y registro de datos.**

Para Martínez (s. f.) el recojo o recopilación de datos consiste en determinar los métodos de recolección con la finalidad de recoger datos. El recojo de datos se realiza de manera individual en un lugar y un momento establecido, como por ejemplo, se pueden recopilar datos sobre diario de ventas en un mercado, las mascotas, comidas preferidas y colores favoritos.

La recolección o recopilación de datos es el momento en el cual el investigador se pone en contacto con los sujetos, objetos o elementos sometidos a estudio con el propósito de obtener los datos o respuestas de las variables consideradas; a partir de estos datos se prepara la información estadística para el análisis estadístico. Para recoger la información se toma en cuenta las siguientes modalidades: las fuentes de información, los sistemas de recolección y las técnicas de recolección. (Barreto, 2007, pág. 23)

Interpretando las palabras de Barreto, la recolección de datos es la etapa donde el estudiante se relaciona con las personas seleccionadas para el estudio con el objetivo de recabar información sobre las variables establecidas. A partir de los datos que se han recopilado se organizan los datos en tablas, gráficos y se concluye con el análisis estadístico. Por lo tanto, el autor sostiene que para recoger información es importante tener en cuenta los siguientes pasos, las fuentes de información y métodos de recolección de datos.

#### **2.6.1.1. Registro de datos.**

Martínez (s. f.) señala que una tarea importante y que se utiliza con frecuencia es el registro de datos, el cual, consiste en registrar informaciones completas y legibles que permiten obtener resultados reales y confiables.

Sin embargo, si el registro de datos es inexacto, con abreviaturas y con tachaduras, la recolección y el procesamiento de datos resulta complicado por lo que los resultados son inexactos y dudosos.

En síntesis, presentar datos requiere de un registro sistemático, preciso, completo y confiable para desarrollar un buen trabajo estadístico.

#### **2.6.1.2. Recuento y agrupamiento de datos.**

Tomando nuevamente, los aportes teóricos de García, Blasco, Coll y otros (2006), una vez que se observa y se asocian los datos, sea a través de encuestas y entrevistas, se resume la información de manera detallada y precisa para su posterior análisis.

Si bien es cierto, el recuento de datos consiste en agrupar los datos anotando un palito o una marca para cada una de las observaciones y luego se registran en el lugar correspondiente agrupándolos en grupos de cinco o de diez.

#### **2.6.2. Resolución de problemas que implican la organización de datos en la tabla estadística.**

Tras los argumentos de Fernández, José y Fernández, Juan (2007), luego de recoger y clasificar la información es necesario presentar los datos en cuadros o tablas estadísticas de modo comprensible y preciso dejándolos listos para su análisis e interpretación.

En relación a la definición anterior, la información que recogen los estudiantes mediante las diversas técnicas se clasifica y se organiza en tablas, las cuales, comunican los resultados cuantitativos y brindan una visión numérica, resumida y global de la variable observada y las relaciones que presentan entre sus características.

En esta etapa educativa, es recomendable utilizar técnicas sencillas de recuento de tipo manual como las técnicas de disposición de “palitos” o las técnicas de formación de “cuadrados”.

En lo sustancial, la presentación de datos estadísticos se realiza mediante la elaboración de tablas o cuadros estadísticos en donde se ordenan los datos en filas y columnas con la finalidad de facilitar su lectura, análisis e interpretación.

#### **2.6.2.1. Tablas estadísticas.**

Las tablas son un conjunto de instrumentos que forman parte de la cultura estadística y que presentan diferentes funciones en la sociedad como, despertar la atención del lector, presentar datos, simplificar información compleja, organizar, describir y analizar datos así como facilitar la comprensión de la información.

De acuerdo con Quiñonez (2012), la tabla estadística es un cuadro que se utiliza para organizar, clasificar y resumir datos importantes que se recopilan con la finalidad de obtener información sobre un tema. Utilizar tablas de forma efectiva ayuda a minimizar el número de datos en el texto, también evita confusiones sobre variables poco significativas para el tema.

#### **2.6.2.2. Tipos de tablas estadísticas.**

Quiñonez (2012), pone de manifiesto que en Educación Primaria, generalmente se suelen utilizar dos tipos de tablas: tabla de frecuencias y la tabla de doble entrada.

- Tabla de frecuencias: este tipo de tablas sirven para registrar los datos que se obtienen de una variable. Si la población estudiada es pequeña y no necesita mayor información, se elabora una tabla sencilla en donde se presenta el total de datos. En este tipo de tabla los estudiantes consignan los valores de una variable y sus frecuencias correspondientes.

- Tabla de doble entrada: es la tabla en la que se recoge más de un dato o valor de una variable de una población o muestra.

Aquí los estudiantes recogen información sobre dos variables. Pues este tipo de tabla está formada por los valores de una variable en las filas y por los valores de la otra variable en las columnas. En las casillas de la tabla se recogen las frecuencias que reúnen a la vez las dos categorías.

### ***2.6.2.3. Elementos a tener en cuenta para un buen diseño de la tabla estadística.***

Para la descripción de los datos que se muestran en una tabla estadística es necesario considerar cinco elementos que se definen a continuación.

- a) Título:** se ubica en la parte superior de la tabla y expresa en forma resumida la información que contiene el cuadro. El título de la tabla responde las siguientes preguntas: ¿qué tipo de información contiene la tabla?, ¿cuándo se presenta el contenido de la tabla? y ¿cómo se clasifican los datos de la tabla?

En el siguiente ejemplo se observa la brevedad y concisión del título de una tabla en la que se evita el uso de los verbos.

<b>EJEMPLO</b>
<b>“Niños y niñas inscritos en los talleres de teatro”</b>
<b>Este título facilita toda la información necesaria para comprender y utilizar los datos correctamente.</b>

*Figura 3:* Ejemplo de título (Cruz, 2012, p. 160)

Dicho en otros términos, el título de la tabla contiene el nombre del lugar, la variable que se está tratando, el criterio de clasificación de los datos y el espacio temporal de la información que se presenta.

- b) **Encabezado:** está expuesto en la parte superior de la tabla, indica qué datos existen en cada columna de la tabla.
- c) **Columna matriz:** constituye la primera columna de la izquierda que señala también las características de las variables.
- d) **Cuerpo:** es el contenido de la tabla, es decir, es la información que se presenta en filas y columnas.
- e) **La línea de fuente:** es la fuente que indica los datos; es decir, señala el lugar de donde se extrajo los datos contenidos en la tabla.

En la siguiente figura se muestra un ejemplo de la tabla estadística.

**DANZAS QUE PRACTICAN UN GRUPO DE ESTUDIANTES**

Danzas	Respuestas	Frecuencia
Huaylas	//// ///	8
Salsa	///	3
Huayno	//// /	6
Cumbia	///	4
Reguetón	//	2

**Figura 4:** Ejemplo de tabla de datos extraído de libro de Matemáticas (Cruz, 2012, p. 161)

En definitiva, la presentación de datos implica en primer lugar la recolección de datos, organizar la información obtenida y representar los mismos en gráficos y tablas de modo que sean útiles para responder a las preguntas en base a las informaciones expresadas.

Los indicadores que se consideran para evaluar la organización de datos en tablas o gráficos estadísticos son los que se especifican seguidamente.

- Construcción y registro de información en tablas de datos mediante palitos.
- Ordenamiento, agrupamiento y clasificación de datos estadísticos para elaborar tablas de frecuencia sobre una variable.

### **2.6.3. Resolución de problemas que implican la representación de datos en diferentes tipos de gráficos estadísticos.**

El dominio de presentación de datos para Mullis (2002), incluye la comprensión para recopilar datos, organizar los datos recopilados y representar los datos en tablas y gráficos para responder las preguntas que se proporcionan.

En una segunda definición, Martínez (s. f.) argumenta que la representación gráfica consiste en diseñar un dibujo relacionado con la información que presenta la tabla estadística. Pues la gráfica presenta información relevante y sencilla que muchas veces no se pueden visualizar en los cuadros estadísticos.

Además, el autor cabe señalar que la presentación de datos en gráficos estadísticos simplifica y facilita la interpretación, el análisis de la información, la explicación de los datos demostrando y explicando resultados.

En tal sentido, es necesario señalar que existen una gran variedad de gráficos y la selección apropiada para la representación de la información depende del tipo de datos y la preferencia o interés del investigador puesto que cada gráfico es adecuado para un estudio determinado y no siempre se puede utilizar el mismo para todos.

#### **2.6.3.1. Gráficos estadísticos.**

De acuerdo a Bacher, Blasco, Coll y otros (2006), los datos estadísticos se entienden mejor si se presentan en un gráfico en lugar de una tabla. Pues, el gráfico es

una representación visual de los datos estadísticos, en el que los datos se representan por medio de pictogramas, sectores, barras, histogramas y diagrama de líneas.

Para Barreto (2007), el gráfico estadístico es:

...la representación de un fenómeno estadístico por medio de figuras cuyas dimensiones son proporcionales a la magnitud de los datos representados. Su objetivo principal es representar los datos en forma gráfica, que permita a simple vista darse cuenta del conjunto de elementos presentados y de evidenciar sus variaciones y características. El gráfico es un auxiliar del cuadro estadístico, no lo sustituye, sino lo complementa (Barreto, 2007, pág. 37).

En otras palabras el gráfico es la representación de acontecimientos estadísticos a través de figuras cuyas longitudes o tamaños son correspondientes a la extensión de los datos presentados. La finalidad del gráfico estadístico es representar la información utilizando gráficos que permitan extraer la información contenida de manera rápida e indicar las diferencias de los datos.

El gráfico estadístico para Quiñonez (2012), es un dibujo que se emplea para representar la información recolectada, cuyo objetivo es hacer visible, mostrar los posibles cambios de los datos en el tiempo y en el espacio, aclarar, complementar las tablas y las exposiciones teóricas.

Teniendo en cuenta las ideas de Guerrero, Buitrago y Curieses (s. f.) el gráfico estadístico es la representación visual de la información que emplea símbolos, barras, polígonos y sectores de los datos contenidos en tablas de frecuencias. Los gráficos estadísticos facilitan la habilidad para visualizar, procesar información y comprender en forma general el problema.

Generalmente, los gráficos estadísticos transmiten en forma inmediata una idea global sobre las características principales de las variables. Por lo tanto, deben ser sencillos, fáciles de interpretar y al igual que los cuadros estadísticos tienen un título que explica de qué trata la información.

Además, un buen gráfico tiene las siguientes características:

- Capta la atención del lector.
- Presenta la información de forma sencilla, clara y precisa.
- Reúne los datos; es decir, construir un gráfico de líneas en lugar de muchos gráficos circulares.
- Facilita la comparación de datos y destaca las tendencias y las diferencias.
- Ilustra el mensaje o tema del texto a que acompaña.

### ***2.6.3.2. La elaboración de los gráficos estadísticos.***

En términos de Gal (2002), citado por Díaz, 2014, es fundamental que los estudiantes tengan una formación estadística aceptable que les permita leer, interpretar y construir gráficos estadísticos. Los gráficos son parte de la cultura estadística, es decir, de los conocimientos básicos que deben poseer los estudiantes para analizar críticamente la información con que se encuentran en la sociedad.

En tal sentido, la importancia de los gráficos estadísticos se mantiene en relación con la capacidad para ayudar a mejorar la comprensión de las variables de estudio, captar de manera sencilla y rápida la esencia del fenómeno y detectar errores en los datos utilizados.

Una persona, estadísticamente hábil, es capaz de leer críticamente los diferentes tipos de gráficos que se encuentran en los diferentes medios de comunicación y en su vida profesional.

Finalmente, los medios de comunicación brindan información mediante los gráficos estadísticos los cuales permiten vincular la escuela con la sociedad, donde los estudiantes acceden a una diversidad de datos estadísticos y variedad de información.



En el mismo orden de ideas, Quiñonez (2012), argumenta que la interpretación de tablas y gráficas estadísticas son útiles en la formación de los estudiantes ya que permite comprender la información estadística que brindan los medios de información para entender la realidad social, política y económica, llevar a cabo las investigaciones que requieren interpretar datos y comunicar las propias opiniones sobre la información que presenta la estadística.

#### ***2.6.3.3. Características de un gráfico estadístico.***

Según Córdova (2012), un buen gráfico presenta las siguientes características:

- a) **Estética:** el gráfico debe ser interesante de modo que permita a las personas deducir la información que contiene.
- b) **Proporcionalidad:** el tamaño del gráfico debe mantener la relación con la medida del área donde está impresa; es decir, no puede ser tan grande ni tan pequeño.
- c) **Simetría:** el gráfico debe estar bien ubicado en el área correspondiente; o sea debe estar equidistante a las bordes de los extremos.
- d) **Sencillez:** el gráfico debe ser lo más sencillo posible para facilitar la comprensión.

#### ***2.6.3.4. Partes de un gráfico estadístico.***

Córdova (2012), afirma que un gráfico estadístico comprende cinco partes que se precisan seguidamente.

- a) **El número del gráfico:** es el código o elemento de identificación que permite reconocer o relacionar el gráfico que se muestra.
- b) **El título del gráfico:** resume la información que contiene el gráfico y transmite una idea clara, corta y concisa. Se pueden utilizar dos tipos de títulos:
  - Título informativo: proporciona toda la información necesaria para entender los datos.

- Título descriptivo: pone de relieve las principales pautas o tendencias representadas en el gráfico y plantea en pocas palabras aquello que ilustra el gráfico.
- c) **Cuerpo:** es el gráfico que constituye la representación de los datos mediante dibujos.
- d) **Leyenda:** es la información complementaria del gráfico. En algunos casos es opcional y depende de los niños quienes han realizado una encuesta.
- e) **Fuente:** indica el origen de los datos estadísticos que se representa en el gráfico.

#### ***2.6.3.5. Niveles para la comprensión de los gráficos estadísticos.***

Curcio (1987) citado por Díaz (2014), define tres niveles relevantes de lectura de gráficos estadísticos y los explica de la siguiente manera:

- a) **Leer los datos:** se refiere a la lectura literal de la información que ofrece el gráfico, sin realizar ninguna interpretación de la información contenida en el gráfico estadístico.
- b) **Leer dentro de los datos:** es una lectura basada en los datos proporcionados en el gráfico, pero que no se presentan explícitamente. Para obtener este tipo de datos se realizan cálculos y se buscan relaciones en base a los datos representados; es decir, requiere la comparación y el desarrollo de ejercicios con los datos.
- c) **Leer más allá de los datos:** se refiere a la realización de inferencias a partir de la información que se presenta en el gráfico y esto va más allá de realizar cálculos y comparaciones. Asimismo, consiste en predecir tendencias de acuerdo al contexto representado, considerando la información que se pueden observar.

La capacidad de representar información se evalúa a través de los siguientes indicadores.

- Representación de datos en pictogramas a partir de la tabla de datos.
- Representación de datos en gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.
- Representación de datos en gráfico de barras a partir de la tabla de frecuencias.
- Representación de datos en histogramas a partir de la tabla de frecuencias.
- Representación de datos en gráficos lineales a partir de la tabla de frecuencias.

En esta sección se proporcionan los tipos de gráficos, dependiendo de la naturaleza de la variable estadística y de la forma en que se presentan los datos, en valores agrupados o sin agrupar, se pueden utilizar unos u otros tipos de gráficos. Generalmente, los gráficos que se emplean para observar de forma visual la distribución de frecuencias son: los pictogramas, el gráfico de sector circular, diagramas de barras, histogramas y gráficos lineales.

#### **2.6.4. Representación de los datos en pictogramas.**

En estadística, se denomina pictograma a la representación de datos estadísticos por medio de dibujos o símbolos. Los pictogramas se utilizan para tener una idea de un dato y para hacer comparaciones ya sea por el tamaño del dibujo o por la cantidad. No obstante, para representarlos es necesario tener ingenio y creatividad.

Siguiendo a Verdoy, Mahiques y Sagasta (2006), el pictograma es la representación de datos estadísticos mediante figuras o símbolos referidos al tema de estudio. Cada dibujo representa un dato, por lo tanto, debe repetirse según la cantidad de datos establecidos tantas veces sea necesario para expresar una medida determinada.

Por ejemplo, si los datos que se van analizar están relacionados con medios de transporte, se puede utilizar la imagen de un carro.

Por otra parte, Nortes (1991), sustenta que para representar un pictograma se utilizan imágenes relacionadas con la variable. Este tipo de gráfico suele ser muy cercano al contexto de donde se obtuvo la información. Es así que, las veces que se repite la imagen representa la frecuencia porcentual de cada categoría. (Nortes, 1991, citado por Díaz, 2014),

En este caso, los estudiantes lo utilizan igual que los gráficos de barras pero empleando un dibujo en una determinada escala para expresar la unidad de medida de los datos.

En el siguiente pictograma se muestra el número de tortas que vendió Daniel los días lunes, martes, jueves y sábado.



Figura 5: Diagrama de pictograma según (Cruz, 2012, p. 167)

### 2.6.5. Representación de datos en gráfico circular.

Autores como García, Blasco, Coll y otros (2006), especifican que el diagrama de sectores se conoce también como diagrama de “tarta” o “quesito”. Para obtener este tipo de diagrama se dibuja un círculo dividido en varias partes, donde cada sector del círculo representa un elemento al que se asigna un color, es así que la equivalencia

entre elementos y colores se explican en un texto, que se denomina leyenda y está situado junto al gráfico.

Quiñónez (2012), pone de manifiesto que los gráficos circulares son círculos divididos en sectores que se utilizan para representar diversos tipos de variables y la información cuantitativa en porcentajes.

El círculo representa el 100% y la suma de los tantos por cientos que constituye cada sector circular es equivalente a 100%. Además, toda la circunferencia, es decir el 100% equivale a  $360^\circ$  correspondiente al total de una cantidad y se divide según el porcentaje que muestra el total de cada información obtenida. Un determinado tanto por ciento corresponde a “x”.

Por otra parte, Martínez (s. f.) sostiene que el gráfico de sector por su fácil presentación y comprensión al analizar la información, se utiliza con frecuencia en cursillos, mesa redonda y especialmente en los diarios para ofrecer resultados al momento de realizar encuestas. Generalmente, se emplean para mostrar resultados de estudios con una cantidad reducida de variables, sobre todo cuando se trata de porcentajes.

De La Cruz (2012), hace una ilustración a cerca de la representación de datos contenidos en una tabla de frecuencias en un gráfico circular.

La encuesta hace referencia al número de estudiantes por grado.

*En una Institución Educativa se sabe que en primer grado hay 20 alumnos, 18 en segundo grado, 15 en tercer grado, 12 en cuarto, 24 en quinto grado y 26 en sexto grado.*

GRADOS	RESULTADO	FRECUENCIAS ( <i>f<sub>i</sub></i> )
Primero	//// // // //	20
Segundo	//// // // //	18
Tercero	//// // // //	16
Cuarto	//// // //	12
Quinto	//// // // // // // // //	24
Sexto	//// // // // // // // // // // //	26
TOTAL		116

Figura 6: Tabla de frecuencias según (Cruz, 2012, p. 169)

Como lo señalan García, Blasco, Coll y otros (2006), para interpretar los datos en un diagrama de sectores:

- Primero se representan los datos en una tabla de frecuencias
- Luego se dibuja un círculo y se divide en varias partes.
- Seguidamente, se calcula el valor del ángulo en porcentaje.
- Finalmente, se representa en el gráfico, especificando los porcentajes en cada sector.

Según el ejemplo el círculo se ha dividido en seis sectores, donde cada sector pertenece al grado y el número de los alumnos, como se observa en la figura 6.

Iñiguez y Blanco (2002), establecen la siguiente fórmula para hallar los datos en grados y en porcentajes.

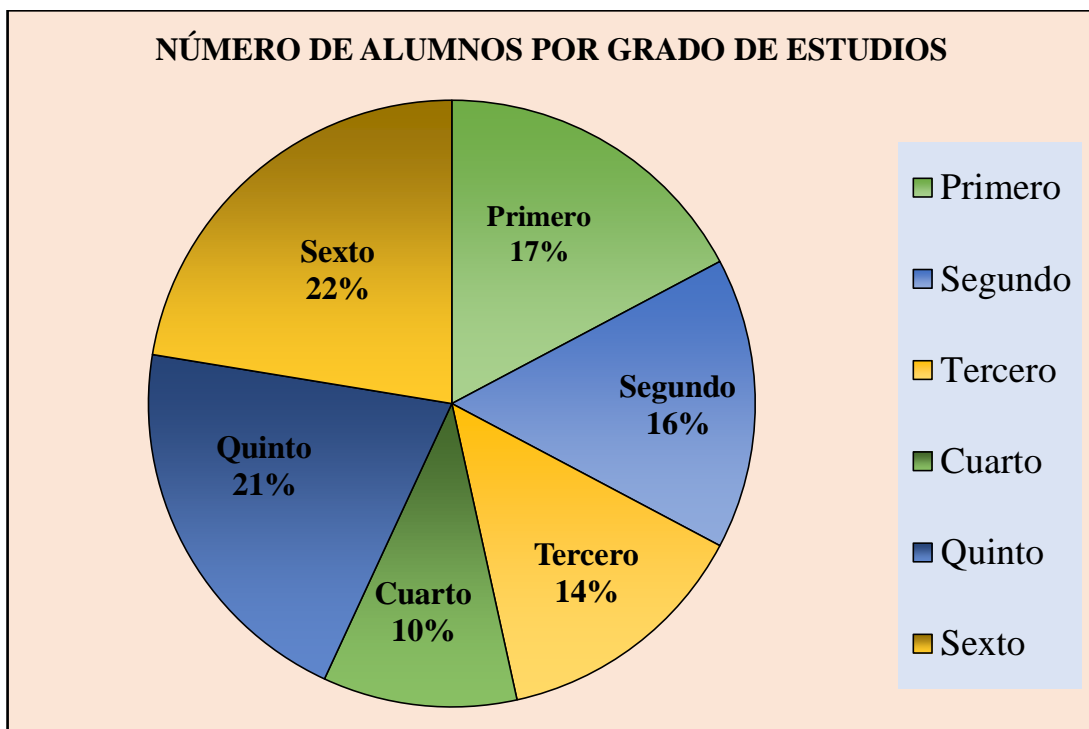
$$\text{Ángulos de sector circular } X = \frac{hi \cdot 360^\circ}{n}$$

A continuación se muestra cómo se calculan los ángulos para cada sector.

<i>Fi</i>	<i>hi=fi/n</i>	%
20	$20 \div 116 = 0,17$	17
18	$18 \div 116 = 0,16$	16
16	$16 \div 116 = 0,14$	14
12	$12 \div 116 = 0,10$	10
24	$24 \div 116 = 0,21$	21
26	$26 \div 116 = 0,22$	22
116		100%

**Figura 7:** Tabla de porcentajes (Cruz, 2012, p. 170)

A partir de los porcentajes que se han calculado, Cruz (2012), propone el siguiente gráfico, en el cual se aprecian los porcentajes equivalentes al número de estudiantes por grados.



**Figura 8:** Diagrama de sector circular según (Cruz, 2012, p. 171)

### **2.6.6. Representación de datos en diagrama de barras.**

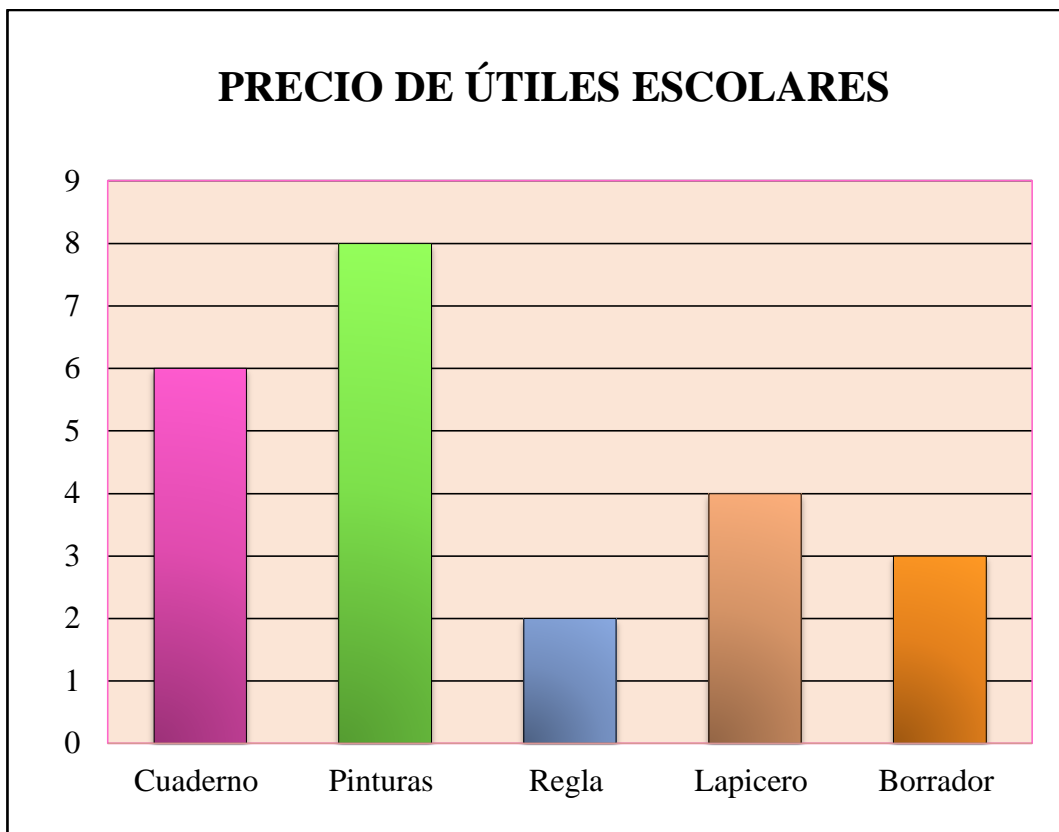
En palabras de Vaughan y Morrow (1997), el gráfico de barras se asemeja a los histogramas con la única diferencia de que en este tipo de gráficos, las barras no están juntos, sino separados por un espacio.

El diagrama de barras es un gráfico compuesto por una serie de barras en forma de rectángulos ubicados en distintas alturas o longitudes para indicar los valores de una variable. Se utiliza para representar datos que corresponden a una variable a través de barras horizontales y al igual que los histogramas, las propiedades de las variables se presentan en el eje horizontal y las frecuencias se presentan en el eje vertical.

Cruz (2012), define que el diagrama de barras es un gráfico estadístico donde las variables de estudio se representan en el eje horizontal y las frecuencias en el eje vertical. A su vez, los diagramas de barras permiten comparar fácilmente varios conjuntos de datos. Para elaborar el diagrama de barras se sitúan en el eje de las abscisas el precio de los útiles ( $x$ ) y en el eje de ordenadas el nombre de los útiles escolares ( $y$ ), como se observa en el gráfico.

La gráfica de la figura 9 muestra el precio de los útiles escolares por unidad, que venden en la librería “Maricielo”.

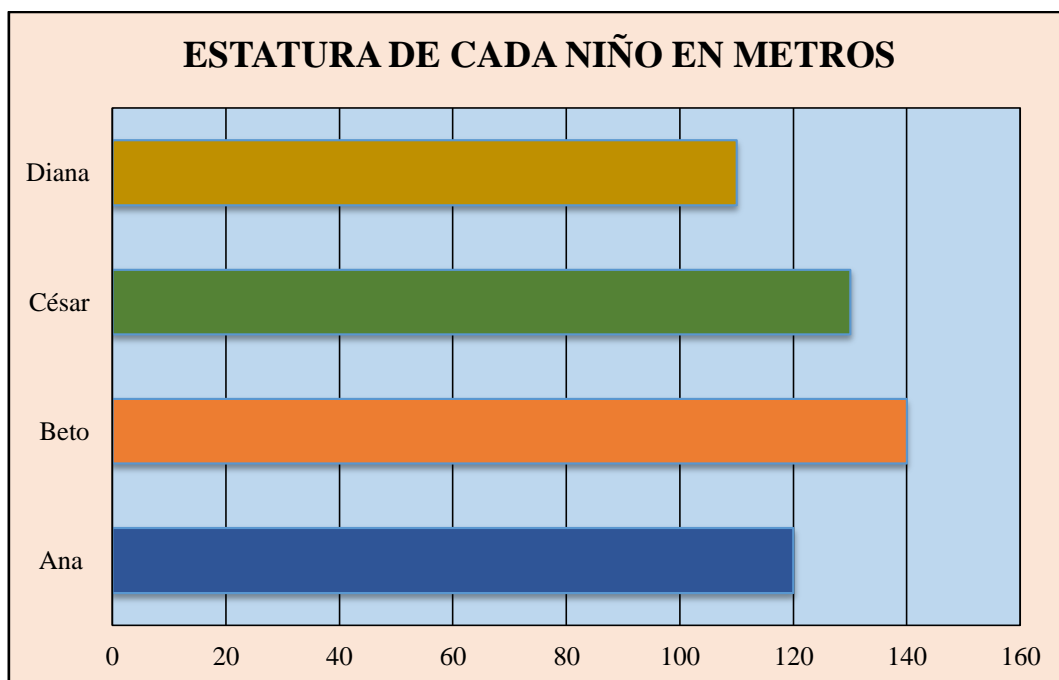




**Figura 9:** Gráfico de barra vertical extraído del libro (IGER, 2009, p. 81)

En conclusión se puede decir que el diagrama de barras es un gráfico sencillo, que facilita la lectura de datos y sirve para obtener conclusiones rápidas. La información obtenida se presentan mediante rectángulos dibujados en un plano luego se organizan horizontalmente la información y verticalmente la frecuencia.

Las barras pueden ser tanto horizontales como verticales. En la orientación vertical, la información es más fácil de leer, como en el ejemplo anterior, también, cuando las barras están ordenadas del tamaño más pequeño a lo más grande resulta más fácil comparar los diferentes valores.



**Figura 10:** Gráfico de barras horizontal extraído de libro de Matemáticas 5 (Cruz, 2012, p. 164)

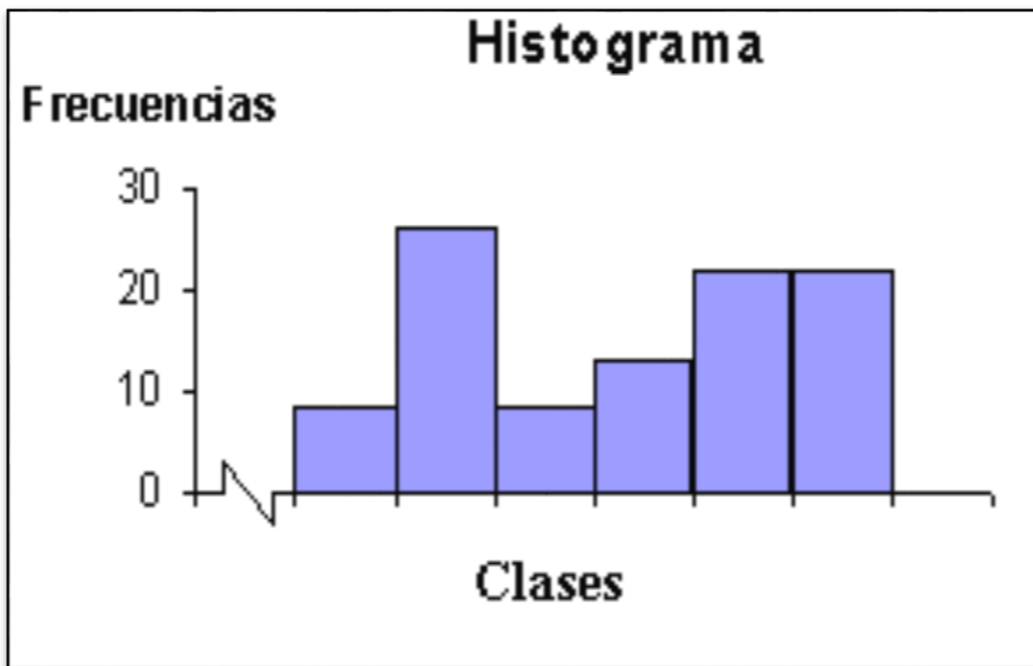
### 2.6.7. Representación de datos en histogramas.

Considerando nuevamente los aportes teóricos de Verdoy, Mahiques y Sagasta (2006), el histograma es la representación gráfica semejante al diagrama de barras que proporciona la información relacionada a la estructura de los datos.

Por lo anterior, es necesario recurrir a la definición de Moore (2005), quien explica que dibujar un gráfico estadístico no es un fin en sí mismo; sino tiene la finalidad de ayudar a los estudiantes a comprender los datos. Para ello, es importante que los estudiantes después de diseñar un gráfico se cuestionen siempre respondiendo la siguiente pregunta: ¿Qué se observa en el gráfico?

Para construir un histograma los intervalos de la variable se presentan en el eje horizontal y las frecuencias se registran en el eje de ordenadas, llamada eje vertical.

A diferencia del gráfico de barras, en el histograma los rectángulos se presentan juntos, es decir, sin separarlos como se observa a continuación.



*Figura 11:* Histograma (Zambrano, s. f.)

#### **2.6.8. Representación de datos en gráfico lineal.**

En términos de Cruz (2012), el gráfico de líneas es un gráfico estadístico donde los segmentos se intersectan mediante puntos. Este tipo de gráfico se utiliza con la finalidad de mostrar cambios temporales de una situación y para identificar si la temperatura aumenta, disminuye o permanece igual.

Dicho de otro modo, el gráfico lineal es la representación gráfica destinada a presentar valores numéricos de una serie de datos como las tendencias temporales, consumo de energía eléctrica en una población, estatura y peso de un grupo de personas y la cantidad de personas que visitan el museo u otros lugares.

Para construir el gráfico lineal es necesario tener en cuenta que en el eje horizontal se ubican las variables que indican las unidades del tiempo y en el eje vertical se muestra la escala de la variable donde se pretende observar la variación del tiempo o de cualquier otra variable. Del mismo modo, es importante representar los datos por puntos, luego unirlos mediante segmentos.

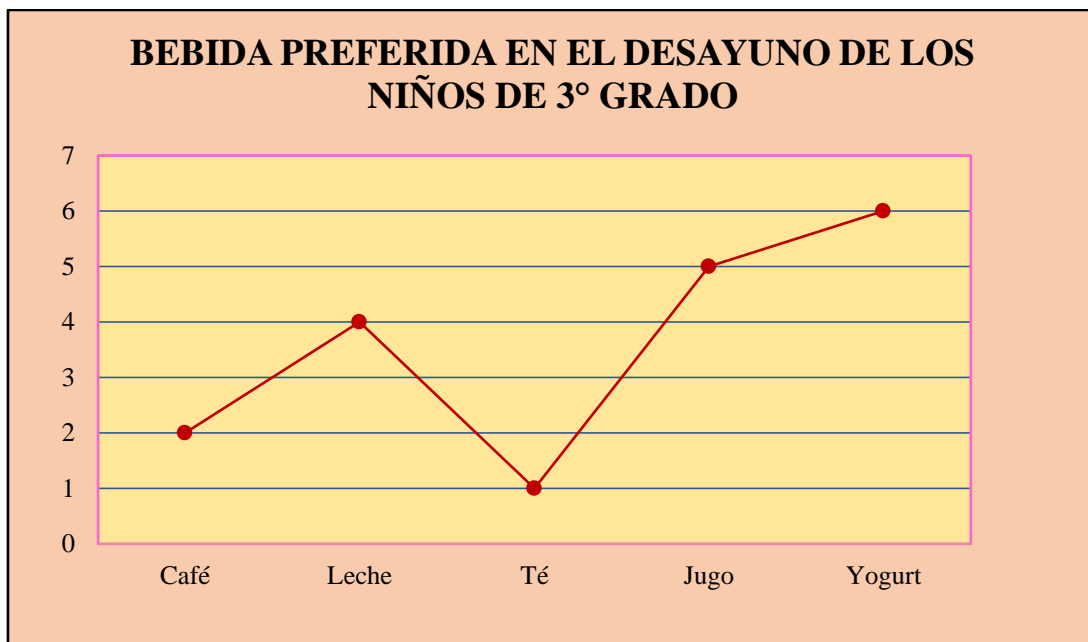
Por ende, es fundamental que los estudiantes aprendan a representar los puntos correspondientes a cada una de las variables y a unir los puntos de izquierda a derecha con segmentos rectilíneos.

A modo de ejemplo, Martínez (s. f.) explica que el gráfico lineal, se diagrama marcando puntos en el centro de cada intervalo y a la altura de la frecuencia establecida. Además, al unir los puntos marcados por rectas se origina una línea quebrada con puntos altos, bajos y en algunos casos coincidentes como se observa en el siguiente gráfico.

Encuestando a un grupo de niños de 3° grado sobre ¿Qué bebida prefieres en el desayuno?, se obtuvo los siguientes datos que se muestran en la tabla de frecuencias y posteriormente se representa en un gráfico lineal como se muestra a continuación:

BEBIDAS	RESPUESTAS	FRECUENCIA
Café	//	2
Leche	////	4
Té	/	1
Jugo	//// /	5
Yogurt	//// ///	7

**Figura 12:** Tabla de frecuencias (Cruz, 2012, p. 165)



*Figura 13:* Gráfico lineal extraído del libro de Matemáticas 5 (Cruz, 2012, p. 166)

### **2.6.9. Resolución de problemas que implican el análisis e interpretación de los datos.**

Moore (2005), afirma que el primer paso para interpretar los datos es dejar que los números hablen por sí mismos, es decir, que faciliten la comprensión rápida al lector. Los datos brindan información clara solamente cuando están bien organizados, representados y si contienen preguntas.

El grado de confianza en lo que un dato puede ser confiable depende de su origen. Por tanto, el análisis y la adquisición de datos son los puntos de partida de la estadística inferencial ya que tiene como objetivo principal comunicar las conclusiones concretas obtenidas a una sociedad.

Del mismo modo, el autor pone de manifiesto que el análisis de los datos se ocupa de los métodos y las ideas necesarias para organizar y describir datos utilizando gráficos y resúmenes numéricos.

Bogdan y Bicklen, 1982, (citados por Camacho y Delgado, 2002, p. 115)

afirman que:

...el análisis de datos es un proceso que consiste en buscar y ordenar sistemáticamente la transcripción de las entrevistas, las notas de campo y otros materiales que se acumulan para entender el pensamiento de las personas y ser capaz de presentar a otros lo que se ha entrevistado. Incluye trabajar con los datos, organizándolos, descomponiéndolos en unidades manejables, sintetizables buscando modelos, descubriendo lo que es importante y lo que se puede aprender y decidir que se contará a otros planes de acción (Camacho & Delgado, 2002, pág. 115)

Interpretando las palabras de los autores, el análisis de datos es un proceso que consiste en investigar y registrar ordenadamente los resultados obtenidos mediante las diversas técnicas con la finalidad de comprender las opiniones de las personas y ser capaces de comunicar a los demás. Asimismo, el análisis de datos consiste en utilizar datos que permiten organizar, sintetizar los datos y extraer la información más importante.

En suma, el análisis de datos es un proceso que estudia datos con el propósito de obtener resultados sobre la información adquirida. Es así que los datos se utilizan en diversas áreas de trabajo porque facilitan la toma de decisiones.

Los indicadores que se establecen para evaluar el análisis e interpretación de los gráficos estadísticos son los que se señalan a continuación:

- Interpretación y argumentación de información numérica presentada en pictogramas.
- Interpretación y análisis de información numérica presentada en sector circular.
- Interpretación y análisis de información contenida en gráfico de barras.
- Interpretación y análisis de información numérica presentada en histogramas.
- Interpretación y análisis de información numérica presentada en gráficos lineales.
- Lectura y adquisición de conclusiones rápidas de los gráficos estadísticos.

### ***2.6.9.1. La interpretación de los gráficos estadísticos.***

Considerando nuevamente a Quiñonez (2012), la interpretación de gráficos estadísticos es muy útil para:

- Comprender la información estadística sobre diversos temas que proporcionan los medios de comunicación.
- Entender la realidad social, económica y política.
- Llevar a cabo investigaciones que requieren interpretar datos.
- Comunicar las propias opiniones sobre la información que presenta la estadística.

### **III.HIPÓTESIS**

#### **Hipótesis general**

El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

#### **Hipótesis específicas**

- El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la recopilación y el registro de datos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.
- El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la organización de los datos en la tabla de frecuencias en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.
- El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la representación de datos en gráficos estadísticos en la resolución de problemas



estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

- El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente el análisis e interpretación de los gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

## IV.METODOLOGÍA

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) la investigación de tipo cuantitativo tiene el propósito de investigar aspectos relacionados con una o más variables, que pueden ser cuantificables numéricamente, y el tratamiento que corresponde a dicha información pertenece al campo de la estadística.

En este sentido, la investigación fue de tipo cuantitativo puesto que se realizó la recolección de datos para comprobar la hipótesis, en base a la medición numérica y el análisis estadístico.

Como afirman los autores mencionados, una investigación puede ser de nivel Descriptivo, Correlacional, Exploratorio o Explicativo.

El nivel de la investigación fue explicativo puesto que se pretendió conocer las causas o los efectos de la variable, hecho que pudo constatarse a través de una prueba de contrastación de hipótesis; estos estudios, por lo general, se centran en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, por ello, se considera que generan un amplio sentido de entendimiento de dichos fenómenos.

### 4.1. Diseño de la investigación

En concordancia con el tipo y nivel de investigación, el diseño que se adoptó para el trabajo fue preexperimental. El estudio se realizó con un solo grupo muestral, al que se le aplicó una prueba previa al estímulo, después se le administró el tratamiento y finalmente se le aplicó una prueba posterior al estímulo.

Este diseño se comprende mejor a través del siguiente diagrama:



Donde:

- G: Los estudiantes de 5° grado “A”.
- O<sub>1</sub>: Aplicación de la prueba resolución de problemas estadísticos antes del taller.
- X: Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”.
- O<sub>2</sub>: Aplicación de la prueba resolución de problemas estadísticos después del taller.

#### 4.2. Población y muestra

Para desarrollar esta investigación es preciso definir la población y muestra de la misma.

La población, según Hernández, Fernández y Baptista (2006), se define como un conjunto de casos que poseen determinadas características específicas que son de importancia clave para la investigación.

Para efectos del trabajo de investigación, la población estuvo constituida por 44 estudiantes de 5° grado de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”; dicho centro educativo está ubicado geográficamente en el distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento de Áncash. El promedio de edad del grupo de estudiantes es aproximadamente de 11 años.

A continuación se presenta la tabla de distribución de la población.

**Tabla 1**  
**Población de la investigación**

Institución Educativa	Grado	Sección	Sexo		Total
			Niños	Niñas	
N° 84129 “César Vallejo”	Quinto	“A”	13	10	23
		“B”	11	10	21
<b>Total</b>					44

Fuente: Nómina de matrícula del año 2016 de los estudiantes de 5° grado de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya.

La muestra es un subgrupo de la población, en base al cual se realiza la recolección de datos para el trabajo de investigación. Ésta puede delimitarse a través de una serie de procedimientos de selección.

En este trabajo, la muestra se definió a través del criterio de selección intencional de la investigadora, conformándose un grupo muestral no probabilístico de 23 estudiantes de 5° grado, sección “A”, de los cuales 10 fueron niños y 13 niñas. Las características numéricas se presentan a continuación.

**Tabla 2**  
**Grupo muestral de la investigación**

Institución Educativa	Grado y Sección	N° de estudiantes	
		Varones	Mujeres
N° 84129 “César Vallejo”, de Yauya	Quinto “A”	13	10
Total		23	

Fuente: Nómina de matrícula del año 2016 de los estudiantes de 5° grado “A” de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya.

#### **4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores**

**Variable Independiente:** Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo en el enfoque del Aprendizaje Significativo.

Según Maya (2007), el taller es un espacio donde los estudiantes aprenden experimentando y adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y actitudes a partir de sus propias experiencias y a través de una práctica concreta que implica la inclusión en la realidad.

Por otro lado el pedagogo Argentino, Egg (1999), sustenta que el taller es una práctica pedagógica donde los estudiantes aprenden observando y participando

activamente. En este espacio, el docente ya no enseña en el sentido tradicional, sino se convierte en un asistente técnico que contribuye en el aprendizaje de los estudiantes.

Del mismo modo, el autor afirma que el taller es una forma de aprender y enseñar a través del trabajo en grupo. Así como también es un ámbito de reflexión y de acción en el que se pretende superar la disociación que existe entre la teoría y la práctica. (Egg, 1999, citado por Maya, 2007).

**Variable dependiente:** Resolución de problema estadísticos.

Hernández y Soriano (1997), sostienen que la resolución de problemas es una capacidad vinculada específicamente con la habilidad intelectual del estudiante. Para ello, es fundamental que los estudiantes entiendan que cualquier tarea no es un problema por sí misma, sino que depende del conocimiento que se adquiera.

Conforme las investigaciones realizadas en las Rutas del Aprendizaje, del área curricular de Matemática, V ciclo (2015), la resolución de problemas estadísticos es una capacidad que no solamente consiste en utilizar tablas, gráficos y recoger información sin ningún propósito, sino, implica presentar información sobre un tema de estudio, interpretar los datos y tomar decisiones.

### Definición y operacionalización de las variables

Enunciado del problema	Objetivos	Variables	Dimensiones	Indicadores
¿En qué medida el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora la resolución de problemas estadísticos en los	<p><b>Objetivo general:</b>                      Analizar si el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento de Ancash, en el año 2016.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p>	<p><b>Variable independiente:</b>                      TALLER                      “APRENDEMOS A RECOGER DATOS DEL ENTORNO ENCUESTANDO Y ENTREVISTANDO”                      BAJO EL ENFOQUE DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</p>	ENCUESTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora preguntas sobre una situación o un variable.</li> <li>• Aplica el cuestionario para recoger datos reales sobre el entorno.</li> </ul>
			ENTREVISTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora preguntas sobre situaciones o variables que pueden ser cuantificables.</li> <li>• Recoge datos de situaciones en contextos familiares y cercanos.</li> <li>• Entrevista a un grupo de personas de su institución utilizando el cuestionario diseñado en forma previa.</li> <li>• Identifica los distintos valores que puede tomar la variable.</li> </ul>

<p>estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento de Ancash, en el año 2016?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la recopilación y el registro de datos en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento de Ancash, en el año 2016.</li> <li>• Evaluar la organización de los datos en la tabla de frecuencias en la resolución de problemas, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento de Ancash, en el año 2016.</li> </ul>	<p><b>Variable dependiente:</b> RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTADÍSTICOS</p>	<p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN RECOPIACIÓN Y REGISTRO DE DATOS ESTADÍSTICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantea preguntas relevantes para recoger datos relacionados con el tema de la encuesta.</li> <li>• Formula preguntas de entrevista sobre los datos que pretende recopilar.</li> <li>• Registra datos después de la aplicación de una encuesta en una tabla de frecuencias.</li> </ul>
			<p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN ORGANIZACIÓN DE DATOS EN TABLA DE FRECUENCIAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye y registra información en tablas de datos mediante palotes.</li> <li>• Ordena, agrupa y clasifica datos estadísticos para elaborar tablas de frecuencias sobre una variable.</li> </ul>
			<p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN REPRESENTACIÓN DE DATOS EN GRÁFICOS ESTADÍSTICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en pictogramas a partir de la tabla de datos.</li> <li>• Representa datos en gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la representación de datos en tablas y gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash en el año 2016.</li> <li>• Evaluar el análisis e interpretación de los gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento de Ancash, en el año 2016.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en gráficos de barras a partir de la tabla de frecuencias.</li> <li>• Representa datos en histogramas a partir de la tabla de frecuencias.</li> <li>• Representa datos en gráficos lineales a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>
			<p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS GRÁFICOS ESTADÍSTICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en pictogramas.</li> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en sector circular.</li> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en gráficos de barras.</li> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en histogramas.</li> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en gráficos lineales.</li> <li>• Lee y elabora conclusiones rápidas de las gráficas estadísticas.</li> </ul>



#### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para la recolección de información se emplearon las técnicas e instrumentos que se precisan seguidamente:

- **La observación en el aula**

La observación es una técnica de recolección de datos que consiste en registrar el comportamiento y las situaciones observables de modo sistemático, válido y confiable.

Como instrumento para la realización de la observación, se diseñó una guía de observación con la finalidad de evaluar el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, y las actitudes que los niños mostraron durante la experiencia con respecto a la propuesta.

- **La entrevista**

La entrevista es una técnica que consiste en un diálogo entre el entrevistador y el entrevistado, mediante la cual, se logra recoger información respecto a un tema.

Para acompañar a esta técnica, se elaboró un cuestionario con preguntas que permitieron obtener información y perspectivas de los docentes en torno a las variables que forman parte de la investigación.

- **Prueba escrita**

Este instrumento permitió recoger datos sobre la resolución de problemas estadísticos. Se solicitó a los estudiantes desarrollar una prueba constituida de 16 preguntas que evalúan las cuatro capacidades.

La recopilación y el registro de datos estadísticos se evaluó mediante 3 ítems; la dimensión organización de datos en tablas de frecuencia se valoró a través de 2 indicadores; la resolución de problemas que implica la representación de datos en

gráficos se evaluó mediante 5 ítems; y finalmente, el análisis e interpretación de gráficos se estimó con 6 ítems.

La aplicación de la prueba antes y después del taller fue de un intervalo de tiempo de 50 minutos en donde los estudiantes desarrollaron las consignas propuestas para resolver situaciones problemáticas de manera individual.

- **Lista de cotejo**

La lista de cotejo es un instrumento de evaluación que se emplea para evaluar habilidades o capacidades de un sujeto o un grupo de sujetos. En este caso, con la lista de cotejo se realizó un análisis documental de la prueba escrita.

Este instrumento se elaboró en función a las cuatro capacidades de resolución de problemas estadísticos: resolución de problemas que implican recopilación y registro de datos estadísticos; organización de datos en tabla de frecuencias; representación de datos en gráficos; y el análisis e interpretación de los gráficos.

En total, la lista de cotejo estuvo conformada de 16 indicadores que permitieron evaluar la competencia de la resolución de problemas. La puntuación por cada indicador fue un punto en caso que el estudiante logró el ítem y cero puntos en caso que no se evidenció su logro.

### **Validación y confiabilidad del instrumento**

Considerando los aportes teóricos de Fernández, Hernández y Baptista (2006), es importante precisar que todo instrumento de recolección de datos reúne dos requisitos esenciales para medir el instrumento: la confiabilidad y la validez.

Si el instrumento cuenta con dos requisitos, habrá una mayor garantía en los resultados que se obtendrán con el instrumento y por tanto las conclusiones serán merecedoras de una mayor confianza.

**La confiabilidad del instrumento** se refiere al nivel de exactitud y consistencia de los resultados en que su aplicación repetida por segunda vez al mismo sujeto transfiere un resultado de correlación entre las puntuaciones de ambas aplicaciones. Por lo tanto, si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es altamente positiva, el instrumento se considera confiable.

Para verificar la confiabilidad del instrumento, en primer lugar, se aplicó la Prueba Piloto a 22 estudiantes de 5° grado “A” de la Institución Educativa N° 86375 “Daniel Badioli Masironi” San Luis, quienes mostraron características semejantes a las del grupo Muestral de la investigación.

Los resultados de la prueba piloto permitieron verificar si los ítems se adaptan a las características de los niños del grupo Muestral y si los ítems de la prueba correspondientes a evaluar las capacidades son adecuados para el nivel cultural y las capacidades de los niños.

En tal sentido, para medir la confiabilidad del instrumento se empleó el coeficiente alpha de Cronbach, el valor de alpha es de (0,823); el cual, permitió estimar la fiabilidad de las pruebas, es decir, con el alpha de Cronbach se evaluó si el instrumento es coherente, consistente y aplicable. Adicionalmente a la confiabilidad del instrumento, se buscó determinar la validez del mismo.

La **validez del instrumento**, es el grado en que un instrumento mide realmente la variable que se pretende medir.

En este sentido, la investigadora elaboró un instrumento para medir la variable dependiente resolución de problemas estadísticos.

Posteriormente, la prueba se sometió a juicio de expertos, en el que cuatro magísteres con especialidad en Educación Primaria muy conocedores de la variable

resolución de problemas evaluaron la consistencia, el nivel de redacción de los indicadores de la prueba y validaron el instrumento mediante una ficha para su respectiva aplicación al grupo Muestral.

#### **4.5. Plan de análisis**


Considerando a Hernández, Fernández y Baptista (2006), en toda investigación es necesario realizar y seguir un plan de análisis de los datos para asegurar la obtención de resultados válidos.

En primer lugar, los datos que se obtuvieron a partir de la recolección de información, se registraron en una base de datos del programa Microsoft Excel.

Del mismo modo, para procesar el análisis de los datos se empleó el programa *Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales* (SPSS) en su versión 23 con la finalidad de representar los resultados en tablas y gráficos.

Para contrastar la hipótesis se utilizó la prueba estadística no paramétrica Mc Nemar y finalmente, las conclusiones se elaboraron en base a los resultados, tomando en cuenta los objetivos de la investigación.

#### 4.6. Matriz de consistencia

Título	Enunciado del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología	Población y muestra
Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, para mejorar la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° “A” de educación primaria de la institución educativa N° 84129 “César Vallejo”,	¿En qué medida el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Carlos Fermín	<b>Objetivo general:</b> Analizar si el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Carlos Fermín	<b>Hipótesis general:</b> El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César	<b>Variable independiente:</b> TALLER “APRENDEMOS A RECOGER DATOS DEL ENTORNO ENCUESTANDO Y ENTREVISTANDO”, BAJO EL ENFOQUE DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO,	ENCUESTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora preguntas sobre una situación o una variable.</li> <li>• Aplica el cuestionario para recoger datos reales sobre el entorno.</li> </ul>	<b>Tipo:</b> el estudio fue de tipo cuantitativo. <b>Nivel:</b> explicativo. <b>Diseño:</b> preexperimental <b>Donde:</b>  <b>G:</b> Estudiantes de 5° grado “A”. <b>01:</b> Aplicación de la prueba de resolución de problemas estadísticos antes del taller. <b>X:</b> Taller “aprendemos a recoger datos del entorno”	<b>Población:</b> estuvo conformado por 44 estudiantes de 5° grado de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”. <b>Muestra:</b> estuvo constituida por 23 estudiantes de 5° grado sección “A” Educación Primaria.

<p>distrito Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento de Ancash, en el año 2016.</p>	<p>de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento de Ancash, en el año 2016?</p>	<p>Fitzcarrald, departamento de Ancash, en el año 2016.  <b>Objetivos específicos:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la recopilación y el registro de datos en la resolución de problemas estadísticos antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia</li> </ul> </p>	<p>Vallejo”, del Distrito de Yauya Provincia Carlos Fermín Fitzcarrald departamento de Ancash, en el año 2016.  <b>Hipótesis específicas:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la recopilación y el registro de datos en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución</li> </ul> </p>	<p><b>Variable dependiente:</b>  RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTADÍSTICOS</p>	<p>ENTREVISTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora preguntas sobre situaciones o variables que pueden ser cuantificables.</li> <li>• Recoge datos de situaciones en contextos familiares y cercanos.</li> <li>• Entrevista a un grupo de personas de su institución utilizando el cuestionario diseñado en forma previa.</li> <li>• Identifica los distintos valores que puede tomar la variable.</li> <li>• Plantea preguntas relevantes para recoger datos relacionados con el tema de la encuesta.</li> </ul>	<p>encuestando y entrevistando”  02: Aplicación de la prueba de resolución de problemas estadísticos después del taller.</p>	
---	---	--	--	---	-------------------	--	--	--

		<p>Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento de Ancash, en el año 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la organización de los datos en la tabla de frecuencias en la resolución de problemas estadísticos antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín</li> </ul>	<p>Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín</p> <p>Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la organización de los datos en la tabla de frecuencias en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula preguntas de entrevista sobre los datos que pretende recopilar.</li> <li>• Registra datos después de la aplicación de una encuesta en una tabla de frecuencias.</li> </ul>		
					<p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS EN LA TABLA DE FRECUENCIAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye y registra información en tablas de datos mediante palotes.</li> <li>• Ordena, agrupa y clasifica datos estadísticos para elaborar tablas de frecuencias sobre una variable.</li> </ul>		
					<p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN REPRESENTACIÓN DE DATOS EN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos estadísticos en pictogramas a</li> </ul>		

		<p>Fitzcarrald, departamento de Ancash, en el año 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la representación de datos en gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento</li> </ul>	<p>Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la representación de datos en gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de</li> </ul>		<p><b>GRÁFICOS ESTADÍSTICOS</b></p>	<p>partir de la tabla de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.</li> <li>• Representa datos en gráfico de barra a partir de la tabla de frecuencias.</li> <li>• Representa datos en histogramas a partir de la tabla de frecuencias.</li> <li>• Representa datos en gráficos lineales a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>		
					<p><b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS GRÁFICOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en pictogramas.</li> <li>• Interpreta y argumenta</li> </ul>		



		<p>Ancash, en el año 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar el análisis e interpretación de los gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.</li> </ul>	<p>Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la interpretación de los gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de</li> </ul>			<p>información numérica presentada en gráfico de sector circular.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en gráficos de barras.</li> <li>• Representa datos en gráficos lineales a partir de la tabla de frecuencias.</li> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en histogramas.</li> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en gráficos lineales.</li> <li>• Lee y elabora conclusiones</li> </ul>	
--	--	---	--	--	--	---	--

			<p>Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.</p>			<p>rápidas de las gráficas estadísticas.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

#### **4.7. Principios éticos**

Para proceder de manera metódica con la elaboración del informe de tesis ha sido necesario revisar y analizar el Reglamento de Investigación que propone la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote en donde se establece el esquema del proyecto de las carreras profesionales.

Posteriormente, se ha detallado el problema general de la investigación en base a las dificultades que se han percibido en los estudiantes con respecto a la resolución de problemas estadísticos. Asimismo, para conocer los principales factores causantes se ha realizado un diagnóstico mediante una entrevista y la prueba inicial que se ha aplicado a los estudiantes de la muestra, antes de la ejecución de la propuesta.

Está claro que los principios éticos, en los cuales se fundamenta la investigación en el proceso de la redacción del marco teórico son específicamente la responsabilidad y la transparencia. Pues, se han consultado libros impresos y electrónicos, revistas científicas y tesis en formato digital en fuentes confiables.

En el desarrollo del marco teórico se ha puesto rigor en comprender las ideas de los autores realizando una lectura profunda y comprensiva de los textos y las teorías propuestas, consignando las ideas a través de citas textuales y no textuales, con sus respectivas fuentes de información.

Las fuentes impresas y las electrónicas que se han consultado se especifican en la lista de referencias bibliográficas según la norma APA (sexta edición) para facilitar la ubicación de la información.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

Después de haber recabado la información mediante la aplicación de la prueba de resolución de problemas estadísticos los resultados se organizan y se presentan en tablas y gráficos estadísticos en función a los objetivos de la investigación para su posterior análisis e interpretación.

#### 5.1.1. De acuerdo al objetivo específico 1.

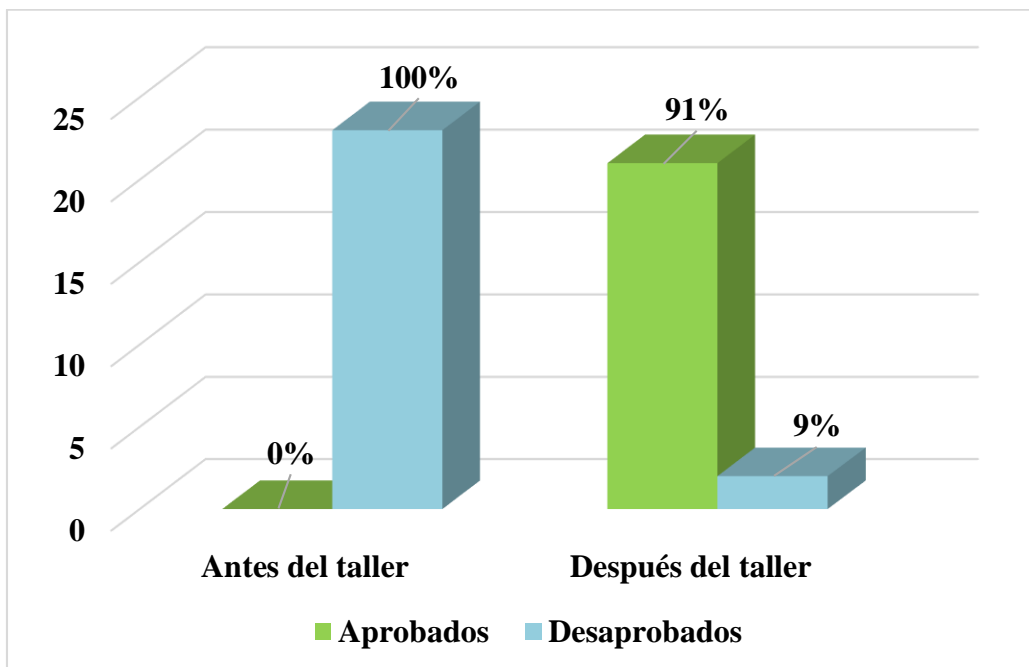
Evaluar la recopilación y el registro de datos en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

**Tabla 3**

***Resultados del test de la recopilación y registro de datos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos antes y después del taller***

Resultados del test Recopilación y Registro de datos estadísticos (Antes del taller)	Resultados de la Recopilación y Registro de datos estadísticos (Después del taller)	
	Desaprobado	Aprobado
Desaprobado	2	21
Aprobado	0	0

Fuente: Resultados de la recopilación y registro de datos estadísticos, obtenidos mediante la aplicación de la prueba de resolución de problemas estadísticos a los estudiantes de 5° grado “A” antes y después del taller.



**Figura 14:** Gráfico de barras que muestra los resultados porcentuales de la recopilación y registro de datos en la resolución de problemas estadísticos según los resultados antes y después del taller.

En la tabla 3, y el gráfico de barras respectivo, se presentan los resultados que se obtuvieron en porcentajes. Con respecto a la recopilación y registro de datos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, analizado por filas, se muestra que, antes del taller, del 100% de estudiantes que participaron al taller, ningún estudiante aprobó esta capacidad y 23 estudiantes correspondiente al 100%, desaprobaron; mientras que, después del taller, analizado por columnas, 21 estudiantes correspondiente al 91%, aprobaron dicha capacidad y 2 estudiantes correspondiente al 9% de la muestra, desaprobaron.

Asimismo, para contrastar la hipótesis se empleó la prueba estadística no paramétrica Mc Nemar, cuya función es comparar y contrastar los resultados de dos mediciones de una variable dicotómica; finalmente, las conclusiones se elaboran en base a los resultados y teniendo en cuenta los objetivos de la investigación, los cuales, se señalan a continuación.

### 5.1.2. Contraste de la primera hipótesis específica.

H<sub>0</sub>: El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, no mejora significativamente la recopilación y el registro de datos en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

H<sub>1</sub>: El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la recopilación y el registro de datos en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

**Tabla 4**  
***Estadístico de contraste de la recopilación y registro de datos estadísticos (Antes y Después del taller)***

Resultados de la recopilación y registro de datos estadísticos antes y después del taller	
N	23
Sig. exacta (bilateral)	,000 <sup>b</sup>

a. Prueba de Mc Nemar

b. Se ha usado la distribución binomial.

En la tabla 4 se muestra el valor de la significancia en función a la prueba estadística, si la significancia (p - value) es menor al valor alfa ( $\alpha$ ) fijado se rechaza la H<sub>0</sub>. Este valor del (p - value) es el valor más pequeño en el que se puede rechazar H<sub>0</sub>.

En la prueba realizada, el índice de significancia es 0,001 que es menor a 0,05 por tanto se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_1$ , es decir, se confirma que el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la recopilación y registro de datos estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria.

### 5.1.3. De acuerdo al objetivo específico 2.

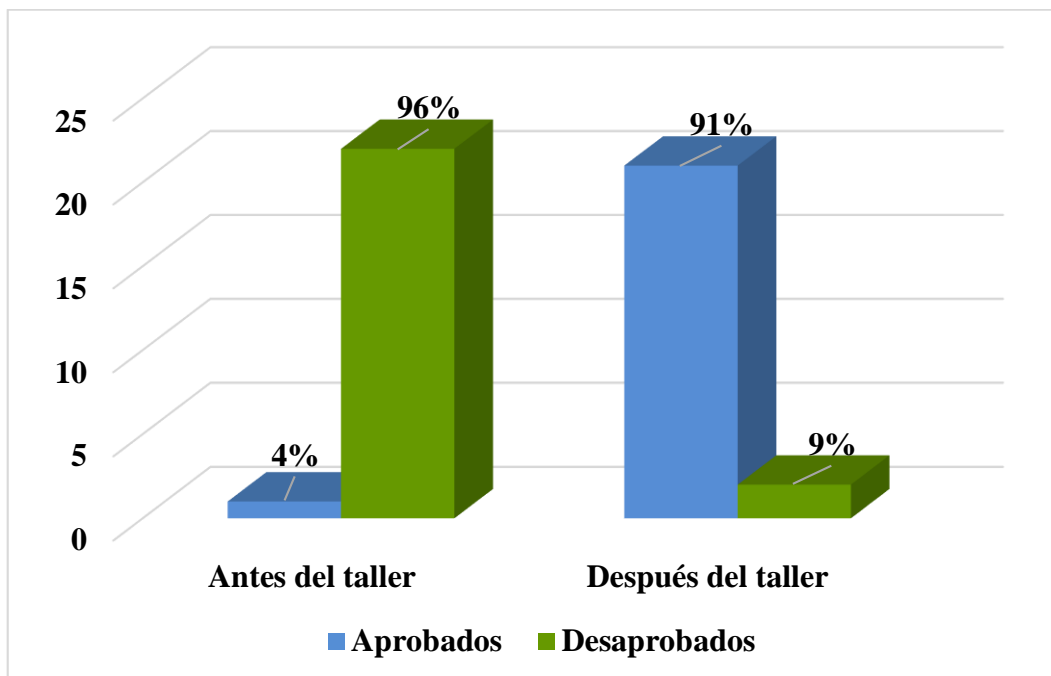
Evaluar la organización de los datos en la tabla de frecuencias en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

**Tabla 5**

***Resultados del test de la organización de datos en la tabla de frecuencias en la resolución de problemas estadísticos antes y después del taller***

Resultados del test Organización de datos en la tabla de frecuencias (Antes del taller)	Resultados de la Organización de datos en la tabla de frecuencias (Después del taller)	
	Desaprobado	Aprobado
Desaprobado	2	20
Aprobado	0	1

Fuente: Resultados de la organización de datos en la tabla de frecuencias, obtenidos mediante la aplicación de la prueba de resolución de problemas estadísticos a los estudiantes de 5° grado “A” antes y después del taller.



**Figura 15:** Gráfico de barras que muestra los resultados de la organización de datos en la tabla de frecuencias en la resolución de problemas estadísticos según los resultados antes y después del taller.

En la tabla 5, y el gráfico de barras respectivo, se presentan los resultados que se obtuvieron en porcentajes. Con respecto a la organización de datos en la tabla de frecuencias en la resolución de problemas estadísticos, analizado por filas, se muestra que, antes del taller, del 100% de estudiantes que participaron al taller, sólo un estudiante, correspondiente al 4%, aprobó esta capacidad y 22 estudiantes correspondiente al 96%, desaprobó; mientras que, después del taller, analizado por columnas, 21 estudiantes correspondientes al 91%, aprobaron dicha capacidad y 2 estudiantes correspondientes al 9% de la muestra, desaprobó.

#### **5.1.4. Contraste de la segunda hipótesis específica.**

$H_0$ : El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, no mejora significativamente la organización de los datos en la tabla de frecuencias en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución



Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

H<sub>2</sub>: El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la organización de los datos en la tabla de frecuencias en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

**Tabla 6**  
***Estadístico de contraste de la organización de datos en la tabla de frecuencias (Antes y Después del taller)***

Resultados de la organización de datos en la tabla de frecuencias antes y después del taller	
N	23
Sig. exacta (bilateral)	,000 <sup>b</sup>

a. Prueba de Mc Nemar

b. Se ha usado la distribución binomial.

En la tabla 6 se muestra el valor de la significancia en función a la prueba estadística, si la significancia (p - value) es menor al valor alfa ( $\alpha$ ) fijado se rechaza la H<sub>0</sub>. Este valor del (p - value) es el valor más pequeño en el que se puede rechazar H<sub>0</sub>.

En la prueba realizada, el índice de significancia es 0,001 que es menor a 0,05 por tanto se rechaza la H<sub>0</sub> y se acepta la H<sub>2</sub>, es decir, se confirma que el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la organización de datos en la tabla de frecuencias en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria.

### 5.1.5. De acuerdo al objetivo específico 3.

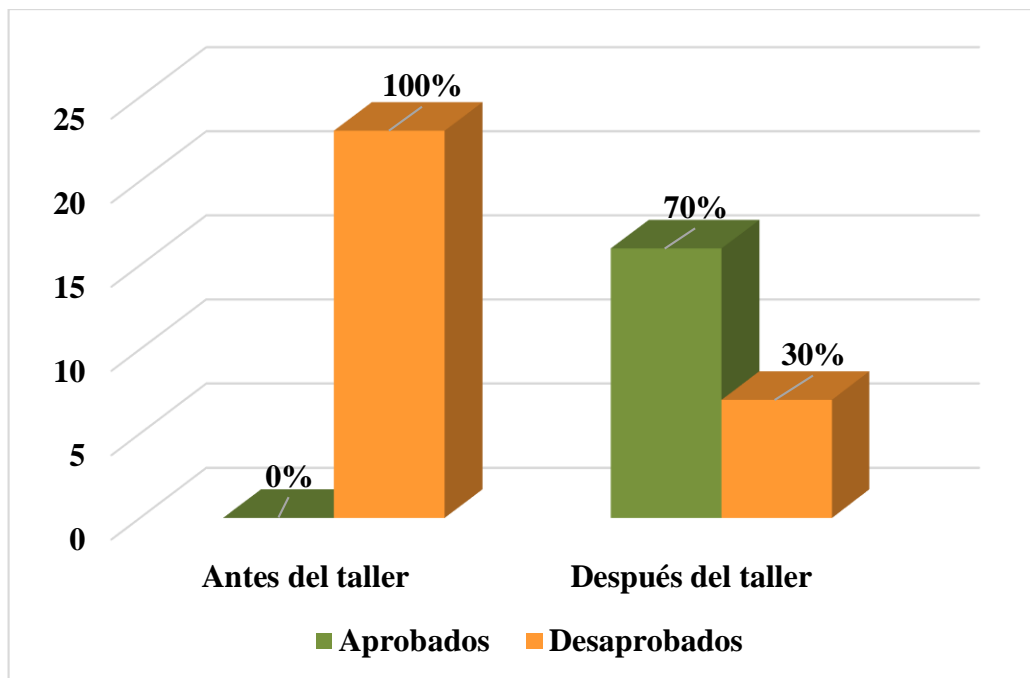
Evaluar la representación de datos en gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

**Tabla 7**

**Resultados del test de la representación de datos en gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos antes y después del taller**

Resultados del test Representación de datos en gráficos estadísticos (Antes del taller)	Resultados de la Representación de datos en gráficos estadísticos (Después del taller)	
	Desaprobado	Aprobado
Desaprobado	7	16
Aprobado	0	0

Fuente: Resultados de la representación de datos en gráficos estadísticos, obtenidos mediante la aplicación de la prueba de resolución de problemas estadísticos a los estudiantes de 5° grado “A” antes y después del taller.



**Figura 16:** Gráfico de barras que muestra los resultados de la representación de datos en gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos según los resultados antes y después del taller.

En la tabla 7 y el gráfico de barras respectivo, se presentan los resultados que se obtuvieron en porcentajes. Con respecto a la representación de datos en gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, analizado por filas, se muestra que, antes del taller, del 100% de estudiantes que participaron, ningún estudiante aprobó esta capacidad y 23 estudiantes correspondiente al 100%, desaprobaron; mientras que, después del taller, 16 estudiantes correspondiente al 70%, aprobaron dicha capacidad y 7 estudiantes correspondiente al 30% de la muestra, desaprobaron.

#### **5.1.6. Contraste de la tercera hipótesis específica.**

H<sub>0</sub>: El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, no mejora significativamente la representación de datos en gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

H<sub>3</sub>: El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la representación de datos en gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

**Tabla 8**

***Estadístico de contraste de la representación de datos en gráficos estadísticos (Antes y Después del taller)***

Resultados de la representación de datos en gráficos estadísticos antes y después del taller	
N	23
Sig. exacta (bilateral)	,000 <sup>b</sup>

a. Prueba de Mc Nemar

b. Se ha usado la distribución binomial.

En la tabla 8 se muestra el valor de la significancia en función a la prueba estadística, si la significancia (p - value) es menor al valor alfa ( $\alpha$ ) fijado se rechaza la  $H_0$ . Este valor del (p - value) es el valor más pequeño en el que se puede rechazar  $H_0$ .

En la prueba realizada, el índice de significancia es 0,001 que es menor a 0,05 por lo tanto, se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_3$ , es decir, se confirma que el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la representación de datos en gráficos estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria.

#### **5.1.7. De acuerdo al objetivo específico 4.**

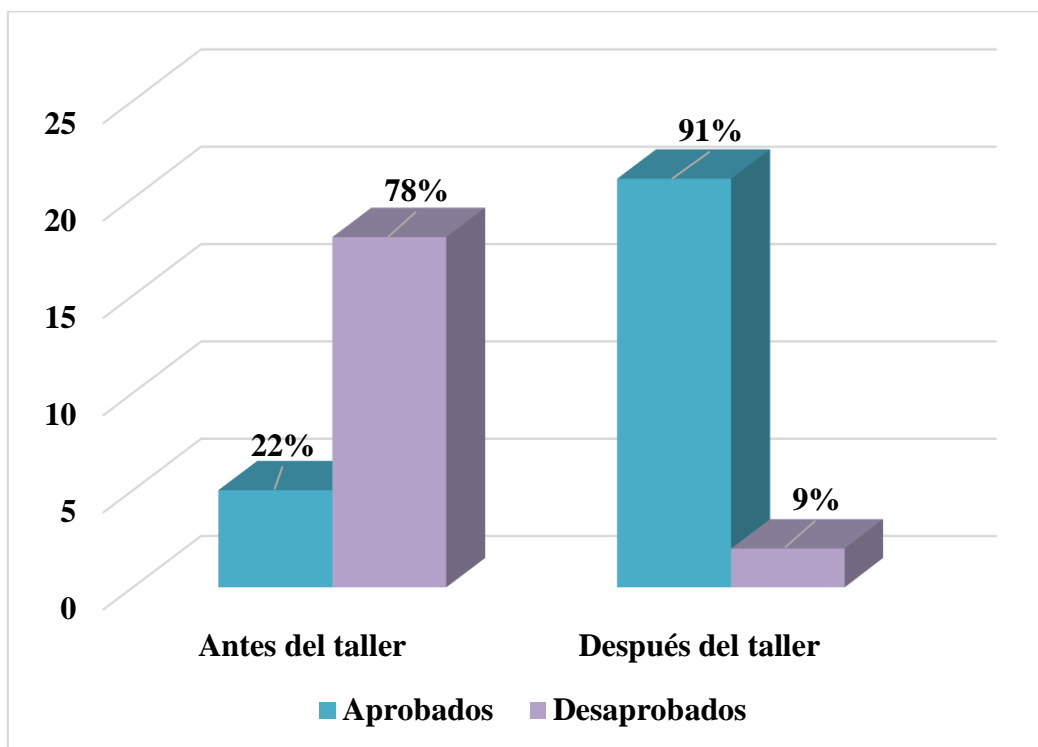
Evaluar el análisis e interpretación de los gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

**Tabla 9**

**Resultados del test del análisis e interpretación de los gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos antes y después del taller**

Resultados del test Interpretación de los gráficos estadísticos (Antes del taller)	Resultados del análisis e Interpretación de los gráficos estadísticos (Después del taller)	
	Desaprobado	Aprobado
Desaprobado	2	16
Aprobado	0	5

Fuente: Resultados del análisis e interpretación de los gráficos estadísticos, obtenidos mediante la aplicación de la prueba de resolución de problemas estadísticos a los estudiantes de 5° grado “A” antes y después del taller.



**Figura 17:** Gráfico de barras que muestra los resultados del análisis e interpretación de los gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos según los resultados antes y después del taller.

En la tabla 9, y el gráfico de barras respectivo, se presentan los resultados que se obtuvieron en porcentajes. Con respecto al análisis e interpretación de los gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, analizado por filas, se muestra que, antes del taller, del 100% de estudiantes que participaron al taller, 5 estudiantes correspondiente al 22%, aprobaron esta capacidad y 18 estudiantes correspondiente al

78% desaprobaron; mientras que después del taller, analizado por columnas, 21 estudiantes correspondientes al 91%, aprobaron dicha capacidad y 2 estudiantes correspondientes al 9% de la muestra, desaprobaron.

#### 5.1.8. Contraste de la cuarta hipótesis específica.

H<sub>0</sub>: El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, no mejora significativamente la interpretación de los gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

H<sub>4</sub>: El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la interpretación de los gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

#### **Tabla 10**

***Estadístico de contraste del análisis e interpretación de los gráficos estadísticos (Antes y Después del taller)***

Resultados del análisis e interpretación de los gráficos estadísticos antes y después del taller	
N	23
Sig. exacta (bilateral)	,000 <sup>b</sup>

a. Prueba de Mc Nemar

b. Se ha usado la distribución binomial.

En la tabla 10 se muestra el valor de la significancia en función a la prueba estadística, si la significancia (p - value) es menor al valor alfa ( $\alpha$ ) fijado se rechaza la  $H_0$ . Este valor del (p - value) es el valor más pequeño en el que se puede rechazar  $H_0$ .

En la prueba realizada, el índice de significancia es 0,001 que es menor a 0,05 por tanto se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_4$ , es decir, se confirma que el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente el análisis e interpretación de los gráficos estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria.

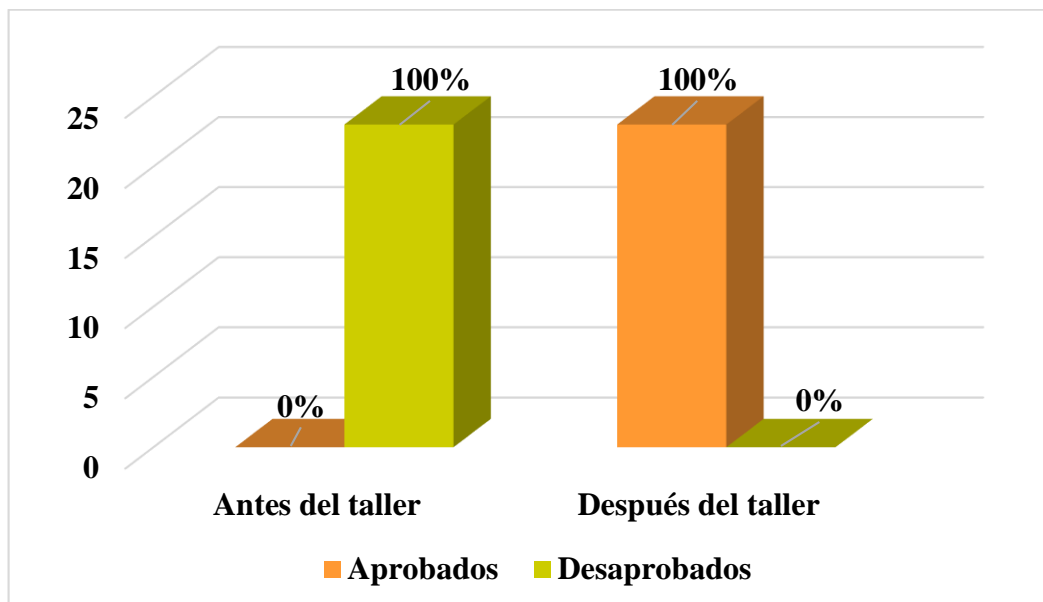
#### **5.1.9. De acuerdo al objetivo general.**

Analizar si el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

**Tabla 11**  
**Resultado global de la resolución de problemas estadísticos antes y después del taller**

Resultados globales (Antes del taller)	Resultados globales (Después del taller)	
	Desaprobado	Aprobado
Desaprobado	0	23
Aprobado	0	0

Fuente: Resultados globales de resolución de problemas estadísticos, obtenidos mediante la aplicación de la prueba de resolución de problemas estadísticos a los estudiantes de 5° grado “A” antes y después del taller.



**Figura 18:** Gráfico de barras que muestra los resultados globales en la resolución de problemas estadísticos según los resultados antes y después del taller.

En la tabla 11 y el gráfico de barras respectivo, se presentan los resultados globales que se obtuvieron en porcentajes. Con respecto a la resolución de problemas estadísticos, analizado por filas, se muestra que, antes del taller, del 100% de estudiantes que participaron, el 0%, es decir, ningún estudiante aprobó esta capacidad y 23 estudiantes correspondiente al 100% desaprobaron; mientras que, después del taller, analizado por columnas 23 estudiantes correspondiente al 100% aprobaron dicha capacidad y ningún estudiante de la muestra desaprobó.



### 5.1.10. Contraste de la hipótesis general:

$H_0$ : El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, no mejora significativamente la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

$H_i$ : El taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

**Tabla 12**  
**Estadístico de contraste del resultado global (Antes y Después del taller)**

Resultado global antes y después del taller	
N	23
Sig. exacta (bilateral)	,000 <sup>b</sup>

a. Prueba de Mc Nemar

b. Se ha usado la distribución binomial.

En la tabla 12 se muestra el valor de la significancia en función a la prueba estadística, si la significancia (p - value) es menor al valor alfa ( $\alpha$ ) fijado se rechaza la hipótesis nula. Este valor del (p - value) es el nivel más pequeño en el que se puede rechazar  $H_0$ .

En la prueba realizada, el índice de significancia es 0,001 que es menor a 0,05 por tanto se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_i$ , es decir, se confirma que el taller

“aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora significativamente la recopilación y registro de datos estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria.

## **5.2. Análisis de resultados**

La investigación se trabajó para lograr los siguientes objetivos específicos:

### **5.2.1. Análisis de resultados respecto al primer objetivo específico.**

Evaluar la recopilación y el registro de datos en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

En concordancia con la recopilación y el registro de datos estadísticos, Martínez (s. f.) explica que para recoger datos es necesario seleccionar las técnicas más adecuadas de recolección. Además, el autor reitera que la recolección de datos se realiza de manera individual, en un lugar y un momento preciso, por lo tanto, los datos que se registran son veraces y confiables. También, señala que el registro de datos debe de hacerse de manera completa, sistemática, exacta, legible, sin abreviaturas ni borrones para que el procesamiento posterior no sea complicado y se pueda efectuar un buen trabajo estadístico.

En relación a la recopilación y registro de datos, los resultados que se obtuvieron muestran que antes del taller el 0% de estudiantes, es decir, ningún estudiante aprobó y 23 estudiantes de la muestra correspondientes al 100% desaprobaban la prueba; mientras que, después del taller, 21 estudiantes aprobaron

dicha dimensión, siendo el 91% de la muestra y 2 estudiantes correspondientes al 9% desaprobaron.

Por tanto, los resultados que se obtuvieron indican que existe una mejora significativa en la recopilación y registro de datos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, puesto que los estudiantes de 5° grado “A” de la Institución Educativa “César Vallejo”, distrito de Yauya han desarrollado habilidades para seleccionar temas de interés de los cuales esperan recoger datos, a formular encuestas y entrevistas relacionadas a las aficiones, gustos, preferencias y visiones del futuro y finalmente aplicar las encuestas y entrevistas a nivel del aula y a nivel de la Institución Educativa. Por consiguiente, la recolección de datos basada en temas de gran interés se presenta como la motivación necesaria para los estudiantes.

#### **5.2.2. Análisis de resultados respecto al segundo objetivo específico.**

Evaluar la organización de los datos en la tabla de frecuencias en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

En relación al segundo objetivo específico que se refiere a la organización de los datos en la tabla de frecuencias, Fernández, José y Fernández, Juan, (2007), sustentan que después de recoger los datos es preciso organizarlos en tablas o cuadros estadísticos ordenándolos en filas y columnas con la finalidad de facilitar el análisis y la interpretación. Es más, los autores recomiendan que para la organización de los datos en la tabla de frecuencias es necesario utilizar técnicas sencillas, como agrupar los datos en grupos de cinco o de diez anotando un palito por cada dato.

Por otro lado, los resultados con respecto a esta dimensión indican que antes del taller sólo 1 estudiante correspondiente al 4% aprobó la prueba y 22 estudiantes correspondiente al 96% desaprobaron; después del taller, 21 estudiantes equivalentes a 91% aprobaron la capacidad organización de datos en la tabla de frecuencias y 2 estudiantes correspondiente al 9% desaprobaron.

En consecuencia, es importante precisar que la aplicación del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” bajo el enfoque del aprendizaje significativo mejoró progresivamente la organización de datos en la tabla de frecuencias dando evidencia que los estudiantes ordenan los datos utilizando la técnica manual de los palitos antes de registrarlos en la tabla de frecuencias.

### **5.2.3. Análisis de resultados respecto al tercer objetivo específico.**

Evaluar la representación de datos en gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

Desde el punto de vista de Martínez, (s. f.) al finalizar la recolección y la organización de los datos en la tabla de frecuencias, se procede a representarlos en gráficos estadísticos. Pues, la representación de datos en gráficos estadísticos implica la elaboración de un gráfico relacionado a la información que se presenta en la tabla de datos y de frecuencias. En tanto, los gráficos deben ser sencillos, fáciles de interpretar y para la representación final es recomendable consignar en la parte superior el título al igual que las tablas estadísticas.

Por otro lado, los resultados obtenidos antes del taller evidencian que el 0%, es decir, ningún estudiante aprobó la prueba y 23 estudiantes equivalente al 100% desaprobaron la dimensión, representación de datos en gráficos estadísticos; sin embargo, después del taller, 16 estudiantes correspondiente al 70% aprobaron dicha dimensión y 7 estudiantes correspondientes a 30% desaprobaron.

Por consiguiente, se afirma que el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo mejoró significativamente la organización de datos en gráficos estadísticos puesto que los estudiantes de 5º grado “A” desarrollaron la habilidad para representar los datos utilizando diferentes tipos de gráficos como el pictograma, el gráfico de sector circular, el gráfico de barras, el histograma y el gráfico lineal.

Estos resultados refuerzan lo dicho por Díaz (2014), quien abordó la investigación denominada: “Un estudio empírico de los gráficos estadísticos en libros de textos de Educación Primaria Española”, cuyo objetivo principal fue analizar la presentación de los gráficos estadísticos en tres series de libros para la Educación Primaria Española, estudiando su utilidad didáctica para la enseñanza en el nivel primario.

Como conclusión general de esta investigación el autor afirmó que los documentos analizados señalaron la importancia de los gráficos estadísticos en la formación estadística de los estudiantes, indicando que es necesario trabajar de forma gradual utilizando datos obtenidos de contextos cercanos a la realidad de los estudiantes. Además, señaló que el manejo didáctico y la presentación de diferentes tipos de actividades como la construcción, la lectura e interpretación de gráficos

dependen mucho de cómo el docente organiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula.

#### **5.2.4. Análisis de resultados respecto al cuarto objetivo específico.**

Evaluar la interpretación de los gráficos estadísticos en la resolución de problemas estadísticos, antes y después del taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

Moore (2005), afirma que la última etapa del proceso estadístico es el análisis y la interpretación de los gráficos estadísticos. Pues, interpretar los datos a partir de los gráficos consiste en extraer la información más importante; por ende, para interpretar cualquier tipo de gráfico estadístico es necesario observar detenidamente la información contenida y vertir opiniones acerca de la información que se muestra en el gráfico.

En relación al análisis e interpretación de los gráficos estadísticos, los resultados que se obtuvieron evidencian que antes del taller, 5 estudiantes, correspondiente al 22% aprobaron y 18 estudiantes de la muestra correspondiente al 78% desaprobaban; mientras que, después del taller, 21 estudiantes correspondiente al 91% aprobaron y 2 estudiantes correspondientes al 9% desaprobaban.

En suma, según los resultados obtenidos se concluye que el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejoró significativamente el análisis y la interpretación de los gráficos estadísticos, puesto que los estudiantes alcanzaron la capacidad para

analizar detalladamente el gráfico e interpretarlo según la información que contiene el gráfico.

Por su parte, Gonzales (2010), desarrolló una investigación importante sobre el “Sistema de actividades para favorecer la interpretación de información expresada mediante tablas y gráficos de barras en los escolares de cuarto grado de Educación Primaria” cuyo objetivo fue diseñar un sistema de actividades que favorezcan la interpretación de información expresada en tablas y gráficos de barras.

Como conclusión general de la investigación se afirma que hubo avances significativos en la interpretación de la información expresada en tablas y gráficos de barras, puesto que los estudiantes, quienes conformaban la muestra, lograron interpretar informaciones, aplicándolo a la solución de ejercicios siendo capaces de formular y resolver problemas de manera independiente. Además, se formó en ellos el hábito de realizar la auto revisión y a su vez, mostraron mayor interés hacia la matemática.

#### **5.2.5. Análisis de resultados respecto al objetivo general**

Analizar si el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

Asimismo, los resultados se corroboran con la investigación publicada por Gutiérrez (2013), sobre “Iniciación a la estadística en la Educación Primaria”, donde se propuso demostrar el desarrollo de las capacidades en la iniciación de la estadística

llevando a la práctica una propuesta didáctica con la metodología basada en el Trabajo por Proyectos.

Al finalizar la investigación, la autora resaltó que la propuesta favoreció la participación de los estudiantes puesto que se sintieron motivados y con muchas ganas de aprender. Del mismo modo, se mostraron muy dinámicos en la aplicación de encuestas, creación de tablas y la representación de información en gráficos estadísticos y valoraron la estadística como un instrumento para la investigación.

En concordancia con el objetivo general, los resultados que se obtuvieron muestran que antes del taller el 0% de estudiantes, es decir, ningún estudiante aprobó y 23 estudiantes de la muestra correspondientes al 100% desaprobaron la prueba; mientras que, después del taller, 23 estudiantes aprobaron, siendo el 100% de la muestra y ningún estudiante desaprobo la prueba.

En suma, los resultados obtenidos dan evidencia que sí hubo una mejora significativa en cuanto a la resolución de problemas estadísticos puesto que los estudiantes son capaces de recoger diversas informaciones, organizar y representar los datos en tablas y gráficos estadísticos e interpretarlos.



## VI. CONCLUSIONES

La aplicación del “taller aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, permitió dar respuesta a los objetivos planteados y arribar a las siguientes conclusiones:

- Los resultados globales que se consiguieron con la aplicación del pre test reflejan que el 100% de los estudiantes desaprobaron en la resolución de problemas estadísticos, es decir mostraron escasas habilidades al momento de aplicar las técnicas para recopilar información, representar los datos en tablas y gráficos estadísticos e interpretarlos, mientras que después del taller el 100% de los estudiantes aprobaron la prueba. Estos resultados muestran que los niños han conseguido desarrollar el espíritu de indagación, el gusto por la precisión, el orden y claridad en el uso de técnicas de recogida de datos de su entorno inmediato desde una experiencia real.
- En cuanto a la recopilación y registro de datos estadísticos, antes del taller, los resultados obtenidos revelan que el 100% de los estudiantes desaprobaron, mientras que después del taller el 91% de los estudiantes aprobaron. En consecuencia, se puede decir que los niños han mostrado gran interés para recoger infinidad de datos elaborando y aplicando encuestas y entrevistas a sus compañeros de los distintos grados sobre sus preferencias, aficiones y gustos.
- En cuanto a la organización de datos en tablas de frecuencias; antes del taller, los resultados obtenidos revelan que el 96% de los estudiantes, desaprobaron, mientras que después del taller el 91% aprobaron. En efecto, se concluye que los estudiantes

son capaces de organizar los datos en tablas de frecuencias utilizando la técnica de “palitos” antes de registrar las frecuencias.

- En cuanto a la representación de datos en gráficos estadísticos; antes del taller los resultados obtenidos revelan que el 100% de los estudiantes desaprobaron, mientras que después del taller el 70%, aprobaron. Por ende, los estudiantes han desarrollado la habilidad para representar los datos en pictogramas, en el gráfico de sector circular, de barras, histograma y en el gráfico lineal.
- En cuanto al análisis e interpretación de los gráficos estadísticos, antes del taller los resultados obtenidos revelan que el 78% de los estudiantes desaprobaron, mientras que después del taller el 91% aprobaron. Por lo tanto, estos resultados permiten concluir que los estudiantes son capaces de analizar críticamente la información contenida en tablas y gráficos estadísticos.
- Asimismo, la técnica de la encuesta y la entrevista ha favorecido a los estudiantes a asimilar mejor el campo temático referente a la estadística y a su vez ha permitido trabajar activamente, explorando, recolectando datos y resolviendo ejercicios basados en la resolución de problemas.
- En definitiva, los objetivos propuestos se consiguieron en su totalidad. Esto quiere decir que el taller se convirtió en una estrategia significativa para resolver los problemas estadísticos que implican la recopilación, organización, y representación de datos en tablas y gráficos e interpretarlos.

## Sugerencias

Después de haber realizado la investigación y según los resultados que se obtuvieron después del taller, las sugerencias que se establecen para mejorar la resolución de problemas estadísticos son:

- El taller “aprendemos a recoger datos de entorno encuestando y entrevistando” desarrolla la capacidad de realizar inferencias y elaborar conclusiones a partir de un conjunto de datos que se obtienen al aplicar una entrevista o una encuesta; por ello se recomienda realizar estas actividades que permiten a los estudiantes crear, experimentar y manipular información para construir su propio aprendizaje y fortalecer su creatividad.
- En la aplicación de este tipo de talleres es importante que el docente establezca con claridad las técnicas de recolección de datos para la obtención de información.
- Hay que dejar en claro que la clasificación y ordenación de datos se haga de manera sistemática y legible antes de su presentación en gráficos estadísticos.
- El taller de resolución de problemas estadísticos es muy útil en la vida escolar de los niños porque fortalece el razonamiento crítico y la habilidad para el tratamiento de la información y la solución de problemas reales.
- El taller es un espacio que influye decisivamente en la formación de una actitud crítica ante las informaciones y mensajes que se transmiten en la sociedad actual.
- Finalmente, se sugiere a todos los docentes que para construir un Aprendizaje Significativo, solamente deben facilitar a los estudiantes experiencias nuevas y variadas, planteando preguntas y proponiendo actividades concretas que les ayuda a recabar datos, representarlos en tablas y gráficos y comunicar lo que han experimentado a través de los gráficos estadísticos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alles, M. (2005). *Elija al Mejor, cómo entrevistar por competencias* (2° ed.). Buenos Aires, Argentina: Granica S. A. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=9506413924>
- Barreto, C. (2007). *Estadística Básica: Aplicaciones*. Chimbote, Perú: Universidad los Ángeles de Chimbote.
- Batanero, C. (2000). *¿Hacia dónde va la educación estadística?* Granada: Universidad de Granada. Obtenido de [http://www.researchgate.net/profile/Carmen\\_Batanero/publication/255738435\\_Hacia\\_dnde\\_va\\_la\\_educacin\\_estadstica/links/00b495209e17d7ad35000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Carmen_Batanero/publication/255738435_Hacia_dnde_va_la_educacin_estadstica/links/00b495209e17d7ad35000000.pdf)
- Batanero, C. (2001). *Didáctica de la Estadística*. Granada, España: GEEUG. Obtenido de <http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/didacticaestadistica.pdf>
- Bonnet, J. (2003). *Lecciones de Estadística. Estadística descriptiva y probabilidad*. Alicante, España: Club Universitario. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8484542769>
- Borghí, B. (2005). *Los talleres en educación infantil: Espacios de crecimiento*. Barcelona, España: GRAÓ. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8499801307>
- Camacho, Á., & Delgado, M. (2002). *Educación Física y Estilos de Enseñanza*. Barcelona, España: INDE Publicaciones. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8497290178>
- Castro, S. (2014). *Estadística en Primaria: La media y la moda en primero de Primaria*. Maestría, Torrelavega. Obtenido de <http://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5043/CastroElenaSilvia.pdf?sequence=1>
- Consejo Nacional de Educación. (2006). *Proyecto Educativo Nacional 2007 al 2021*. Lima, Perú: Ministerio de Educación. Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/DeInteres/xtras/PEN-2021.pdf>
- Córdova, I. (2012). *Estadística Básica Aplicada*. Lima, Perú: San Marcos.
- Cruz, M. (2012). *Matemáticas 5. Guía para el maestro: matemática para Educación Primaria*. Lima, Perú: Bruño.

- Díaz, D. (2014). *Un estudio empírico de los gráficos estadísticos en libros de textos de Educación Primaria Española*. Trabajo Fin de Máster, Universidad de Granada, Granada. Obtenido de <http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/TFMDanilo.pdf>
- Dolores, M., & Sainz, P. (2009). *Didáctica de la Educación infantil*. Alicante, España: EDITEX. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8497715446>
- Doménech, F. (1999). *Proceso de enseñanza aprendizaje Universitario*. Castelló de la plana, España: Universitat. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8480212918>
- Fenández, J., & Fernández, J. (2007). *Estadística Aplicada I*. Lima, Perú: San Marcos.
- García, J., Bachero, J., Blasco, O., Coll, V., Díes, R., Ivars, A., & Ruiz, F. (2006). *Estadística Descriptiva y nociones de Probabilidad*. España: Paraninfo. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8497323742>
- González, A. (2010). *Sistema de actividades para favorecer la interpretación de información expresada mediante tablas y gráficos de barras en los escolares de cuarto grado de la Educación Primaria*. Título Académico de Máster en Ciencias de la Educación, Universidad de Ciencias Pedagógicas "Blas Roca Calderío", Granma. Obtenido de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/adrosa.pdf>
- Guerrero, A., Buitrago, M., & Curieses, M. (2007). *Estadística Básica*. Medellín, Colombia: Instituto Tecnológico Metropolitano. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=9589831419>
- Gutierrez, L. (2014). *Iniciación a la Estadística en Educación Primaria*. Maestría en Educación Primaria, Universidad de Valladolid, Palencia. Obtenido de <http://cerro.cpd.uva.es/bitstream/10324/7001/1/TFG-L800.pdf>
- Hernández, F., & Soriano, E. (1997). *La enseñanza de las matemáticas en el primer ciclo de la Educación Primaria una experiencia didáctica*. Murcia, España: Universidad de Murcia. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=847684770X>
- Hernández, Ó. (2004). *Estadística elemental para Ciencias Sociales*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=9977678685>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (4° ed.). México: Mc Graw.

- Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónico. (2009). *Estadística Primer Semestre Tacaná* (9° ed.). Tacaná, Guatemala: IGER El maestro en casa. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=SWwoBAAQBAJ>
- Iñiguez, J., & Blanco, I. (2002). *Matemáticas*. Madrid, España: Editora Social y Cultural S.C.
- Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de Calidad de la Educación. (2014). *Comparación de resultados del Segundo y Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo*. Lima: Ministerio de Educación. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2014/12/Primera-Entrega-TERCE-Final.pdf>
- Latorre, E. (1996). *Teoría general de sistemas aplicada a la solución integral*. Santiago de Calí, Colombia: Universidad del Valle. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=9586700720>
- Levine, D. (1996). *Estadística Básica en administración: conceptos y aplicaciones* (8° ed.). México, México: Nick Romanelli. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=9688807842>
- Llanos, J. (2008). *Cómo entrevistar para la selección de personal*. México, México: Pax México. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=9688604763>
- Martí, E., & Onrubia, J. (2002). *Las Teorías del Aprendizaje Escolar*. La Universidad Virtual. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8484296024>
- Martínez, W. (s.f.). *Estadística Descriptiva con énfasis en Salud Pública*. Madrid, España: La hoguera. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=P5iWYSIYrnUC>
- Maya, A. (2007). *El Taller Educativo ¿Qué es? Fundamentos, como organizarlo y dirigirlo, como evaluarlo* (2 ed.). Bogotá, Colombia: MAGISTERIO. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=9582002778>
- Méndez, Z. (2006). *Aprendizaje y Cognición*. San José, Costa Rica: EUNED. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=9977647194>
- Ministerio de Educación. (2009). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2015). *Resultados de Evaluación Censal de Estudiantes*. Lima, Perú: Ministerio de Educación. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2015/02/ECE-2014-Web-270215-27febv2.pdf>

- Ministerio de Educación. (2015). *Rutas del Aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas? IV ciclo. Área Curricular Matemática*. Lima, Perú: Ministerio de Educación. Obtenido de <http://recursos.perueduca.pe/rutas/primaria.php#>
- Moore, D. (2005). *Estadística aplicada básica* (2° ed.). Barcelona, España: Mozart Art, S. L. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8495348047>
- Mullis, I. (2002). *Marcos teóricos y especificaciones de evaluación de TIMSS 2003*. Madrid, España: EGESA. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8436935926>
- Ontoria, A. (2006). *Aprendizaje centrado en el Alumno. Metodología para una escuela abierta*. Madrid, España: NARCEA S. A. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8427715358>
- Orellana, R. (s. f). *Mapas conceptuales y aprendizaje significativo*. Maule, Chile. Obtenido de <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?docID=10327180>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2004). *La medida de los conocimientos y destrezas de los alumnos. Un nuevo marco de Evaluación*. Madrid: Ministerio de Educación, cultura y deporte. Obtenido de <http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassessmenttpisa/33694020.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2015). *Resultados de Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos: Lo que los alumnos saben a los 15 años de edad y lo que pueden hacer con lo que saben*. Madrid: Ministerio de Educación. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/12/presentacion-web-PISA.pdf>
- Ortiz, A. (s.f.). *Metodología del Aprendizaje Significativo, problémico y desarrollador*. España, Madrid: Antillas. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=9584448501>
- Quiñonez, A. (2012). *Interpretación de tablas y gráficas para hacer inferencias en la vida cotidiana*. Guatemala, Guatemala: Ministerio de Educación Guatemala. Obtenido de [http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/documents/cuadernillosPedagogicos/No.%205/Matematicas/5\\_sexto\\_mate.pdf](http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/documents/cuadernillosPedagogicos/No.%205/Matematicas/5_sexto_mate.pdf)
- Ruiz, D. (2004). *Manual de Estadística*. Madrid, España: eumed. net. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8468861537>

- Sullivan, C., Mullis, I., & Preuschoff, C. (2009). *TIMSS 2011. Marcos de la evaluación*. Amsterdam, Estados Unidos: TIMSS. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=OlgpBgAAQBAJ>
- Vaughan, P., & Morrow, R. (1997). *Salud comunitaria: manual de epidemiología para la gestión*. México, México: Pax México. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=9688605107>
- Verdoy, P., Mahiques, J., & Sagasta, S. (2006). *Manual de control estadística de calidad (3° ed.)*. Castelló de la plana, México: Universitat Jaume I. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8480215038>



# **ANEXOS**



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

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

**TALLER “APRENDEMOS A RECOGER DATOS DEL ENTORNO ENCUESTANDO Y ENTREVISTANDO”, BAJO EL ENFOQUE DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTADÍSTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE 5º GRADO “A” DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 84129 “CÉSAR VALLEJO”, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, DEPARTAMENTO ANCASH, EN EL AÑO 2016.**

AUTORA:

Br. REYNA ISABEL SILVA OBREGÓN

ASESORA:

Mgtr. MARITZA AUREA CASTRO ROSARIO

CHACAS – PERÚ

2016

La resolución de problemas estadísticos es una capacidad que integra una serie de actividades que permite a los estudiantes desarrollar habilidades para recabar información, representar los datos en tablas y gráficos e interpretarlos.

Es más, resolver este tipo de problemas desarrolla el razonamiento crítico de los estudiantes para tomar decisiones frente a una situación de incertidumbre y permite analizar y reflexionar sobre los problemas que afectan a las personas y a la sociedad. Por lo tanto, el objetivo principal de la resolución de problemas estadísticos es desarrollar habilidades para representar e interpretar información con la finalidad de inferir y comunicar a los demás que con frecuencia se presentan en el contexto.

### **1. Descripción del taller.**

La propuesta se centró en la aplicación del Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, para mejorar la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016.

El taller integra un conjunto de actividades planificadas donde se incorporan técnicas para aprender a recopilar datos, organizarlos en tablas y gráficos e interpretar la información contenida en gráficos estadísticos.

Por lo tanto, para concretizar el taller antes mencionado, se inició conociendo la historia de la estadística y la relación que tiene en la vida diaria, de trabajo y de sociedad, posteriormente, se formularon y se aplicaron encuestas, entrevistas donde los estudiantes participaron con muchas ganas de indagar las preferencias, aficiones y gustos de sus compañeros y de los demás; seguidamente, los niños aprendieron a

ordenar, agrupar datos y a organizarlos en la tabla de frecuencias y gráficos estadísticos como en el pictograma, gráfico de sector circular, gráfico de barras, histogramas y el gráfico lineal. Finalmente, para que el taller resulte eficaz y satisfactorio se sugirió que lean detenidamente la información presentada en gráficos y obtengan conclusiones acerca de ello respondiendo las preguntas orales y escritas. En este sentido, los estudiantes participaron al taller durante 4 meses de los cuales se llevó a cabo 2 veces a la semana

La secuencia didáctica de la sesión del aprendizaje para el diseño e implementación de talleres de resolución de problemas estadísticos considera tres momentos importantes: Inicio, Desarrollo y Cierre.

**Inicio:** Es el momento donde el docente, a través de la motivación despierta el interés de los estudiantes, explora los saberes previos y activa el conflicto cognitivo de los estudiantes.

**Desarrollo:** El estudiante adquiere los conocimientos nuevos, es decir lo que el docente fija como el aprendizaje esperado. En esta etapa, los estudiantes seleccionaban temas de interés para encuestar y entrevistar a sus compañeros, posteriormente, organizaban y representaban los datos en la tabla de frecuencias y en gráficos estadísticos, finalmente interpretaban la información contenida en el gráfico.

**Cierre:** es el momento donde se evalúa el aprendizaje de los estudiantes a través de una ficha de evaluación o mediante la ficha de metacognición.

## **2. Objetivo del taller.**

La aplicación del taller tuvo como objetivo principal desarrollar en los estudiantes de 5° grado “A” de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo” la capacidad de recoger información a través de la encuesta y la entrevista, organizar los

datos en la tabla de frecuencias, representar los datos en gráficos estadísticos, analizar e interpretar los gráficos estadísticos para mejorar la resolución de problemas estadísticos.

### **3. Evaluación.**

La evaluación se realizó a través de la guía de observación que es una técnica que permite evaluar las actitudes que los niños mostraron durante la experiencia con respecto a la propuesta.

**CRONOGRAMA DEL TALLER “APRENDEMOS A RECOGER DATOS DEL ENTORNO ENCUESTANDO Y ENTREVISTANDO”**

*Tabla de especificaciones para las clases*

<b>SEMANA</b>	<b>SESIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>CONTENIDOS</b>
		11/05/16	<b>Aplicación de la prueba de resolución de problemas estadísticos al grupo experimental antes del taller.</b>
Primera	Sesión 1	18/05/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 01</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La estadística en la vida diaria.</li> <li>• Para qué aprender la estadística.</li> <li>• Las variables estadísticas (<i>cualitativas y cuantitativas</i>)</li> <li>• Especificación de ejemplos sobre las variables cualitativas y cuantitativas en un cuadro de doble entrada.</li> <li>• Elaboración y aplicación de encuestas y entrevistas.</li> </ul>
	Sesión 2	27/05/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 02</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de recolección de datos (<i>encuesta y entrevista</i>)</li> <li>• La encuesta.</li> <li>• Lectura de ejemplos de encuestas.</li> <li>• Encuestas sobre (los libros, cantidad de niños, total de mobiliarios)</li> </ul>
Segunda	Sesión 3	08/06/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 03</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power Point sobre los deportes extremos.</li> <li>• Encuestas sobre (los deportes extremos, la profesión que aspiran estudiar en el futuro, la preferencia por el sabor de galletas, los instrumentos musicales que les gustaría aprender a tocar y preferencia por las mascotas)</li> <li>• Aplicación de encuestas a nivel del aula.</li> </ul>
Tercera	Sesión 4	15/06/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 04</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La entrevista: (pasos para elaborar una entrevista)</li> <li>• Entrevista para las personas de la Institución Educativa sobre los sitios arqueológicos, instrumento musical, país que le gustaría conocer, número de hijos y edad.</li> <li>• Aplicación de entrevista a un grupo de personas de la institución.</li> </ul>
	Sesión 5	17/06/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 05</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tabla estadística.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de la tabla estadística (título, encabezado, columna matriz, cuerpo línea de fuente).</li> <li>• Encuesta sobre la preferencia por los tipos de gaseosa y las playas.</li> <li>• Construcción de la tabla de frecuencias.</li> <li>• Aplicación de la encuesta en el aula.</li> <li>• Registro de datos en la tabla estadística mediante palitos sobre (la edad, deportes y peso).</li> </ul>
Cuarta	Sesión 6	21/06/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 06</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista sobre la preferencia por las galletas, las mascotas y las flores para los niños de 5° grado “B”.</li> <li>• Aplicación de entrevista.</li> <li>• Clasificación de datos estadísticos.</li> <li>• Conteo y registro de datos en la tabla de frecuencias mediante palitos.</li> <li>• Lectura de la información que contiene la tabla de frecuencias.</li> </ul>
	Sesión 7	28/06/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 07</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficos estadísticos.</li> <li>• El pictograma.</li> <li>• Entrevista sobre la afición de profesiones y deportes.</li> <li>• Registro de datos en una tabla de frecuencias después de la aplicación.</li> <li>• Representación de datos en un pictograma.</li> </ul>
Quinta	Sesión 8	01/07/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 08</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de encuestas sobre la preferencia por los animales del bosque, bebidas, comidas, postres, cantidad de libros, y las ciudades.</li> <li>• Representación de datos en el pictograma a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>
Sexta	Sesión 9	08/07/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 09</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gráfico del sector circular.</li> <li>• Pasos (<i>registrar datos en tablas, dibujar un círculo, dividir en sectores, calcular el valor en porcentaje y grados, representar los porcentajes en el gráfico</i>).</li> <li>• El uso del transportador.</li> <li>• Medidas del círculo.</li> <li>• Representación de datos en el gráfico de sector circular.</li> </ul>
	Sesión 10	12/07/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 10</b></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de encuestas elaboradas sobre la preferencia por el tipo de carne, los deportes, zonas turísticas y colores.</li> <li>• La regla de tres simple.</li> <li>• Cálculo de datos en porcentajes.</li> <li>• Cálculo de porcentajes en grados.</li> <li>• Representación de datos en el gráfico de sector circular.</li> </ul>
Séptima	Sesión 11	19/07/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 11</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gráfico de barras.</li> <li>• Diapositiva sobre las siete maravillas del mundo.</li> <li>• Encuesta sobre las siete maravillas, las notas en el área de matemática, los bocaditos que consumen los estudiantes.</li> <li>• Representación de datos en el gráfico de barras.</li> </ul>
	Sesión 12	21/07/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El histograma.</li> <li>• Histograma acerca de los animales que hay en la laguna.</li> <li>• Entrevista sobre la preferencia por los postres, cantidad de ingredientes para preparar “brocheta de frutas”.</li> <li>• Representación de datos en el histograma.</li> </ul>
Octava	Sesión 13	09/08/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 13</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El gráfico lineal.</li> <li>• Lectura de encuesta sobre el número de visitantes en la exposición de pintura.</li> <li>• Encuesta para los niños de 2° grado “A” sobre la preferencia por el sabor de galletas y el tipo de carne.</li> <li>• Encuesta para los niños de 2° grado “B” sobre los lugares que le gustaría conocer.</li> <li>• Representación de datos en el gráfico lineal.</li> </ul>
	Sesión 14	10/08/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 14</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de pictogramas.</li> <li>• Lectura de pictogramas sobre la preferencia por los insectos.</li> <li>• Pictograma sobre la venta de naranjas, preferencia por el sabor de gelatina, número de mascotas que vendió Laura.</li> </ul>
Novena	Sesión 15	12/08/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 15</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de la información presentada en el gráfico de sector circular.</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráfico de sector circular sobre la cantidad de verduras que vendió Laura el día domingo, juguetes preferidos, cantidad de flores que vendieron Marlene y Rolando, número de aves y mamíferos que hay en la granja.</li> </ul>
	Sesión 16	17/08/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 16</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de una situación problemática.</li> <li>• Interpretación de la información contenida en el gráfico de barras.</li> <li>• Gráfico de barras sobre la especie de animales que se encuentran en peligro de extinción, lugares más visitados por los turistas, personas que participan en la semana cultural.</li> <li>• Elaboración de preguntas.</li> </ul>
Décima	Sesión 17	23/08/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 17</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de la información contenida en el histograma.</li> <li>• Lectura de la encuesta que se refiere a la preferencia por el tipo de libros, el número de estudiantes que participan en los diferentes talleres, los lugares turísticos.</li> <li>• Análisis e interpretación de la información que ofrece el gráfico lineal sobre los helados que vendió Lupe, las temperaturas durante una semana en Lima, los árboles que plantaron.</li> </ul>
	Sesión 18	26/08/16	<p><b>Taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando” N° 18</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de encuestas y entrevistas.</li> <li>• Elaboración y registro de datos en la tabla de frecuencias mediante palitos.</li> <li>• Representación de datos en pictogramas, gráfico de sector circular, gráfico de barras, histogramas, gráfico lineal.</li> <li>• Lectura y análisis rápido de los gráficos estadísticos.</li> </ul>
		07/09/16	<p><b>Aplicación de la prueba de resolución de problemas estadísticos al grupo experimental después del taller.</b></p>

### Matriz de capacidades del taller

TIEMPO	SESIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	MATERIAL DIDÁCTICO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Primera	N° 1	Formula encuestas y entrevistas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora preguntas sobre una situación o una variable.</li> <li>• Aplica el cuestionario para recoger datos reales sobre el entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La estadística en la vida diaria.</li> <li>• Para qué aprender la estadística.</li> <li>• Las variables estadísticas (cualitativas y cuantitativas).</li> <li>• Elaboración y aplicación de encuestas y entrevistas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de diagrama de barras en un cartel sobre los animales que tiene Juan Pedro en su granja.</li> <li>• Lectura individual sobre la estadística en material impreso.</li> <li>• Lectura de los tipos de variables.</li> <li>• Formulación de encuestas y entrevistas.</li> </ul>	Cartel Fotocopia	Lista de cotejo.
	N° 2	Recopila y registra datos estadísticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantea preguntas relevantes para recoger datos relacionados con el tema de la encuesta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de recolección de datos: (<i>encuesta y entrevista</i>)</li> <li>• La encuesta.</li> <li>• Lectura de ejemplo de encuestas.</li> <li>• Encuesta sobre (los libros, cantidad de niños, total de mobiliarios)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dramatización del pequeño estadista.</li> <li>• Lectura de modelos de encuesta sobre (el idioma, frutas y el tiempo).</li> <li>• Recopilación de información a partir de la observación.</li> <li>• Elaboración de las primeras encuestas sobre (los libros, cantidad de niños, total de mobiliarios).</li> <li>• Aplicación de las encuestas elaboradas en el aula.</li> </ul>	Disfraz Plumones	Prueba escrita.
Segunda	N° 3	Recopila y registra datos estadísticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantea preguntas relevantes para recoger datos relacionados con el tema de la encuesta.</li> <li>• Aplica el cuestionario para recoger datos reales sobre el entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power Point sobre los deportes extremos.</li> <li>• Encuestas sobre (los deportes extremos, la profesión que aspiran estudiar en el futuro, la preferencia por el sabor de galletas, los instrumentos musicales que les gustaría aprender a tocar y preferencia por las mascotas)</li> <li>• Encuestas a nivel del aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección sobre los deportes extremos.</li> <li>• Redacción de las encuestas sobre (los deportes extremos, la profesión que aspiran estudiar en el futuro, la preferencia por el sabor de galletas, los instrumentos musicales que les gustaría aprender a tocar y preferencia por las mascotas)</li> <li>• Revisión de las encuestas que han formulado.</li> <li>• Aplicación de las encuestas a nivel del aula.</li> </ul>	Laptop Proyector Extensión	Prueba escrita.

Tercera	N° 4	Recopila y registra datos estadísticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula preguntas de entrevista sobre los datos que pretende recopilar.</li> <li>• Entrevista a un grupo de personas de su institución utilizando el cuestionario diseñado en forma previa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La entrevista: (pasos para elaborar una entrevista)</li> <li>• Entrevista para las personas de la Institución Educativa sobre los sitios arqueológicos, instrumento musical, país que le gustaría conocer, número de hijos y edad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación al juego “Ha llegado una entrevista”</li> <li>• Elección de temas de interés y personas a quienes van a entrevistar.</li> <li>• Elaboración de entrevista sobre los sitios arqueológicos, instrumentos musicales, los países, el número de hijos, la edad.</li> <li>• Aplicación de la entrevista al docente de aula, al director y a las cocineras.</li> </ul>	Plumones Hojas	Prueba escrita.
	N° 5	Organiza datos en la tabla de frecuencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registra datos después de la aplicación de una encuesta en una tabla de frecuencias.</li> <li>• Construye y registra información en tablas de datos mediante palitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tabla estadística.</li> <li>• Elementos de la tabla estadística (título, encabezado, columna matriz, cuerpo línea de fuente).</li> <li>• Encuesta sobre la preferencia por las playas.</li> <li>• Construcción de la tabla de frecuencias.</li> <li>• Aplicación de la encuesta en el aula.</li> <li>• Lectura y registro de datos en la tabla estadística mediante palitos sobre (la edad, deportes y peso).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de la lista de variables sobre tipos de gaseosa (Coca Cola, Inca Cola, Perú Cola).</li> <li>• Elaboración y registro de datos en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Lectura de la tabla de frecuencias.</li> <li>• Redacción de la encuesta sobre la preferencia por los animales, playas, colores y frutas.</li> <li>• Aplicación de la encuesta a nivel del aula.</li> <li>• Registro de datos en la tabla de frecuencia.</li> </ul>	Plantillas tipos de gaseosa.	Prueba escrita.
	N° 6	Organiza datos en la tabla de frecuencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordena, agrupa y clasifica datos estadísticos para elaborar tablas de frecuencias sobre una variable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista sobre la preferencia por las galletas.</li> <li>• Aplicación de la entrevista en el aula.</li> <li>• Entrevista sobre la preferencia de las mascotas y las flores para los niños de 5° grado “B”.</li> <li>• Conteo y registro de datos en la tabla de frecuencias mediante palitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redacción de encuestas sobre la preferencia por el sabor de galletas.</li> <li>• Aplicación de la encuesta dentro del aula.</li> <li>• Elaboración y registro de datos en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Redacción y aplicación de encuestas para los niños de 5° grado “B” sobre la preferencia por las mascotas y el tipo de flores.</li> </ul>	Galletas Gorra de cocinera	Prueba escrita.

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de la información que contiene la tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de datos en la tabla de frecuencias a partir de una ficha.</li> </ul>		
	N° 7	Representa datos en gráficos estadísticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en pictogramas a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficos estadísticos.</li> <li>• El pictograma.</li> <li>• Entrevista sobre la afición de profesiones y deportes.</li> <li>• Registro de datos en una tabla de frecuencias después de la aplicación.</li> <li>• Representación de datos en un pictograma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de pictogramas en un cartel sobre la preferencia por el color de flores.</li> <li>• Identificación de los elementos de un gráfico en el pictograma.</li> <li>• Formulación de encuesta sobre la afición de profesiones y deportes.</li> <li>• Registro de datos en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Representación de datos en pictogramas.</li> </ul>	Fotocopia Cartel Regla	Prueba escrita.
	N° 8	Representa datos en gráficos estadísticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en pictogramas a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de encuestas sobre la preferencia por los animales del bosque, bebidas, comidas, postres, cantidad de libros, y las ciudades.</li> <li>• Representación de datos en el pictograma a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de una lámina sobre los animales del bosque.</li> <li>• Lectura de la encuesta sobre las bebidas favoritas, la colección de textos escolares y la preferencia por los postres.</li> <li>• Representación de datos en un pictograma.</li> </ul>	Siluetas móviles.	Prueba escrita.
Cuarta	N° 9	Representa datos en gráficos estadísticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El gráfico del sector circular.</li> <li>• Pasos (<i>registrar datos en tablas, dibujar un círculo, dividir en sectores, calcular el valor en porcentaje y grados, representar los porcentajes en el gráfico</i>).</li> <li>• El uso del transportador.</li> <li>• Medidas del círculo (360°, 180°, 90°, 45°).</li> <li>• Cálculo de datos en porcentajes y grados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de una encuesta a los niños del aula sobre la preferencia por el sabor de keke.</li> <li>• Elaboración y registro de datos en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Lectura de pasos para elaborar el gráfico de sector circular.</li> <li>• Cálculo de frecuencias de cada dato en porcentajes.</li> <li>• Cálculo de porcentajes en grados empleando la regla de tres simple.</li> <li>• Representación de datos en el gráfico de sector circular según las medidas.</li> </ul>	Transportador de madera Plantillas del círculo.	Prueba escrita.

	N° 10	Representa datos en gráficos estadísticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de encuestas elaboradas sobre la preferencia por el tipo de carne, los deportes, zonas turísticas y colores.</li> <li>• La regla de tres simple.</li> <li>• Cálculo de datos en porcentajes.</li> <li>• Cálculo de porcentajes en grados.</li> <li>• Representación de datos en el gráfico de sector circular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de la información contenida en la tabla de frecuencias sobre el resultado que muestran un grupo de personas por el tipo de carne.</li> <li>• Conversión de frecuencias en porcentajes y grados.</li> <li>• Representación de datos en el gráfico de sector circular utilizando el transportador.</li> </ul>	Transportador pequeño Ficha aplicativa •	Prueba escrita.
	N° 11	Representa datos en gráficos estadísticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en gráfico de barras a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El gráfico de barras.</li> <li>• Diapositiva sobre las siete maravillas del mundo.</li> <li>• Encuesta sobre las siete maravillas, las notas en el área de matemática, los bocaditos que consumen los estudiantes.</li> <li>• Representación de datos en el gráfico de barras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección sobre las siete maravillas del mundo.</li> <li>• Aplicación de una encuesta sobre las siete maravillas del mundo que quisieran conocer.</li> <li>• Elaboración y registro de datos en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Representación de datos en el gráfico de barras.</li> <li>• Lectura de encuestas sobre las notas que obtuvieron cuatro alumnos en matemática, los bocaditos que consumen los estudiantes, los animales que hay en la granja de Pedro y sobre el total de varones que estudian en cada grado.</li> <li>• Representación de datos en el gráfico de barras.</li> </ul>	Proyector Extensión PC	Prueba escrita.
	N° 12	Representa datos en gráficos estadísticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en histogramas a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El histograma.</li> <li>• Histograma acerca de los animales que hay en la laguna.</li> <li>• Entrevista sobre la preferencia por los postres, cantidad de ingredientes para preparar “brocheta de frutas”.</li> <li>• Representación de datos en el histograma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entonación de la canción “¿cuántos animales hay en la laguna?”</li> <li>• Recuento de animales que mencionaron en la canción en el material impreso.</li> <li>• Exploración sobre el histograma en el material impreso y revisión de un ejemplo.</li> <li>• Representación de datos en el histograma sobre los animales que hay en la laguna.</li> </ul>	Cartel Fotocopia Regla	

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de una entrevista y representación de datos en el histograma sobre la preferencia por los postres.</li> <li>• Identificación de las variables a partir de una encuesta sobre la cantidad de ingredientes para preparar brochetas de frutas.</li> </ul>		
	N° 13	Representa datos en gráficos estadísticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en gráficos lineales a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El gráfico lineal.</li> <li>• Lectura de encuesta sobre el número de visitantes en la exposición de pintura.</li> <li>• Encuesta para los niños de 2° grado “A” sobre la preferencia por el sabor de galletas y el tipo de carne.</li> <li>• Encuesta para los niños de 2° grado “B” sobre los lugares que le gustaría conocer.</li> <li>• Representación de datos en el gráfico lineal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de una encuesta sobre el número de visitantes que hubo en la exposición de pintura durante la semana.</li> <li>• Investigación acerca del gráfico lineal.</li> <li>• Construcción de la tabla de frecuencias a partir de la encuesta.</li> <li>• Elaboración del gráfico lineal.</li> <li>• Formulación y aplicación de encuestas para los niños de 2° grado “A” y “B” sobre la preferencia por el sabor de galletas, el tipo de carne y el lugar que les gustaría visitar.</li> <li>• Recuento y registro de datos en la tabla de frecuencias a partir de las encuestas.</li> <li>• Representación de datos en el gráfico lineal.</li> </ul>	Lectura impresa Hojas	Prueba escrita.
Quinta	N° 14	Analiza e interpreta gráficos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en pictogramas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de pictogramas.</li> <li>• Lectura de pictogramas sobre la preferencia por los insectos.</li> <li>• Pictograma sobre la venta de naranjas, preferencia por el sabor de gelatina, número de mascotas que vendió Laura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de siluetas móviles de la mariposa, la mariquita, el grillo y la hormiga para averiguar la preferencia acerca de los insectos.</li> <li>• Participación de los niños colocando un insecto de preferencia en el gráfico.</li> <li>• Lectura y análisis de título del pictograma y de las preguntas.</li> <li>• Análisis e interpretación de la información contenida en el pictograma sobre la venta de naranjas y la preferencia por el sabor de gelatina.</li> </ul>	Siluetas móviles	Prueba escrita.
	N° 15	Analiza e interpreta gráficos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y argumenta información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de la información presentada en el gráfico de sector circular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canción de la bienvenida para animar a los niños.</li> </ul>	Ficha impresa	Prueba escrita.

			numérica presentada en sector circular.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráfico de sector circular sobre la cantidad de verduras que vendió Laura el día domingo, juguetes preferidos, cantidad de flores que vendieron Marlene y Rolando, número de aves y mamíferos que hay en la granja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repaso acerca del gráfico del sector circular.</li> <li>• Presentación de datos en el gráfico de sector circular sobre la cantidad de verduras que vendió Lupe el domingo.</li> <li>• Lectura, análisis e interpretación de la información que contiene el gráfico de sector circular sobre la cantidad de flores, número de aves y mamíferos que hay en la granja.</li> </ul>		
	N° 16	Analiza e interpreta gráficos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en gráficos de barras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de una situación problemática.</li> <li>• Interpretación de la información contenida en el gráfico de barras.</li> <li>• Gráfico de barras sobre la especie de animales que se encuentran en peligro de extinción, lugares más visitados por los turistas, personas que participan en la semana cultural.</li> <li>• Elaboración de preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Narración sobre la lista de frutas que compró la señora Marta.</li> <li>• Análisis e identificación de datos en la situación problemática sobre la lista de frutas que compró la señora Marta a través de una lectura.</li> <li>• Presentación de datos en el gráfico de barras.</li> <li>• Formulación de preguntas teniendo en cuenta la información que ofrece el gráfico de barras.</li> <li>• Análisis e interpretación de gráfico de barras respondiendo las preguntas que han formulado sobre la especie de animales que se encuentran en peligro de extinción, lugares más visitados por los turistas, personas que participan en la semana cultural.</li> </ul>	Fotocopia Regla	Prueba escrita.
Sexta	N° 17	Analiza e interpreta gráficos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en histogramas.</li> <li>• Interpreta y argumenta información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de la información contenida en el histograma.</li> <li>• Lectura de la encuesta que se refiere a la preferencia por el tipo de libros, el número de estudiantes que participan en los diferentes talleres, los lugares turísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repaso de la clase sobre el histograma entonando la canción “Animales en la laguna”.</li> <li>• Formulación y escritura de la encuesta que antecede el histograma que se refiere a la preferencia por el tipo de libros, el número de estudiantes que participan en los diferentes talleres y sobre la preferencia por los lugares turísticos.</li> </ul>	Ficha impresa	Prueba escrita.

			presentada en gráfico lineal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis e interpretación de la información que ofrece el gráfico lineal sobre los helados que vendió Lupe, las temperaturas durante una semana en Lima, los árboles que plantaron.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de la encuesta de manera coral y en voz alta.</li> <li>• Interpretación del histograma respondiendo las preguntas escritas.</li> <li>• Escritura de encuestas que anteceden el gráfico lineal sobre los helados que vendió Lupe, la temperatura durante una semana en Lima y los árboles que plantaron en una ciudad.</li> <li>• Interpretación de la información presentada en el gráfico lineal.</li> </ul>		
N° 18	<p>Recopila y registra datos estadísticos. Organiza datos en tabla de frecuencias. Representa datos en gráficos estadísticos. Analiza e interpreta gráficos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee y obtiene conclusiones rápidas de las gráficas estadísticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de encuestas y entrevistas.</li> <li>• Elaboración y registro de datos en la tabla de frecuencias mediante palitos.</li> <li>• Representación de datos en pictogramas, gráfico de sector circular, gráfico de barras, histogramas, gráfico lineal.</li> <li>• Lectura y análisis rápido de los gráficos estadísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación al concurso “Jugando con los gráficos estadísticos”.</li> <li>• Diálogo acerca de las preferencias y aficiones que muestran los niños.</li> <li>• Formulación de entrevistas sobre los medios de transporte que utilizan para viajar a la ciudad de Huaraz, los sitios turísticos que hay e Yauya, meses del año que prefieren y los regalos que les gustaría recibir en su cumpleaños.</li> <li>• Representación de datos en tabla de frecuencias y en gráficas como el pictograma, el gráfico de sector circular, el gráfico de barras, el histograma y el gráfico lineal.</li> <li>• Análisis de la información presentada en cada gráfico estadístico.</li> </ul>	Cartilla de los gráficos estadísticos.	Prueba escrita.	





UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE  
FILIAL CHACAS

"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAU"

SOLICITA: AUTORIZACIÓN PARA LA APLICACIÓN  
DEL PRE TEST A LOS ESTUDIANTES DE  
5º GRADO "A" PARA EVALUAR LA  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
ESTADÍSTICOS.

SEÑOR DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 84129 "CÉSAR  
VALLEJO" DE YAUYA

S.D. Huber Homero Huaranga Carrera

Yo, Silva Obregón Reyna Isabel, identificada con DNI 71651361, con domicilio en esta localidad, estudiante del IX ciclo de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote, filial Chacas, en la especialidad de Educación Primaria, con el debido respeto me presento ante Ud y expongo lo siguiente:

Que, siendo necesario la aplicación del pre test para evaluar la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5º grado "A" antes del taller "aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando", propuesto en el proyecto de investigación, ruego que me conceda la aplicación el día 11 de mayo a las 8:00 a.m. que tendrá una duración de 50 minutos. La prueba mide las capacidades de resolución de problemas que implican recopilación y registro de datos estadísticos, organización de datos en tablas, representación de datos en gráficos y la interpretación de gráficos.

POR LO EXPUESTO:

Ruego encarecidamente a Ud. acceder mi petición y con la seguridad de merecer su apoyo es propicia la oportunidad para saludarle cordialmente.

Yauya, 11 de mayo 2016

Silva Obregón Reyna  
DNI 71651361





UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

CENTRO ULADECH FILIAL CHACAS

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Yauya, 16 de mayo de 2016

SEÑORITA: SILVA OBREGÓN REYNA ISABEL

ASUNTO: Autorización para la aplicación de su investigación para optar el título de Licenciada en Educación Primaria

REFERENCIA: su solicitud del 10 de mayo del 2016.

Es grato de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y autorizar la aplicación de la propuesta: "Taller aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo para mejorar la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado "A" de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 César Vallejo, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento Ancash, en el año 2016" a partir del 18 de mayo hasta el 26 de agosto del 2016, de acuerdo a su solicitud presentada en esta Institución Educativa.

Atentamente:

Profesor Uber Huaranga Carrera

Director de la I.E N° 84129 - CVM

**PRUEBA PARA EVALUAR LA  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
ESTADÍSTICOS**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
N° 84129 “César Vallejo” Yauya



**MIS DATOS:**

Apellidos: .....

Nombres: .....

Grado:..... Sección:.....Fecha:...../...../2016

Estudiante evaluadora:

Br. Silva Obregón Reyna

Chaca- Perú

2016

**Recomendaciones:** para resolver esta prueba, debes leer con mucha atención cada uno de los problemas antes de resolverlos, si es necesario puedes leerlos nuevamente.

**RECOPILA Y REGISTRA DATOS ESTADÍSTICOS**

1. Elabora una *encuesta* con algunas preguntas para recoger datos sobre los medios de transporte que utilizan los niños de 4° grado de tu institución para viajar a la ciudad de Lima.

¿.....  
.....  
.....  
.....?

2. Redacta una *entrevista* para recoger datos sobre la preferencia que muestran los niños de 3° grado en relación a las frutas.

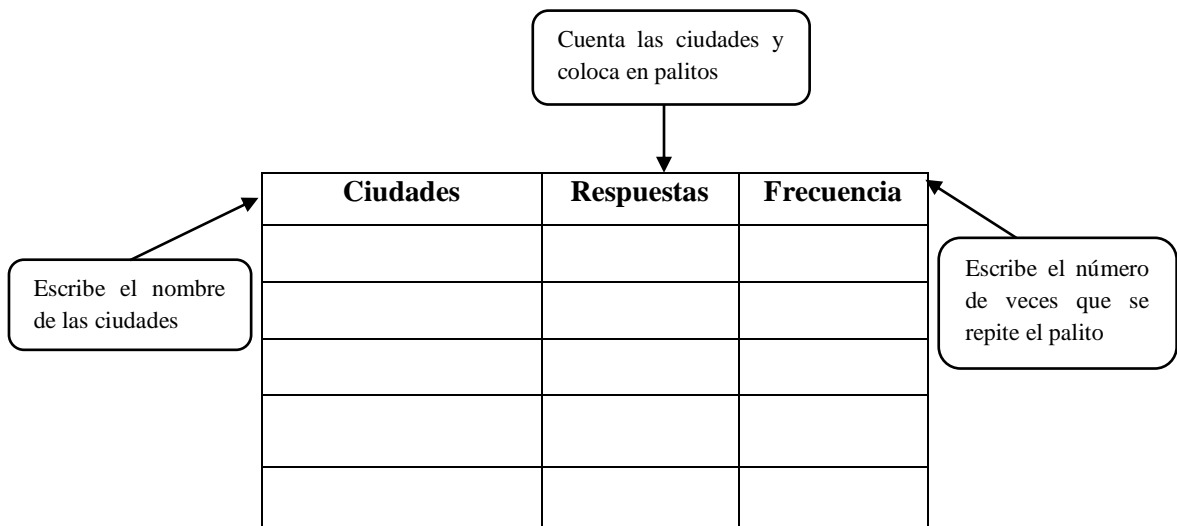
¿.....  
.....  
.....  
.....?

3. Lee la siguiente encuesta, luego registra los datos que te proporciona la encuesta en la tabla de frecuencias mediante palitos.

✓ La profesora Isabel, preguntó a los alumnos de 5° grado sobre qué ciudades les gustaría conocer. Las respuestas fueron las siguientes.

Cuenta los datos y regístralos en la siguiente tabla de frecuencias.

Arequipa, Cusco, Arequipa, Trujillo, Cusco, Ayacucho, Puno, Cusco, Trujillo,  
Ayacucho, Arequipa, Cusco, Trujillo, Arequipa, Ayacucho, Arequipa, Cusco, Arequipa,  
Cusco, Cusco, Puno, Cusco.



**ORGANIZA DATOS EN TABLA DE FRECUENCIAS**

4. Lee la encuesta, cuenta el número de datos que te facilita la encuesta y regístralos en una tabla de frecuencias.

✓ Juanito se dio cuenta de que no conocía la talla de zapatos que utilizan sus compañeros; entonces les preguntó ¿Cuánto calzas? Juanito obtuvo los siguientes datos.

32, 33, 31, 34, 30, 32, 31, 30, 32, 34, 32, 33, 31,  
33, 34, 33, 32, 34, 34, 33, 34, 33, 32, 31, 34, 32

En el siguiente cuadro, dibuja una tabla y registra los datos en una tabla de frecuencias.

5. Sofía realizó una encuesta a un grupo de amigos sobre la estación del año que prefieren.

Estas fueron las respuestas que obtuvo.

Otoño, primavera, verano, primavera, verano, primavera, otoño,  
invierno, primavera, verano, verano, otoño, verano, primavera,  
verano, primavera, verano, primavera, primavera, otoño, verano,  
verano, primavera, verano, otoño, primavera.

Ordena, agrupa y clasifica los datos en una tabla de frecuencias.


--






## REPRESENTACIÓN DE DATOS EN GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

6. Lee la encuesta, fíjate en los datos que se registran en la tabla de frecuencias y representa los datos en un *pictograma*.

✓ Margarita encuestó a sus compañeros de su grado sobre que regalo les gustaría recibir el día de su cumpleaños. Las respuestas se registraron en una tabla de frecuencias.

LISTA DE REGALOS	TOTAL DE ESTUDIANTES
PELUCHE	5
CARRITO	2
LIBRO DE CUENTOS	3
TORTA	6
PELOTA	3

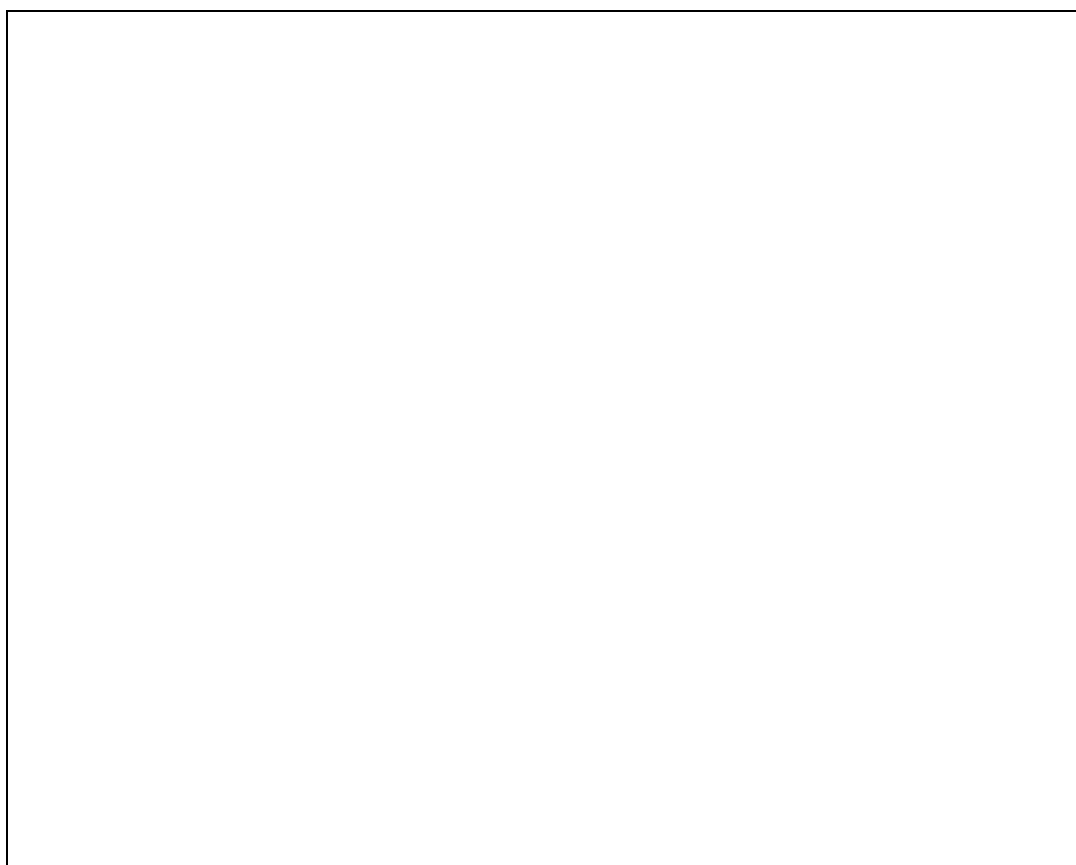
Ahora, representa los datos en un pictograma, dibujando la  para mostrar el número de estudiantes que prefieren los diferentes regalos.

LISTA DE REGALOS	TOTAL DE ESTUDIANTES
	
	
	
	
	

7. Lee la encuesta, fíjate en los datos que se registran en la tabla de frecuencias.
- ✓ Se encuestó a 72 turistas sobre los sitios arqueológicos que visitaron durante este año. Las respuestas que se obtuvieron se representaron en la siguiente tabla de frecuencias.

<b>SITIOS ARQUEOLÓGICOS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>°</b>
Chavín	24	33	
Machu Picchu	30	42	
Chan Chan	18	25	
TOTAL	72	100%	360°

Ahora, representa los datos en un gráfico de *sector circular*.



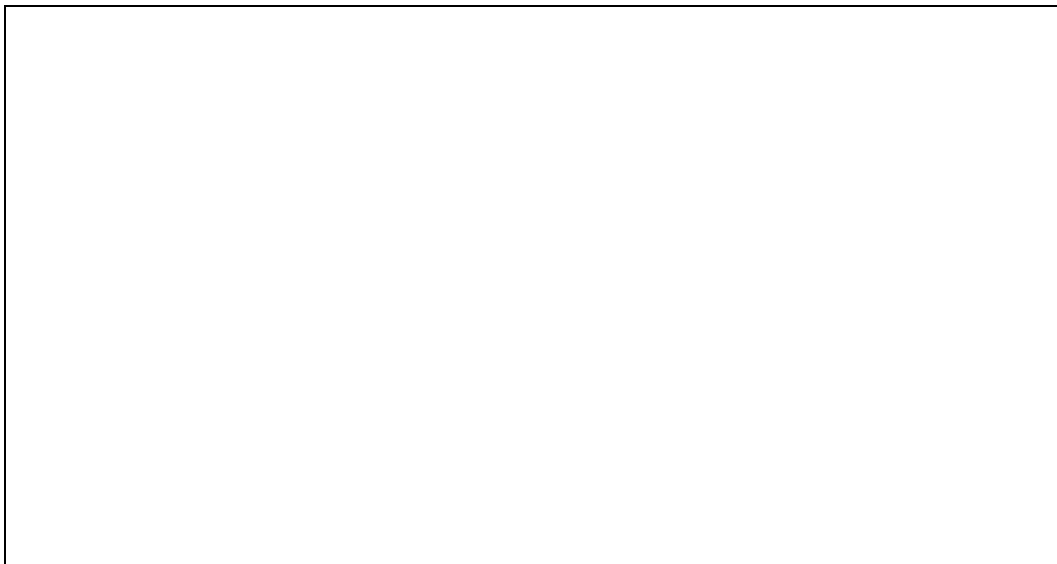


8. Lee la información, fíjate en los datos que se registran en la tabla de frecuencias y representa los datos en un *gráfico de barras*.

El profesor Juan contó el número de notas que obtuvieron un grupo de estudiantes en el área de Matemática y lo registró en una tabla de frecuencias.

<b>NOTAS</b>	<b>TOTAL DE ESTUDIANTES</b>
Diez	6
Once	4
Doce	7
Trece	3
Catorce	4
Quince	3

A partir de la tabla de frecuencias, representa los datos en un gráfico de barras.

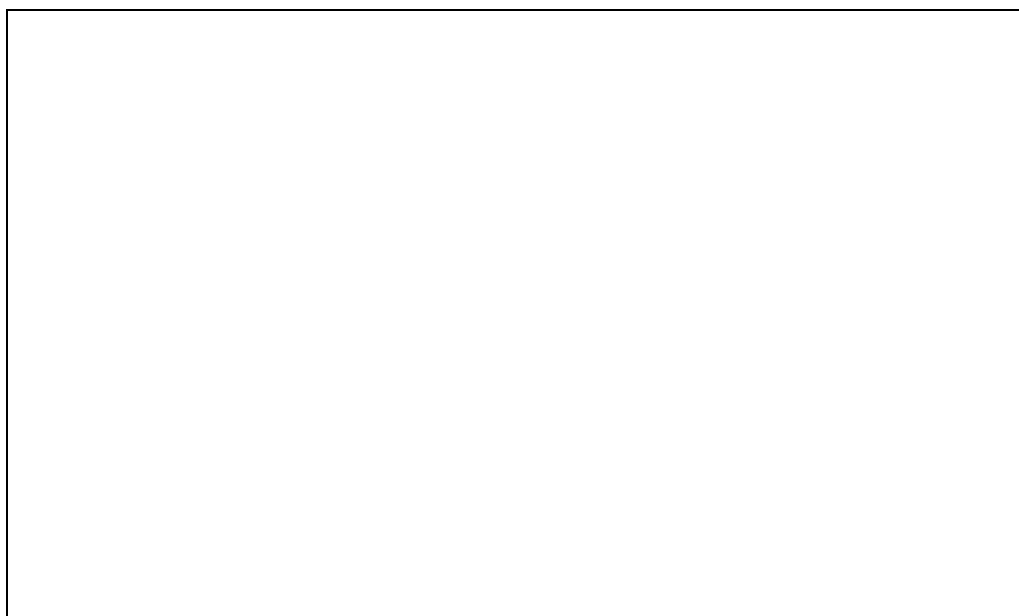


9. Lee la encuesta, fíjate en los datos que se registran en la tabla de frecuencias y represéntalo en un *histograma*.

Matías preguntó a sus compañeros sobre cuál era su postre preferido y registró las respuestas en una tabla de frecuencias.

<b>POSTRE PREFERIDO</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Mazamorra morada	7
Gelatina de naranja	4
Helado de vainilla	5
Arroz con leche	3

Con la información que leíste, elabora un histograma.



10. A partir de la tabla de frecuencias, representa los datos en un gráfico lineal.

<b>COLORES</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Rojo	8
Azul	2
Verde	5
Morado	3
Amarillo	4



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS GRÁFICOS**

11. Observa el pictograma sobre la cantidad de tortas que vendió Maricarmen en los meses de enero, febrero, marzo y abril en la dulcería “Gustitos” de San Luis y responde las siguientes preguntas.



a. ¿Cuántas tortas más vendió Maricarmen en el mes de enero que en marzo?

.....

b. ¿En qué mes Maricarmen vendió más tortas?

.....

c. ¿Cuántas tortas vendió en total?

.....

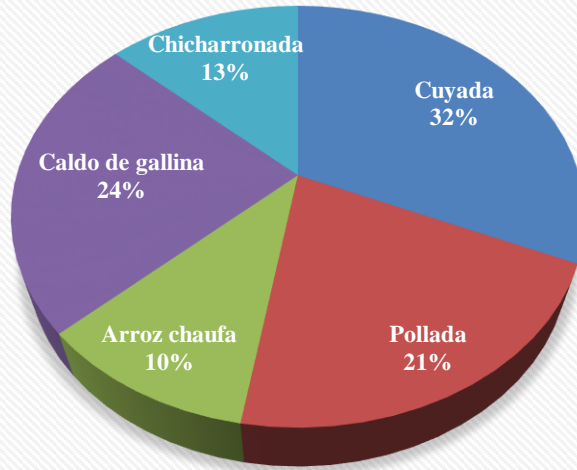
d. ¿Cuántas tortas vendió Maricarmen en el mes de enero?

.....

12. Lee la siguiente encuesta, observa el gráfico de sector circular y responde las preguntas.

✓ Matías preguntó a sus compañeros sobre cuál era su comida preferida y representó las respuestas en un gráfico circular.

**COMIDAS QUE PREFIEREN LOS ESTUDIANTES DE 5º GRADO**



a. ¿Cuál es la comida que más prefieren los compañeros de Matías?

.....

b. ¿Qué prefieren el 13% de los niños?

.....

c. ¿Cuál es la comida menos preferida?

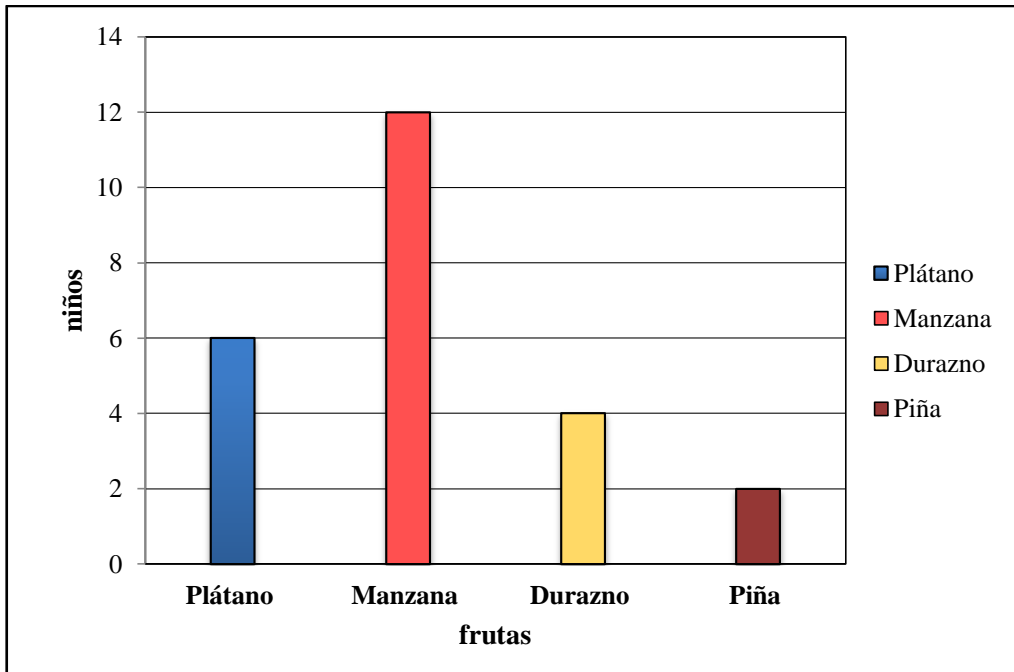
.....

d. ¿Qué comida prefieren el 21% de los niños?

.....

13. Lee la siguiente encuesta, luego observa el gráfico y responde las preguntas.

✓ Adrián representó datos en un gráfico de barras sobre las frutas preferidas de los niños entre plátano, manzana, durazno y piña.



a. ¿Cuántos niños prefieren el durazno?

.....

b. ¿Cuál es la diferencia de niños que prefieren la manzana y la piña?

.....

c. Si 6 niños prefieren el plátano, ¿Cuántos niños prefieren la manzana?

.....

d. ¿Cuál es la fruta menos preferida por los niños?

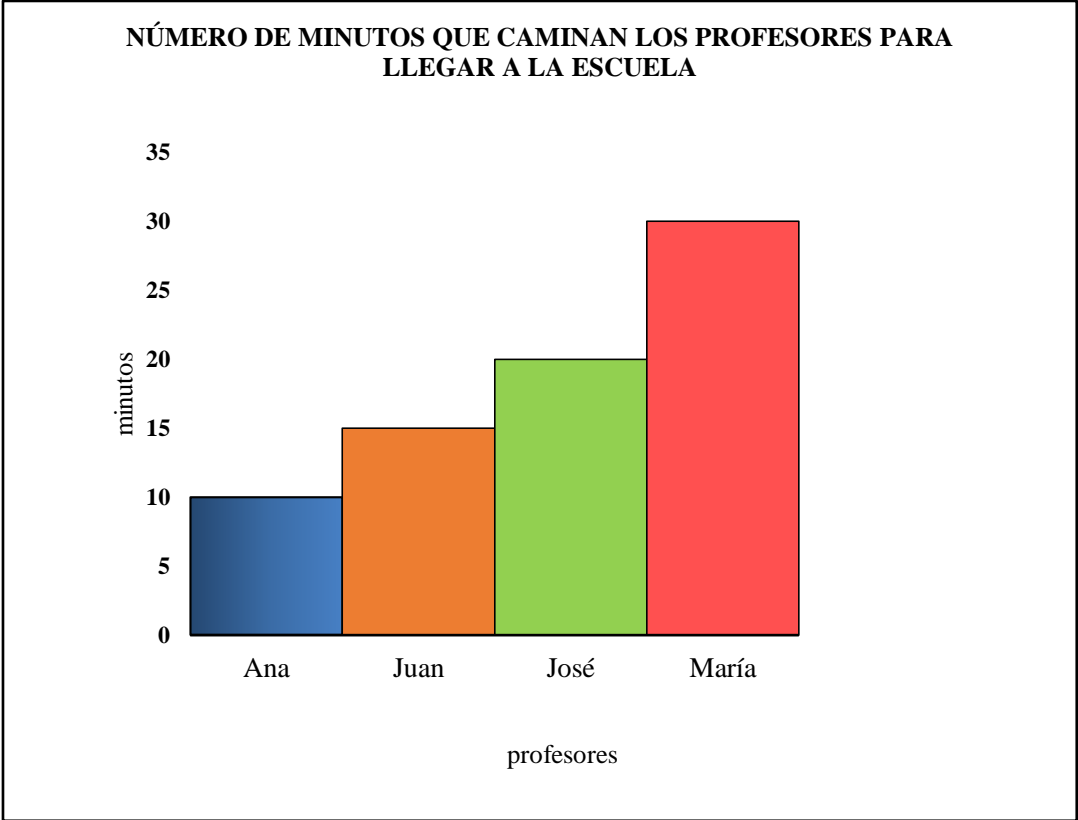
.....

e. ¿A cuántos niños se encuestó sobre la fruta que prefieren?

.....

14. Observa el gráfico e interpreta la información contenida.

✓ Rosita encuestó a un grupo de 6 profesores sobre ¿Cuántos minutos caminas para llegar a la escuela? y las respuestas lo representó en el gráfico de histogramas.



a. ¿Si la profesora Ana camina 10 minutos, cuántos minutos más camina el profesor José?

.....

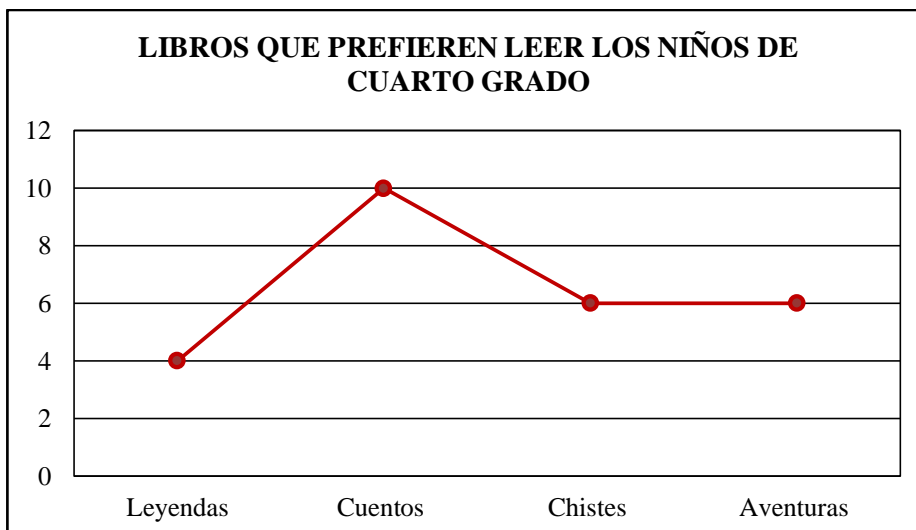
b. ¿Cuántos minutos camina el profesor Juan?

.....

c. Se sabe que la profesora María camina más, entonces ¿Quién camina 10 minutos?

.....

15. Observa el gráfico que muestra sobre el número de libros que prefieren leer los niños de 4° grado e interpreta la información contendida respondiendo las preguntas.



a. ¿Cuántos niños leen libros de cuentos?

.....

b. ¿Si 4 niños leen libros de leyendas, cuántos niños leen libros sobre chistes?

.....

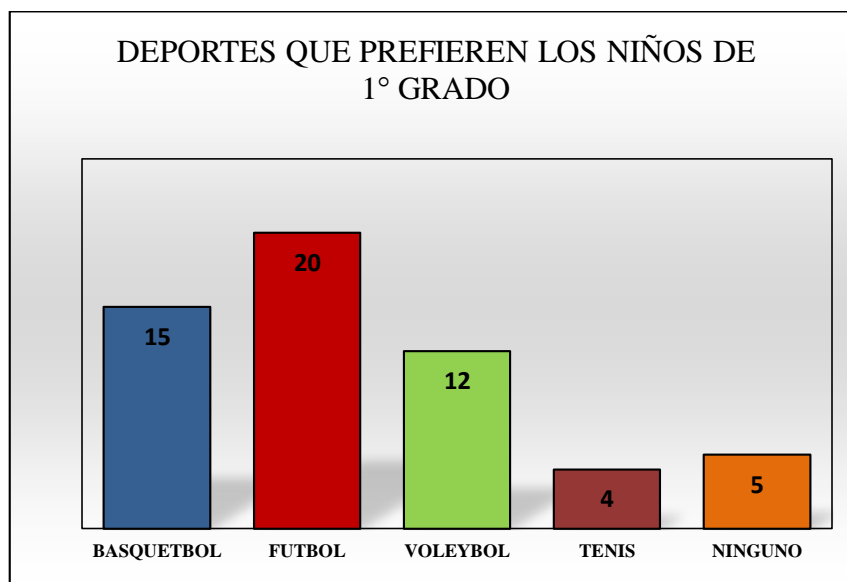
c. ¿Cuántos niños prefieren leer libros sobre leyendas?

.....

d. ¿Cuántos niños leen libros de chistes más libros de aventuras?

.....

16. Observa el gráfico sobre las preferencias deportivas de los alumnos de 1° grado. Luego responde las preguntas de acuerdo a la información.





a. ¿Cuántos niños dicen que el voleibol es su deporte preferido?

.....  
.....

b. ¿Cuál es el deporte que solo prefieren 4 alumnos?

.....  
.....

c. Si en el colegio organizan deportes de voleibol y basquetbol ¿Cuántos niños de 1° grado jugarán su deporte preferido?

.....  
.....

**ESTRUCTURA DE LA PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
ESTADÍSTICOS**

N°	Dimensiones de la variable resolución de problemas estadísticos	Valoración/ ítem		Total de puntaje
		Ítem	Valor	
01	RECOPIACIÓN Y REGISTRO DE DATOS ESTADÍSTICOS EN PROBLEMAS ESTADÍSTICOS	1	1	3
		2	1	
		3	1	
02	ORGANIZACIÓN DE DATOS EN LA TABLA DE FRECUENCIA EN PROBLEMAS ESTADÍSTICOS	4	1	2
		5	1	
03	REPRESENTACIÓN DE DATOS EN GRÁFICOS ESTADÍSTICOS EN PROBLEMAS ESTADÍSTICOS	6	1	5
		7	1	
		8	1	
		9	1	
		10	1	
04	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS GRÁFICOS ESTADÍSTICOS EN PROBLEMAS ESTADÍSTICOS	11	1	6
		12	1	
		13	1	
		14	1	
		15	1	
		16	1	



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

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

*Ficha técnica de validación del instrumento por juicio de expertos*

INDICADORES	CRITERIOS
Título del Proyecto	TALLER “APRENDEMOS A RECOGER DATOS DEL ENTORNO ENCUESTANDO Y ENTREVISTANDO”, BAJO EL ENFOQUE DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTADÍSTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE 5° GRADO “A” DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 84129 “CÉSAR VALLEJO”, DISTRITO YAUYA, PROVINCIA CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, DEPARTAMENTO ANCASH, EN EL AÑO 2016.
Nombre de los expertos	Dr. Velásquez Castillo Nilo Albert Mgtr. Lázaro Jácome Lucía Mgtr. Morales Saavedra Diana Milagros Mgtr. Cerpa Rambla Cecilia Eulogia
Nombre de la prueba	Prueba de resolución de problemas estadísticos.
Objetivo del instrumento	Evaluar la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria.
Finalidad de la prueba	Aplicar el instrumento antes y después del taller “Aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”.
Duración	50 minutos
Descripción de las capacidades de la resolución de problemas estadísticos	La prueba de resolución de problemas estadísticos evalúa 4 dimensiones. 1. Recopilación y registro de datos estadísticos. 2. Organización de los datos en la tabla de frecuencias. 3. Representación de datos en gráficos estadísticos. 4. Análisis e interpretación de los gráficos estadísticos. La valoración se realizó en la escala cuantitativa considerando a 16 puntos.

Evaluación del instrumento	La evaluación del instrumento se realizó considerando la escala de valoración que se indica en la ficha. También se anotaron las observaciones o sugerencias por cada ítem.
Fuentes bibliográficas para la elaboración del instrumento	<p>Ministerio de Educación, (2009). <i>Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular</i>. Lima, Perú: Ministerio de Educación.</p> <p>Martínez, W. (s. f.). <i>Estadística Descriptiva con énfasis en Salud Pública</i>. La hoguera. Obtenido de: <a href="https://books.google.com.pe/books?id=P5iWYSIYrnUC">https://books.google.com.pe/books?id=P5iWYSIYrnUC</a></p> <p>Preuschoff, C., Sullivan, C., Mullis, I., (2009). <i>TIMS 2011. Marcos de la Evaluación</i>. Amsterdam, España: EGESA. Obtenido de: <a href="https://books.google.com.pe/books?id=OlgpBgAAQBAJ">https://books.google.com.pe/books?id=OlgpBgAAQBAJ</a></p> <p>Quiñónez, A. (2012). <i>Interpretación de tablas y gráficas para hacer inferencias de la vida cotidiana</i>. Guatemala, Guatemala: DIGEDUCA. Obtenido de: <a href="http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/documents/cuadernillosPedagogicos/No.%205/Matematicas/5_sexto_mate.pdf">http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/documents/cuadernillosPedagogicos/No.%205/Matematicas/5_sexto_mate.pdf</a></p>
Alcance:	Estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria.
Edad:	10 y 11
Realidad Local.	Provincia Carlos Fermín Fitzcarrald
Lugar geográfico	Yauya
Autora	Silva Obregón Reyna



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

## FICHA TÉCNICA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTADÍSTICOS

**INSTRUCCIONES:** Colocar una “X” dentro del recuadro de acuerdo a su evaluación.  
(\*) Mayor puntuación indica que está adecuadamente formulada.

*Validación por juicio de expertos.*

DETERMINANTES DE LA VARIABLE: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTADÍSTICOS	PERTINENCIA			ADECUACIÓN (*)				
	Esencial	Útil pero no esencial	No necesaria	1	2	3	4	5
<b>I. DIMENSIÓN 1:</b> RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN RECOPIACIÓN Y REGISTRO DE DATOS ESTADÍSTICOS								
1. Plantea preguntas relevantes para recoger datos relacionados con el tema de la encuesta.	X							*
Comentario								
2. Formula preguntas de entrevista sobre los datos que pretende recopilar.	X							*
Comentario:								
3. Registra datos después de la aplicación de una encuesta en una tabla de frecuencias.	X							*
Comentario:								
<b>II. DIMENSIÓN 2:</b> RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN ORGANIZACIÓN								

DE DATOS EN LA TABLA DE FRECUENCIAS								
4. Construye y registra información en tablas de datos mediante palotes.	X							*
Comentario:								
5. Ordena, agrupa y clasifica datos estadísticos para elaborar tablas de frecuencias sobre una variable.	X							*
Comentario:								
<b>III. DIMENSIÓN 3: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN REPRESENTACIÓN DE DATOS EN GRÁFICOS ESTADÍSTICOS</b>								
6. Representa datos en pictogramas a partir de la tabla de datos.	X							*
Comentario:								
7. Representa datos en gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.	X							*
Comentario:								
8. Representa datos en gráfico de barras a partir de la tabla de frecuencias.	X							*
Comentario:								
9. Representa datos en histogramas a partir de la tabla de frecuencias.	X							*
Comentario:								
10. Representa datos en gráficos lineales a partir de la tabla de frecuencias.	X							*
Comentario:								
<b>IV. DIMENSIÓN 4: RESOLUCIÓN DE</b>								

PROBLEMAS QUE IMPLICAN EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS GRÁFICOS ESTADÍSTICOS									
11. Interpreta y argumenta información numérica presentada en pictogramas.	X								*
Comentario:									
12. Interpreta y argumenta información numérica presentada en sector circular.	X								*
Comentario:									
13. Interpreta y argumenta información numérica presentada en gráfico de barras.	X								*
Comentario:									
14. Interpreta y argumenta información numérica presentada en histogramas.	X								*
Comentario:									
15. Interpreta y argumenta información numérica presentada en gráficos lineales.	X								*
Comentario:									
16. Lee y obtiene conclusiones rápidas de las gráficas estadísticas.	X								*
Comentario:									

VALORACIÓN GLOBAL:					
¿Las preguntas de la prueba están adecuadamente elaboradas para los estudiantes del 5° grado "A"?	1	2	3	4	5
Comentario:					

¡Gracias por su colaboración!



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CRIMBOTS  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

*Dr. Nilo A. Velásquez Castillo*  
.....  
Dr. Nilo A. Velásquez Castillo  
COORDINADOR ACADÉMICO LECTIVO

Dr. Velásquez Castillo Nilo Albert

*Mgtr. Lázaro Jácome Lucía*  
.....

Mgtr. Lázaro Jácome Lucía

*Mgtr. Morales Saavedra Diana Milagros*  
.....

Mgtr. Morales Saavedra Diana Milagros

*Mgtr. Cerpa Rambla Cecilia*  
.....

Mgtr. Cerpa Rambla Cecilia



### Estadístico de confiabilidad

**Tabla 13**  
**Estadístico de confiabilidad del instrumento**

Alfa de Cronbach	N° de elementos
,823	17

Calculado el coeficiente de alfa de Cronbach con el que se halla la medida de consistencia interna y estabilidad, se puede observar que el valor de alfa es de 0,823; información que garantiza que el instrumento posee una excelente confiabilidad (según Herrera 1998), y puede ser aplicable a la muestra que se ha seleccionado para el estudio de investigación.

### Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
VAR00001	9,0270	12,262	,766	,791
VAR00002	9,0270	13,059	,517	,807
VAR00003	8,9770	12,815	,621	,801
VAR00004	9,0270	13,045	,521	,807
VAR00005	9,1770	12,250	,728	,792
VAR00006	9,1770	12,250	,728	,792
VAR00007	9,4770	13,888	,350	,817
VAR00008	9,2770	13,670	,324	,820
VAR00009	8,6770	15,126	,000	,826
VAR00010	9,5270	14,400	,213	,824
VAR00011	9,3770	13,167	,509	,808
VAR00012	9,1270	17,083	-,526	,870
VAR00013	8,9770	13,375	,445	,812

VAR00014	9,0270	13,381	,420	,814
VAR00015	8,9270	13,586	,410	,814
VAR00016	8,9270	13,586	,410	,814
VAR00017	9,1000	13,358	,993	,799

---

---

**Matriz del instrumento de la variable de la investigación.**

<b>Enunciado del problema</b>	<b>Variable dependiente</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Puntaje total</b>		
¿En qué medida el taller “aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”, bajo el enfoque del Aprendizaje Significativo, mejora la resolución de problemas estadísticos en los estudiantes de 5° grado “A” de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 “César Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, región	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTADÍSTICOS	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN RECOPIACIÓN Y REGISTRO DE DATOS ESTADÍSTICOS	• Plantea preguntas relevantes para recoger datos relacionados con el tema de la encuesta.	Elabora una <i>encuesta</i> con algunas preguntas para recoger datos sobre los medios de transporte que utilizan los niños de 4° grado de tu institución para viajar a la ciudad de Lima.	1	3		
			• Formula preguntas de entrevista sobre los datos que pretende recopilar.	Redacta una <i>entrevista</i> para recoger datos sobre la preferencia que tienen los niños de 3° grado en relación a las frutas.	1			
			• Registra datos después de la aplicación de una encuesta en una tabla de frecuencias.	Lee la siguiente encuesta, luego registra los datos que te proporciona la encuesta en la tabla de frecuencias mediante palitos.	1			
				RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN ORGANIZACIÓN DE DATOS EN LA TABLA DE FRECUENCIAS	• Construye y registra información en tablas de datos mediante palotes.	Lee la encuesta, cuenta el número de datos que te facilita la encuesta y regístralos en una tabla de frecuencias.	1	2
					• Ordena, agrupa y clasifica datos estadísticos para elaborar tablas de frecuencias sobre una variable.	Ordena, agrupa y clasifica los datos en una tabla de frecuencias.	1	

Ancash, en el año 2016?		RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN REPRESENTACIÓN DE DATOS EN GRÁFICOS ESTADÍSTICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en pictogramas a partir de la tabla de datos.</li> </ul>	Lee la encuesta, fíjate en los datos que se registraron en la tabla de frecuencias y representa los datos en pictogramas.	1	5
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	Lee la información, fíjate en los datos que se registran en la tabla de frecuencias y representa los datos en gráfico de sector circular.	1	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en gráficos de barras a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	Lee la información, fíjate en los datos que se registran en la tabla de frecuencias y representa los datos en gráfico de barras.	1	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en histogramas a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	Lee la información, fíjate en los datos que se registran en la tabla de frecuencias y represéntalo en histogramas.	1	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos en gráficos lineales a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	De la siguiente tabla de frecuencias, representa los datos en un gráfico lineal.	1	
		RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS GRÁFICOS ESTADÍSTICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en pictogramas.</li> </ul>	Observa el pictograma sobre la cantidad de tortas que vendió Maricarmen en los meses de enero, febrero, marzo y abril en la dulcería “Gustitos” de San Luis y responde las siguientes preguntas.	1	6
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en</li> </ul>	Lee la siguiente encuesta, observa el gráfico del sector circular y responde las preguntas.	1	

			gráficos de sector circular.			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en gráficos de barras.</li> </ul>	Lee la siguiente encuesta, luego observa el gráfico y responde las preguntas.	1	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en histogramas.</li> </ul>	Observa el gráfico e interpreta la información contenida.	1	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y argumenta información numérica presentada en gráficos lineales.</li> </ul>	Observa el gráfico que muestra el número de libros que prefieren leer los niños de 4° grado e interpreta la información contenida respondiendo las preguntas.	1	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee y obtiene conclusiones rápidas de las gráficas estadísticas.</li> </ul>	Observa el gráfico sobre las preferencias deportivas de los alumnos de 1° grado. Luego responde las preguntas de acuerdo a la información.	1	



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE DE 5° GRADO “A” DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 84129 “CÉSAR VALLEJO” DISTRITO DE  
YAUYA

Docente.....grado a su cargo.....2016

Estimado profesor mediante esta entrevista y considerando que usted puede proporcionarme información se le suplica responder las siguientes preguntas referente a la capacidad de resolución de problemas estadísticos. Asimismo, se le hace referencia que su respuesta será confidencial la misma que no lo compromete en nada.

1. ¿Qué dificultades ha percibido en sus niños en relación a la capacidad de resolución de problemas estadísticos?

.....  
.....  
.....  
.....

2. ¿Qué técnicas utiliza con los niños para recopilar datos estadísticos del entorno?

.....  
.....  
.....  
.....

3. ¿Con qué tipo de gráficos estadísticos sus niños han aprendido a representar los datos sobre las variables cuantitativas?

.....  
.....  
.....  
.....

4. ¿Desde su experiencia docente, podría dar alguna sugerencia sobre como recolectar información sobre datos estadísticos?

.....  
.....  
.....  
.....

5. ¿Cómo aplica el Aprendizaje Significativo de Ausubel en su aula?

.....  
.....  
.....  
.....

6. ¿Cómo evalúa la resolución de problemas en el dominio de estadística y probabilidad?

.....  
.....  
.....  
.....

7. ¿Qué habilidades han logrado sus estudiantes con respecto a la capacidad de resolución de problemas en el dominio de la estadística?

.....

.....

.....

.....

*¡Gracias por su colaboración!*





UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

## ENCUESTA SOBRE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTADÍSTICOS DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE 5° GRADO “A”

Estimado estudiante, la Institución Educativa donde estudias y tu sección han sido elegidos para la aplicación del taller “Aprendemos a recoger datos del entorno encuestando y entrevistando”. Para ello, se solicita responder la siguiente encuesta con mucho cuidado y en base a lo que piensas.

La finalidad es saber la verdad y tu opinión sincera.

1. ¿Mediante qué técnicas has aprendido a recoger datos del entorno?

Encuesta       Entrevista       Observación

2. ¿Alguna vez has formulado preguntas para entrevistar y encuestar a tus compañeros u otras personas?

Sí       No

3. ¿Utilizas los gráficos estadísticos para representar datos?

Sí       No

4. ¿Con qué tipo de gráficos estadísticos has aprendido representar los datos?

Pictogramas     Gráfico de barras     Histogramas     Sector circular  
 Gráfico lineal

5. ¿Tu profesor te motivó para recoger datos y representar en gráficos?

A veces       Siempre

6. ¿Qué tipo de gráfico has diseñado con mayor facilidad?

- Pictogramas       Gráfico de barras       Histogramas  
 Sector circular       Gráfico lineal

7. ¿Qué es resolución de problemas?

- Es una situación cotidiana       Es una capacidad       Es una habilidad

8. ¿Cuál es la secuencia para resolver un problema estadístico?

- Recoger datos, registrar en las tablas, representar en gráficos e interpretar.  
 Registrar en tablas, representar en gráficos, recoger datos e interpretar.  
 Interpretar, recoger datos, registrar en tablas y representar en gráficos.

## LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTADÍSTICOS DE LOS ESTUDIANTES DE

5° “A”

N° de estudiantes	Dimensiones e indicadores de la resolución de problemas estadísticos															
	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN RECOPIACIÓN Y REGISTRO DE DATOS ESTADÍSTICOS			RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN ORGANIZACIÓN DE DATOS EN LA TABLA DE FRECUENCIAS			RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN REPRESENTACIÓN DE DATOS EN GRÁFICOS ESTADÍSTICOS			RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS GRÁFICOS ESTADÍSTICOS						
	1. Plantea preguntas relevantes para recoger datos relacionados con el tema de la encuesta.	2. Formula preguntas de entrevista sobre los datos que pretende recopilar.	3. Registra datos después de la aplicación de una encuesta en una tabla de frecuencias.	4. Construye y registra información en tablas de datos mediante palitos.	5. Ordena, agrupa y clasifica datos estadísticos para elaborar tablas de frecuencias sobre una variable.	6. Representa datos en pictogramas a partir de la tabla de datos.	7. Representa datos en gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.	8. Representa datos en gráfico de barras a partir de la tabla de frecuencias.	9. Representa datos en histogramas a partir de la tabla de frecuencias.	10. Representa datos en gráficos lineales a partir de la tabla de frecuencias.	11. Interpreta y argumenta información numérica presentada en pictogramas.	12. Interpreta y argumenta información numérica presentada en el gráfico de sector	13. Interpreta y argumenta información numérica presentada en gráficos de barras.	14. Interpreta y argumenta información numérica presentada en histogramas.	15. Interpreta y argumenta información presentada en gráficos lineales.	16. Lee y elabora conclusiones rápidas de las gráficas estadísticas.
01																
02																
03																
04																
05																
06																
	<b>Puntaje total</b>															

07																		
08																		
09																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
Total																		

**PUNTUACIÓN PARA EVALUAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTADÍSTICOS**

<b>Logró el indicador</b>	<b>No logró el indicador</b>
1	0

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTADÍSTICOS ANTES DEL TALLER A LOS ESTUDIANTES DE 5° GRADO "A" DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 84129 "CÉSAR VALLEJO" - YAUYA.

DIMENSIONES	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN RECOPIACIÓN Y REGISTRO DE DATOS ESTADÍSTICOS				RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN REGISTRO DE DATOS EN LA TABLA DE FRECUENCIAS			RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN REPRESENTACIÓN DE DATOS EN GRÁFICOS ESTADÍSTICOS						RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS GRÁFICOS ESTADÍSTICOS						Calificación total	
	1. Plantea preguntas relevantes para recoger datos relacionados con el tema de	2. Formula preguntas de entrevista sobre los datos que pretende recopilar.	3. Registra datos después de la aplicación de una encuesta en la tabla de frecuencias.	SUB - TOTAL	4. Construye y registra información en tablas de datos mediante palitos.	5. Ordena, agrupa y clasifica datos para elaborar tablas de frecuencias sobre una	SUB - TOTAL	6. Representa datos en pictogramas a partir de la tabla de datos.	7. Representa datos en gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.	8. Representa datos en gráfico de barras a partir de la tabla de frecuencias.	9. Representa datos en histogramas a partir de la tabla de frecuencias.	10. Representa datos en gráficos lineales a partir de la tabla de frecuencias.	SUB - TOTAL	11. Interpreta y argumenta información numérica presentada en pictogramas.	12. Interpreta y argumenta información numérica presentada en sector circular.	13. Interpreta y argumenta información numérica presentada en gráficos de barras.	14. Interpreta y argumenta información numérica presentada en histogramas.	15. Interpreta y argumenta información numérica presentada en gráficos lineales.	16. Lee y obtiene conclusiones rápidas de las gráficas estadísticas.		SUB - TOTAL
Estudiante 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
Estudiante 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	4	4
Estudiante 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	6	6
Estudiante 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	2	2
Estudiante 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4	4	4

Estudiante 12	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2	5
Estudiante 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	3
Estudiante 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 15	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
Estudiante 16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	3	4
Estudiante 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4	4
Estudiante 20	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
Estudiante 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4	4
Estudiante 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2
Estudiante 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	3	3

**SESIONES DE APRENDIZAJE DE LA APLICACIÓN DEL TALLER**  
**“APRENDEMOS A RECOGER DATOS DEL ENTORNO ENCUESTANDO Y**  
**ENTREVISTANDO”**

**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 1**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Descubrimos la estadística en la vida diaria.

1.5. Fecha : 18 de mayo 2016

**II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN**

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Formula encuestas y entrevistas.	Elabora preguntas sobre una situación o una variable.  Aplica el cuestionario para recoger datos reales sobre el entorno.

**III. MOMENTOS DE LA SESIÓN**

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se presenta un gráfico de barras en un cartel sobre los animales que tiene Juan Pedro en su granja.</li> <li>• Observan el gráfico de barras y responden las preguntas: ¿qué observan en el cartel?, ¿cuántas gallinas tiene Juan Pedro?, ¿cuántas vacas tiene Juan Pedro en su granja?, ¿cuántos animales tiene en total Juan Pedro? y ¿alguna vez han escuchado hablar de la estadística?</li> <li>• Se problematizan los saberes previos: ¿qué entienden por el término estadística?, ¿qué es lo que se pretende averiguar en la estadística? y ¿por qué es importante aprender la estadística?</li> <li>• Se informa el propósito de la sesión: hoy descubrirán en qué consiste la estadística en la vida diaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartel</li> <li>• Plumones</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Acuarela</li> <li>• Pincel</li> </ul>



<p>DESARROLLO</p> <p>110 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizan una lectura comprensiva acerca de la estadística en la vida diaria.</li> <li>• Se hace una síntesis oral sobre en qué consiste la estadística en la vida diaria.</li> <li>• Se informan sobre ¿para qué se aprende la estadística en la vida diaria?</li> <li>• Conversan acerca del tema mediante preguntas: ¿creen que es importante aprender la estadística?, ¿por qué es importante aprender la estadística?, ¿para qué se aprende la estadística?</li> <li>• Construyen un mapa semántico sobre: ¿para qué se aprende la estadística?</li> <li>• Leen comprensivamente el esquema que han elaborado sobre para qué se aprende la estadística.</li> <li>• Indagan cuales son los pasos para aprender la estadística en el material impreso.</li> <li>• Se hace una síntesis oral sobre los pasos para aprender la estadística.</li> <li>• Los niños elaboran en su cuaderno el organizador gráfico sobre los pasos para aprender la estadística.</li> <li>• Investigan acerca de las variables estadísticas. (cuantitativas y cualitativas)</li> <li>• Elaboran un mapa semántico sobre las variables estadísticas.</li> <li>• Escriben ejemplos sobre las variables cualitativas y las variables cuantitativas en un cuadro de doble entrada.</li> <li>• Elaboran preguntas sobre las variables que han mencionado.</li> <li>• Aplican el cuestionario que han formulado en el aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumones</li> <li>• Ficha impresa</li> <li>• Regla</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Cuaderno del taller</li> </ul>
<p>CIERRE</p> <p>15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden cuestionarios: ¿por qué se debe aprender la estadística?, ¿en qué consiste interpretar información en gráficos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumón</li> <li>• Cuaderno</li> </ul>

	Tarea a trabajar en casa. Averigua preguntando a tus padres que animales crías en la casa, cuántos de cada animal y registra los datos en una tabla de frecuencias.	
--	--	--

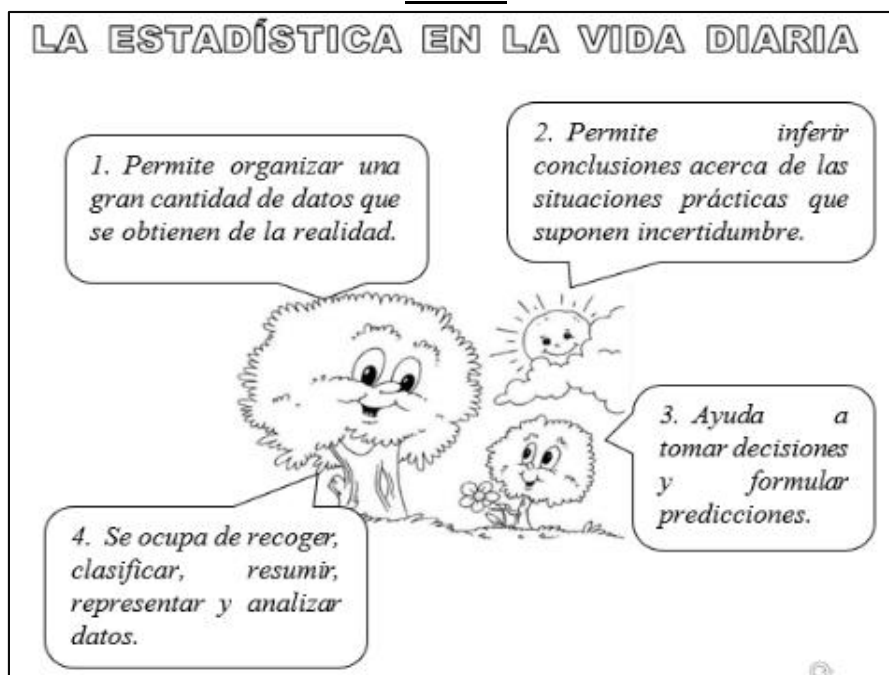
Referencias bibliográficas:

Quiñónez, A. (2012). *Interpretación de tablas y gráficas para hacer inferencias de la vida cotidiana*. Guatemala: Ministerio de Educación. Recuperado de: [http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/documents/cuadernillosPedagogicos/No.%205/Matematicas/5\\_sexto\\_mate.pdf](http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/documents/cuadernillosPedagogicos/No.%205/Matematicas/5_sexto_mate.pdf)

Ministerio de Educación (2015). *Matemática 5*. Lima, Perú: Santillana.

Valverde, C. (2012). Texto escolar *Matemática 3*. (2ª ed.). Lima, Perú: Santillana.

### Anexo 1



**Inferir:** es deducir conclusiones con base en algún conocimiento o experiencia sobre un hecho.  
**Incertidumbre:** inseguridad o duda.




## Anexo 2

**¿Para qué se aprende la estadística?**

Para reflexionar y tomar decisiones en la vida diaria.

Para interpretar la realidad y comunicar a los demás.



Para ser niños que se comunican.

Para recoger, representar e interpretar información.

## Anexo 3

**PASOS PARA APRENDER LA ESTADÍSTICA**

1. RECOGER LA INFORMACIÓN MEDIANTE ENCUESTAS Y ENTREVISTAS.

2. DECIDIR SOBRE QUÉ SE VA A RECOGER LOS DATOS




4. INTERPRETAR LOS DATOS A PARTIR DE LOS GRÁFICOS.

3. REGISTRAR LOS DATOS EN LA TABLA DE FRECUENCIAS Y REPRESENTAR DATOS EN GRÁFICOS (pictogramas, gráfico de sector circular, de barras, histogramas y gráfico lineal)

## Anexo 4

**LAS VARIABLES ESTADÍSTICAS**

**Variables:** son las características o cualidades de las personas de una población. Las variables pueden ser: cuantitativas y cualitativas.



**CUANTITATIVAS**  
Se pueden medir y se expresan mediante números.

**CUALITATIVAS**  
No se pueden medir y se expresan con palabras. Ejemplo:  
Color de ojos.: negro, marrón.  
Color de cabellos: negro; rubio, castaño.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 2

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Aprendemos a formular preguntas de encuesta.

1.5. Fecha : 27 de mayo 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A EVALUAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Recopila y registra datos estadísticos.	Plantea preguntas relevantes para recoger datos relacionados con el tema de la encuesta.

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observan un pequeño estadista que anima a los niños a convertirse en investigadores.</li> <li>• Los niños se convierten en investigadores.</li> <li>• Se activa y se recoge los saberes previos: ¿ustedes hacen preguntas para saber algo?, ¿sobre qué han preguntado?, ¿alguien les ha encuestado? y ¿les gustaría aprender a encuestar?</li> <li>• Se genera el conflicto cognitivo con las siguientes preguntas: ¿qué entienden por el término encuestar? y ¿cuáles son los pasos para elaborar una encuesta?</li> <li>• Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a formular las primeras encuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Túnica marrón</li> <li>• Gorra</li> </ul>
DESARROLLO 110	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigan y comprenden que a partir de la encuesta se obtiene información.</li> <li>• Leen tres ejemplos de encuesta y comentan de qué trata.</li> <li>• Infieren el tema de la encuesta.</li> <li>• Deducen que datos les permite recoger la encuesta que leyeron.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha impresa</li> <li>• Plumones</li> <li>• Hojas</li> <li>• Lapicero</li> <li>• Lápiz</li> </ul>

<p>minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deducen a cuántas personas se ha encuestado.</li> <li>• Seleccionan tres temas de su interés sobre las cuales esperan encuestar (libros, cantidad de niños y niñas, total de mobiliarios)</li> <li>• Elaboran conclusiones sobre los temas que han encuestado.</li> <li>• Se informa que la encuesta es un instrumento que les permite ser niños investigadores.</li> <li>• Los niños inician la recopilación de la información a partir de la observación.</li> <li>• Se les enseña el modo en que se inicia la pregunta de la encuesta.</li> <li>• Aprenden a formular la encuesta paso a paso.</li> <li>• Se les explica que las preguntas deben ser claras, precisas y siempre llevan el signo de interrogación al inicio y al final.</li> <li>• Redactan cuatro encuestas con el apoyo de la profesora.</li> <li>• Se organizan con sus compañeros de clase para formular una encuesta para averiguar el año en que nacieron.</li> <li>• Escriben el primer borrador de la encuesta con las preguntas.</li> <li>• Revisan las preguntas juntamente con la profesora.</li> <li>• Pasan a limpio las preguntas de encuesta.</li> <li>• Revisan los posibles errores de omisión de ideas en la encuesta.</li> <li>• Aplican la encuesta en su propia aula.</li> <li>• Se explica que durante la aplicación de encuesta deben mantener una actitud solidaria.</li> <li>• Los niños mantienen una actitud solidaria al momento de encuestar a sus compañeros.</li> </ul>	
----------------	---	--

<b>CIERRE</b> 15 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redactan una encuesta sobre la preferencia por el sabor de helados.</li> <li>• Formulan una encuesta sobre la profesión que emprenderán en el futuro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de trabajo</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Ficha de evaluación</li> </ul>
--------------------------------	---	---

Referencias bibliográficas:

Veija, A. (2002). *Lógico Matemática. Desafíos 5*. Lima, Perú: Santillana.

### Anexo 1

<b>ENCUESTA 1</b>	<b>ENCUESTA 2</b>
<p>1. La profesora Margarita encuestó a un grupo de 26 estudiantes sobre el idioma que hablan en su casa.</p> <p>¿Qué idioma hablas <b>más</b> en tu casa?</p> <p>Quechua <input type="checkbox"/> Castellano <input type="checkbox"/> Otros idiomas <input type="checkbox"/></p>	<p>2. La profesora María encuestó a 30 niños para saber qué fruta les gusta más comer los fines de semana.</p> <p>¿Cuál es tu fruta preferida?</p> <p>Manzana <input type="checkbox"/> Papaya <input type="checkbox"/>  Sandía <input type="checkbox"/> Fresa <input type="checkbox"/></p>

<b>ENCUESTA 3</b>	
3. El profesor Ángel encuestó a 28 niños sobre el tiempo en que se demoran en llegar a su casa desde la escuela.	
¿Cuánto tiempo te demoras en llegar a tu casa desde la escuela?	
Menos de 30 minutos	<input type="checkbox"/>
30 minutos a 1 hora	<input type="checkbox"/>
Más de 1 hora.	<input type="checkbox"/>

### Anexo 2

1. Formula una *encuesta* para los estudiantes de 3° grado “B” sobre la preferencia por el sabor de helados.
2. Formula una *encuesta* para los niños de 5° grado “A” sobre las profesiones que emprenderían en el futuro.

### SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 3

#### I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”  
 1.2. Área curricular : Matemática  
 1.3. Grado y sección : 5° “A”  
 1.4. Propósito de la sesión : Formulamos y aplicamos encuestas.  
 1.5. Fecha : 08 de junio 2016.

#### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Recopila y registra datos estadísticos.	Plantea preguntas relevantes para recoger datos relacionados con el tema de la encuesta. Aplica el cuestionario para recoger datos reales sobre el entorno.

#### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños observan una diapositiva sobre los deportes extremos.</li> <li>• Se pregunta a los niños acerca de lo que saben sobre los deportes extremos: ¿cuál es el deporte extremo que más les ha impactado?, ¿ustedes conocían los deportes extremos?, ¿cómo se practica el arborismo?, ¿dónde se practica el canotaje?, ¿qué deporte extremo les gustaría practicar? y ¿por qué?</li> <li>• Se genera el conflicto cognitivo: ¿qué podemos hacer para descubrir la preferencia de sus compañeros acerca del deporte extremo?</li> <li>• Se comunica el propósito de la sesión: hoy formularán y aplicarán encuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Extensión</li> <li>• Proyector</li> <li>• Parlantes</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulan la encuesta, en un borrador, sobre la preferencia por el deporte extremo.</li> <li>• Pasan a limpio la encuesta con una letra legible.</li> <li>• Los niños aplican la encuesta en su propia aula con la mediación de la profesora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumones</li> <li>• Hojas</li> <li>• Lapicero</li> <li>• Lápiz</li> </ul>

<p>DESARROLLO</p> <p>110 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escriben las respuestas de la encuesta a medida que cada niño expresa su preferencia.</li> <li>• Formulan la segunda encuesta, en un borrador, acerca de la profesión que aspiran estudiar en el futuro.</li> <li>• Los niños pasan a limpio la encuesta.</li> <li>• Aplican la encuesta a nivel del aula y escriben las respuestas a medida que cada niño expresa su preferencia.</li> <li>• Se solicita a los niños formular una encuesta sobre la preferencia por el sabor de galletas.</li> <li>• Aplican la encuesta a nivel del aula y escriben las respuestas a medida que cada niño expresa su preferencia por el sabor de galleta.</li> <li>• Los niños individualmente formulan la encuesta en un borrador sobre los instrumentos musicales que les gustaría aprender a tocar.</li> <li>• Revisan la encuesta juntamente con la profesora.</li> <li>• Aplican a nivel del aula y escriben las respuestas a medida que cada niño expresa su preferencia acerca de los instrumentos musicales.</li> <li>• Formulan la encuesta en un borrador sobre la preferencia por las mascotas.</li> <li>• Se revisa los posibles errores.</li> <li>• Los niños escriben la encuesta en su cuaderno empleando una caligrafía aceptable.</li> <li>• Aplican la encuesta en su aula y escriben las respuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno del taller</li> </ul>
<p>CIERRE</p> <p>15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir de una encuesta, los niños responden las preguntas.</li> </ul> <p>Tarea a trabajar en casa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta a tus padres y hermanos sobre su poste preferido y registra los datos en la tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de trabajo</li> <li>• Lapicero</li> </ul>



Referencias bibliográficas:

Veija, A. (2002). *Lógico Matemática. Desafíos 5*. Lima, Perú: Santillana.

Castillo, G. (1999). *Guías de Aprendizaje para una Escuela de Anticipación*. Santiago, Chile: CPEIP.

### **Anexo 1**

## ELIGE EL MEJOR DEPORTE EXTREMO

La práctica de cualquier actividad física hoy en día es habitual puesto que es beneficioso para nuestro cuerpo; pero la práctica deportiva puede llegar a ser perjudicial para la salud si no se realiza con el control de algún especialista.

## EL CANOTAJE

Es una actividad física de desafíos, agilidad y destreza



## HIDROSPEED

La oportunidad para enfrentarse solo entre las aguas



El hidrospeed es una actividad el más famoso de las disciplinas. Se trata de un deporte náutico de descenso de ríos embarcación individual, la cual se controla a través de una maniobra navegante.



## PARAMOTOR

Posibilita el vuelo en parejas y es adecuado para la gente sin experiencia. Es la forma más sencilla de aviación ligera.

UNA MANERA  
DE ATRAVESAR  
EL CIELO



## STREET LUGE



Forma parte de la familia de deportes

<h2 style="text-align: center;">STREET LUGE</h2> <p>El conductor permanece acostado sobre el trineo durante el trayecto aprovechando la fuerza y la inclinación de su cuerpo para guiarlo y las plantas de sus pies para frenar.</p>		
--	---	--

Elaborada por la investigadora.

### Anexo 2

1. Redacta una encuesta para averiguar la preferencia de tus compañeros acerca del deporte extremo.
2. Formula una encuesta acerca de la profesión que aspiran estudiar en el futuro.
3. Plantea una encuesta para tus compañeros del aula sobre la preferencia por el sabor de galletas.
4. Redacta una encuesta para tus compañeros sobre los instrumentos musicales que le gustaría aprender a tocar.

### Anexo 3

Los estudiantes de 6° grado de la escuela el Amanecer, aplicaron la siguiente encuesta a todos los estudiantes de 5° grado, para conocer cuál es el tipo de libros que les gusta leer. La población total de encuestados fue de 25 estudiantes.

¿Qué tipos de libros te gusta leer?

Libros	Respuestas	Frecuencias
Aventuras	////	
Leyendas	//	
Cuentos	//// - ////	
Chistes	//// - ///	

Observa detenidamente la tabla de frecuencias y responde las siguientes preguntas.

a. ¿A cuántos niños les gusta leer libros de aventuras?

.....

b. ¿Cuántos niños prefieren leer libros de cuentos?

.....

c. ¿A cuántos niños les gusta leer libros de chistes?

.....

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 4

### I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”  
 1.2. Área curricular : Matemática  
 1.3. Grado y sección : 5° “A”  
 1.4. Propósito de la sesión : Formulamos y aplicamos entrevistas.  
 1.5. Fecha : 15 de junio de 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Recopila y registra datos estadísticos.	Formula preguntas de entrevista sobre los datos que pretende recopilar. Entrevista a un grupo de personas de su institución utilizando el cuestionario diseñado en forma previa.

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participan al juego “Ha llegado una entrevista”.</li> <li>• Se presenta una actividad donde se plantea la pregunta: ¿alguna vez han entrevistado a alguien?, ¿a quiénes se les puede entrevistar?, ¿para quiénes llegó la primera entrevista?, ¿cuántos niños tienen la chompa roja? y ¿para quiénes llegó la segunda entrevista?, ¿cuántos niños utilizan zapatillas?</li> <li>• Se problematiza los saberes previos: ¿tienen alguna idea en qué consiste entrevistar? y ¿cuáles son los pasos para formular una buena entrevista? y ¿a quiénes se les puede entrevistar?</li> <li>• Se informa el propósito de la sesión: hoy aprenderán a formular y aplicar entrevistas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informan en qué consiste entrevistar y cuáles son los pasos para formular una entrevista.</li> <li>• Se explica brevemente acerca de la diferencia que existe entre la encuesta y la entrevista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumones</li> <li>• Hojas</li> <li>• Regla</li> <li>• Lapicero</li> </ul>

<p>DESARROLLO</p> <p>110 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños seleccionan temas de interés sobre las cuales esperan entrevistar.</li> <li>• Con la previa orientación, eligen la persona a quién van a entrevistar (profesor de aula, director, cocineras)</li> <li>• Redactan entrevistas teniendo en cuenta los pasos para elaborar una entrevista.</li> <li>• Formulan la entrevista para el profesor de aula sobre qué sitios arqueológicos le gustaría visitar y qué instrumento musical le gustaría aprender a tocar.</li> <li>• Escriben la entrevista en una hoja limpia.</li> <li>• Formulan la segunda entrevista, en una hoja limpia, para el director sobre el país que le gustaría conocer.</li> <li>• Los niños individualmente formulan la entrevista para las cocineras sobre cuántos años tienen y cuántos hijos tienen.</li> <li>• Vuelven a leer las entrevistas que han formulado.</li> <li>• Se explica que durante la aplicación de la entrevista deben mantener una actitud solidaria.</li> <li>• Se desplazan en forma ordenada a los respectivos lugares para aplicar las entrevistas que han formulado.</li> <li>• Aplican la primera entrevista elaborada al docente del aula.</li> <li>• Registran las respuestas a medida que el docente del aula argumenta.</li> <li>• Aplican la segunda entrevista al director y escriben las respuestas según lo que el director expresa su idea.</li> <li>• Los niños aplican la entrevista a las cocineras y registran las respuestas conforme las cocineras responden las preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lápiz</li> <li>• Cuaderno del taller</li> <li>• Pizarra</li> </ul>
--------------------------------------	--	---

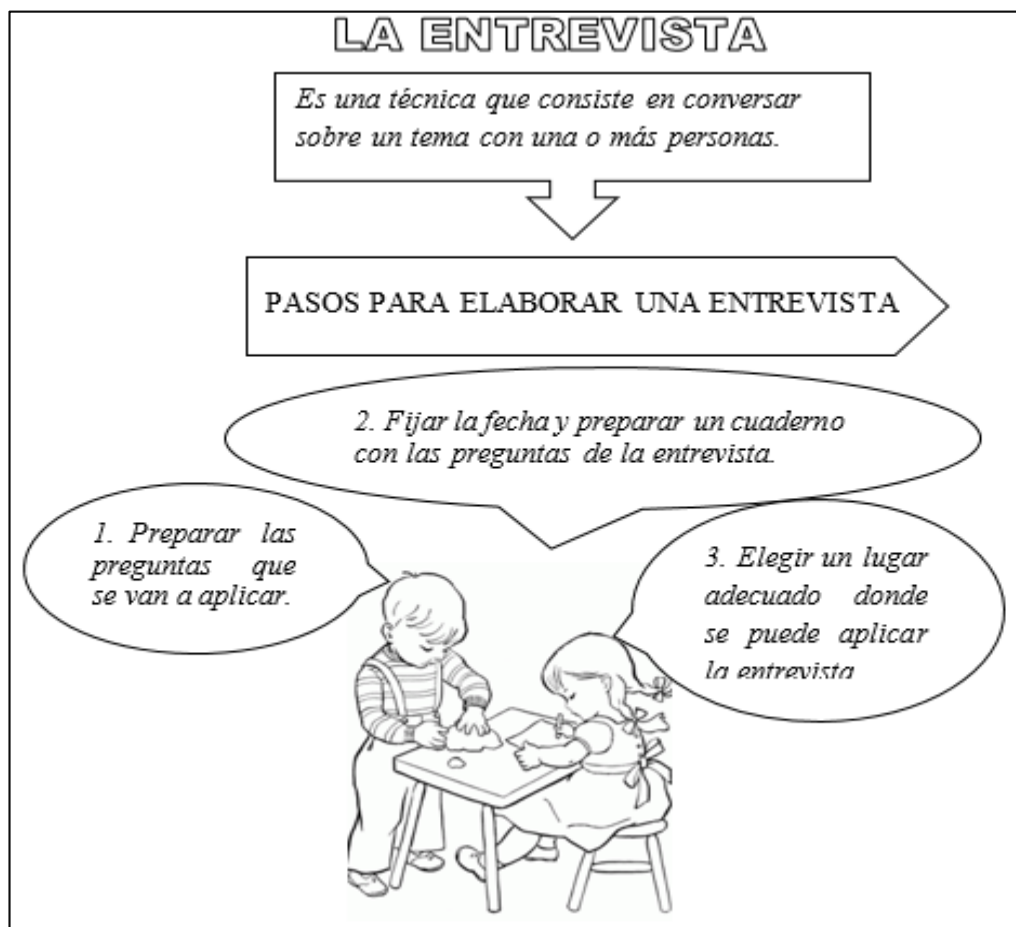
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regresan al salón y leen las respuestas de la entrevista revisando los posibles errores.</li> <li>• Corrigen si la entrevista que han redactado lleva mayúscula y signos de puntuación.</li> <li>• Pasan las entrevistas en el cuaderno.</li> </ul>	
<p>CIERRE</p> <p>15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evalúa mediante preguntas de metacognición: ¿qué aprendimos hoy?, ¿cómo aprendimos? ¿qué no sabían antes y qué saben ahora?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lapicero</li> <li>• Ficha de metacognición</li> </ul>

Referencias bibliográficas:

Veija, A. (2002). *Lógico Matemática. Desafíos 5*. Lima, Perú: Santillana.

Cruz, M. (2011). *Matemátiquis 5*. Quinto grado de primaria. Lima, Perú: Bruño.

### Anexo 1



**Anexo 2**

ENTREVISTA PARA EL DOCENTE DEL AULA

1. ¿Qué sitios arqueológicos le gustaría visitar?

.....  
.....

2. ¿Qué instrumento musical le gustaría aprender a tocar?

.....  
.....

**Anexo 3**

ENTREVISTA PARA EL DIRECTOR

1. ¿Qué país le gustaría conocer?

.....  
.....

**Anexo 4**

ENTREVISTA PARA LAS COCINERAS

1. ¿Cuántos hijos tiene?

.....  
.....

2. ¿Cuántos años tiene?

.....  
.....



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 5

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Construimos y registramos información en la tabla de frecuencias mediante palitos después de aplicar una encuesta.

1.5. Fecha : 17 de junio 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Organiza datos en la tabla de frecuencias.	Registra datos después de la aplicación de una encuesta en una tabla de frecuencias.  Construye y registra información en tablas de datos mediante palitos.

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se presenta una lista de variables sobre los tipos de gaseosa (Coca Cola, Inca Cola y Perú Cola).</li> <li>• Para explorar los saberes previos se dialoga con los niños a través de las siguientes preguntas: ¿podrían levantar la mano a quiénes les gusta saborear la Coca Cola?, ¿a quiénes les gusta disfrutar de la inca cola?, ¿quiénes prefieren calmar su sed con Perú Cola?, ¿cuántos niños prefieren la Coca Cola?, ¿cuántos prefieren la Inca Cola? y ¿les gustaría aprender a registrar datos en la tabla de frecuencias?</li> <li>• Se problematiza los saberes previos: ¿en qué columna de la tabla podemos escribir el tipo de gaseosa?, ¿con cuántos palitos representamos los niños que prefieren coca cola?, ¿con cuántos palitos representamos los niños que prefieren la inca cola?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papelote</li> <li>• Plumones</li> <li>• Descartables de gaseosas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informa el propósito de la sesión: hoy aprenderán a construir y registrar información en la tabla de frecuencias mediante palitos después de la aplicación de una encuesta.</li> </ul>	
<p>DESARROLLO</p> <p>110 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocen y escriben los elementos de la tabla estadística en el cuaderno.</li> <li>• Se propone a los niños formular una encuesta sobre la preferencia por los animales.</li> <li>• Elaboran la tabla de frecuencias.</li> <li>• Aplican la encuesta a todos sus compañeros.</li> <li>• Escriben el nombre de los animales en la columna matriz de la tabla.</li> <li>• Registran los datos en la columna de las respuestas mediante palitos.</li> <li>• Cuentan los palitos y escriben el número de veces que se repiten los palitos en la columna de las frecuencias.</li> <li>• Responden las preguntas sobre la información contenida en la tabla.</li> <li>• Los niños formulan la segunda encuesta sobre la preferencia por las playas.</li> <li>• Aplican la encuesta en el aula.</li> <li>• Los niños elaboran la tabla de frecuencias en el cuaderno.</li> <li>• Escriben el nombre de las playas en la columna matriz de la tabla.</li> <li>• Registran cada respuesta anotando un palito.</li> <li>• Cuentan los palitos y escriben el número de veces que se repiten los palitos.</li> <li>• Interpretan la información contenida en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Se propone a todos los niños formular una entrevista sobre la preferencia por los colores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plumones</li> <li>• Goma</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Regla de madera</li> <li>• Ficha de aplicación.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboran la tabla de frecuencias y escriben el nombre de los colores en la columna matriz.</li> <li>• Aplican la entrevista en el aula y registran los datos en la tabla de frecuencias empleando la técnica de recuento “palitos”</li> <li>• Escriben el número de veces que se repiten los palitos en la columna de frecuencias.</li> <li>• Responden las preguntas sobre la información contenida en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Los niños resuelven una ficha aplicativa.</li> </ul>	
<p>CIERRE</p> <p>15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evalúa el aprendizaje que han logrado los niños mediante la ficha de aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de aplicación.</li> </ul>

Referencias bibliográficas:

Cruz, M. (2011). *Matemáticas 5*. Quinto grado de primaria. Lima, Perú: Bruño.

Ministerio de Educación. Mapas de Progreso del Aprendizaje (2013). *Matemática. Estadística y Probabilidad*. Lima, Perú.

### Anexo 1



**Anexo 2**

1. Lee con atención la siguiente situación problemática.

La profesora Carmen aplicó una encuesta a un grupo de estudiantes sobre la edad que tenían.

Las respuestas fueron las siguientes.

7, 9, 11, 10, 11, 10, 11, 7, 12, 11, 9, 11, 7, 11, 9, 11, 10,  
11, 9, 7, 9, 12, 7, 12, 7, 10

Cuenta los datos y regístralos en la siguiente tabla de frecuencias.

EDAD	RECUENTO	FRECUENCIAS

Contesta las siguientes preguntas de acuerdo a la información que te proporciona la tabla de frecuencias.

a. ¿Cuántos estudiantes tienen 10 años?

.....

b. ¿Cuántos estudiantes tienen menos de 12 años?

.....

c. ¿Cuántos estudiantes tienen 7 años?

.....

2. Lee con mucha atención la siguiente situación problemática.

Rosita entrevistó a un grupo de 50 personas que estaban en un estadio sobre la preferencia por los deportes. Las respuestas fueron las siguientes.

fútbol, voley, fútbol, voley, natación, fútbol, voley, fútbol, voley, tenis, fútbol, básquet, fútbol, voley, fútbol, básquet, voley, básquet, tenis, voley, básquet, fútbol, voley, básquet, voley, básquet, voley, básquet, voley, básquet, voley, básquet, voley, básquet, voley, natación, voley, natación, voley, natación, voley, básquet, voley, natación, voley fútbol, voley, básquet, voley, tenis

Elabora una tabla de frecuencias, organiza los datos y contesta las preguntas.

--	--

- a. ¿Cuántas personas prefieren el fútbol?  
.....
- b. ¿Qué deporte prefieren la mayor cantidad de personas?  
.....
- c. ¿Cuántas personas prefieren natación?  
.....

Anexo 3

¡EVALÚA LO QUE HAS APRENDIDO!

NOMBRES:.....

*Lee con atención la siguiente situación problemática y cuenta los datos.*

1. En una escuela, se aplicó una entrevista a 30 estudiantes sobre el peso que tenían y los resultados se muestran a continuación.

30, 40, 40, 42, 35, 38, 38, 40, 42, 45, 44, 30, 30, 38, 38, 38, 30, 40,  
43, 44, 38, 30, 38, 40, 35, 30, 42, 40, 30, 38

Registra los datos en una tabla de frecuencias y responde las preguntas que se precisan seguidamente.

--

- a. ¿Cuántos niños pesan 45 kilos?  
.....
- b. ¿A cuántos niños se le entrevistó?  
.....
- c. ¿Cuántos niños tienen el peso entre 45 y 30 kilos?  
.....

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 6

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Ordenamos y clasificamos datos en la tabla de frecuencias.

1.5. Fecha : 21 de junio 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Organiza datos en tabla de frecuencias.	<p>Construye y registra información en tablas de datos mediante palitos.</p> <p>Ordena, agrupa y clasifica datos estadísticos para elaborar tablas de frecuencias sobre una variable.</p>

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
<p>INICIO</p> <p>10 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños observan la publicidad que hace una vendedora de galletas.</li> <li>• Se explora los saberes previos de los niños mediante las siguientes preguntas: ¿qué galletas vende la señora?, ¿cuál es la más sabrosa?, ¿cuál tiene sabor salado?, ¿qué sabor tiene canchán?, ¿qué sabor de las galletas son agradables? y ¿qué pasaría si la comemos todos los días?</li> <li>• Se problematiza los saberes previos: ¿les gustaría saber qué galleta es la más preferida y la menos preferida?, ¿qué hacemos para saber que galleta prefieren nuestros compañeros? y ¿cómo podemos iniciar la entrevista?</li> <li>• Se informa el propósito de la sesión: hoy aprenderán a ordenar y clasificar datos en la tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Galletas</li> <li>• Una gorra de cocinera</li> </ul>

<p>DESARROLLO</p> <p>110 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños formulan una encuesta, con las posibles alternativas, sobre la preferencia por el sabor de galletas y encuestan a sus compañeros.</li> <li>• Elaboran la tabla de frecuencias para registrar los datos.</li> <li>• Cuentan los datos y lo registran en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Responden las preguntas según la información que contiene la tabla de frecuencias.</li> <li>• Conversan acerca de las mascotas y las flores con la finalidad de formular la segunda encuesta sobre la preferencia por las mascotas y el tipo de flores para aplicar a los niños de 5° grado “B”.</li> <li>• Elaboran una encuesta sobre las variables propuestas (mascotas y tipo de flores).</li> <li>• Practican la forma de presentarse ante sus compañeros.</li> <li>• Se desplazan ordenadamente al aula de 5° grado “B” para aplicar la encuesta que han formulado.</li> <li>• Aplican la encuesta a todos los niños de 5° grado “B” sobre la preferencia por las mascotas y el tipo de flores.</li> <li>• Regresan al aula, elaboran la tabla de frecuencias para registrar los datos.</li> <li>• Cuentan los datos del tipo de flores y registran en la tabla de frecuencias utilizando la técnica del recuento “palitos”.</li> <li>• Interpretan la tabla de frecuencias respondiendo tres preguntas.</li> <li>• Cuentan los datos de la segunda encuesta sobre la preferencia por las mascotas y lo registran en la tabla de frecuencias mediante palitos.</li> <li>• Responden las preguntas sobre la información contenida en la tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas</li> <li>• Lapicero</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Plumones</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Papelote</li> <li>• Ficha aplicativa</li> </ul>
--------------------------------------	---	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelven una ficha donde cada niño cuenta los datos y lo registra en la tabla de frecuencias.</li> </ul>	
<p>CIERRE</p> <p>15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evalúa el aprendizaje de los niños mediante una ficha que requiere contar los datos, ordenar y registrar los datos en una tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de evaluación</li> <li>• Lapicero</li> </ul>

Referencias bibliográficas:

Cruz, M. (2011). *Matemáticas 5*. Lima, Perú: Bruño.

Mejía, C. (2006). *Matemática para la vida 5*. Lima, Perú: Santillana.

### Anexo 1

#### **¡FICHA DE ACTIVIDADES!**

Lee la situación problemática y cuenta los datos.

1. Según las encuestas realizadas, las notas que obtuvieron un grupo de estudiantes en un examen de Matemática fueron estas.

10, 16, 14, 12, 11, 14, 15, 16, 11, 11, 11, 16, 15, 10, 13, 12, 11, 10,  
 14, 16, 13, 16, 14, 11, 15, 13, 16, 15, 11, 10, 14, 11, 15, 10, 16, 10,  
 16, 11, 15, 14, 16, 12, 10, 11, 10, 11, 11, 10

Elabora una tabla de frecuencias, organiza los datos y contesta las preguntas.

a. ¿A cuántos estudiantes se le encuestó en total?

.....

b. ¿Cuántos estudiantes obtuvieron la nota 11?

.....

c. ¿Cuántos estudiantes obtuvieron la nota 16 y 15?

.....

3. Lee con atención la siguiente situación problemática y registra los datos en una tabla de frecuencias.

Los compañeros de Marta, cada fin de año se van de vacaciones a distintas ciudades. Elabora la tabla de frecuencias con los siguientes datos.

Lima, Trujillo, Chimbote, Lima, Chimbote, Cusco, Chimbote, Trujillo, Lima, Trujillo, Lima, Huacho, Lima, Cusco, Lima, Cusco, Lima, Cusco, Lima, Cusco, Lima, Chimbote, Lima, Huaura, Lima, Cusco, Lima, Trujillo, Chimbote

Registra los datos en una tabla de frecuencias.

--

- a. ¿Cuántos estudiantes van a Lima?  
.....
- b. ¿Cuál es el lugar donde van más estudiantes?  
.....
- c. ¿Cuántos estudiantes prefieren pasar las vacaciones en Chimbote?  
.....

## Anexo 2

*¡EVALÚA LO QUE HAS APRENDIDO!*

*NOMBRES:* .....

*Lee con atención la situación problemática.*

1. Rosita encuestó a los niños de 3° grado sobre la preferencia de las frutas. Las respuestas fueron las siguientes.

naranja, manzana, uva, plátano, uva, manzana, uva, fresa,  
plátano, naranja, manzana, uva, plátano, uva, naranja, plátano,  
fresa, naranja, uva, plátano, uva, naranja, uva, naranja

Registra los datos en una tabla de frecuencias y responde las preguntas de acuerdo a la información que contiene la tabla de frecuencias.

--

- a. ¿Cuántos niños prefieren la naranja?

.....

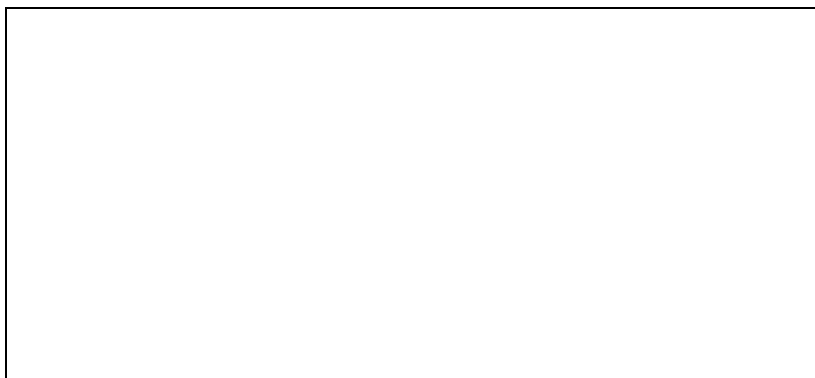
- b. ¿Cuántos niños prefieren la uva más la fresa?

.....

2. Ángel le preguntó a cada niño de su salón sobre la preferencia por los postres y las respuestas fueron los que se muestran a continuación.

yogurt, flan, helado, torta, flan, torta, yogurt, flan, helado, yogurt,  
flan, helado, flan, yogurt, torta, helado, flan, yogurt, flan, flan

Registra los datos en una tabla de frecuencias.



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 7

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Representamos datos en un pictograma a partir de la tabla de frecuencias.

1.5. Fecha : 28 de junio 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Representa datos en diferentes gráficos estadísticos.	Representa datos en pictogramas a partir de la tabla de datos.

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños observan un cartel de pictogramas sobre la preferencia por el color de flores y responden las preguntas: ¿algunas vez han visto este tipo de gráfico?, ¿alguien me podría decir cómo se llama?, ¿qué observan en la primera columna?, ¿qué observan en la segunda columna?, ¿cuántos niños prefieren la flor rosada?, ¿a cuántos niños les gusta la flor morada? y ¿cuál es la flor más preferida?</li> <li>• Se problematiza los saberes previos: ¿por qué el gráfico tendrá dibujos? y ¿por qué los datos no se representan con palitos como en la tabla de frecuencias?</li> <li>• Se informa que en la sesión aprenderán a representar datos en un pictograma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartel en dúplex</li> <li>• Plumones</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Acuarela</li> <li>• Pincel</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informan sobre los gráficos estadísticos en el material impreso.</li> <li>• Identifican los elementos de un gráfico estadístico en un pictograma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinta scocht</li> <li>• Lápices de colores</li> <li>• Hojas</li> </ul>

<p>DESARROLLO</p> <p>115 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños descubren que los pictogramas siempre llevan imágenes.</li> <li>• Se propone a los niños que formulen una entrevista sobre la afición de profesiones.</li> <li>• Los niños aplican la entrevista y recogen los datos en el aula.</li> <li>• Escriben las respuestas a medida que cada niño expresa su preferencia.</li> <li>• Elaboran la tabla de frecuencias.</li> <li>• Cuentan los datos y lo registran en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Representan los datos en un pictograma dibujando una carita feliz por cada dato.</li> <li>• Los niños formulan la segunda entrevista sobre la afición por los deportes.</li> <li>• Los niños entrevistan a sus compañeros del aula.</li> <li>• Escriben los datos a medida que cada niño expresa su preferencia.</li> <li>• Elaboran la tabla de frecuencias.</li> <li>• Cuentan los datos y lo registran en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Los niños representan los datos en un pictograma dibujando una pelota por cada dato.</li> <li>• Los niños resuelven una ficha aplicativa que implica representar los datos en un pictograma a partir de la tabla de frecuencias.</li> <li>• Resuelven otra ficha aplicativa que requiere contar los datos, registrar los datos en la tabla de frecuencias y representar los datos en un pictograma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lapicero</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Plumones</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Papelote</li> <li>• Ficha aplicativa</li> </ul>
<p>CIERRE</p> <p>10 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños cuentan y registran los datos en una tabla de frecuencias.</li> <li>• Representan los datos en un pictograma dibujando un árbol por cada dato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha aplicativa</li> <li>• Lapicero</li> <li>• Lápiz</li> </ul>

Referencias bibliográficas:

Cruz, M. (2011). *Matemáticas 5*. Lima, Perú: Bruño.









Valverde, C. (2012). Texto escolar *Matemática 3*. (2ª ed.). Lima, Perú: Santillana.

### Anexo 1

## REPRESENTAMOS DATOS EN PICTOGRAMAS

*Un pictograma es la representación de datos estadísticos mediante figuras o símbolos. Por lo tanto, cada figura representa un dato.*

1. María encuestó a sus compañeros sobre qué color de flores les gusta. Con las respuestas que obtuvo elaboró un pictograma.

COLOR DE FLORES QUE PREFIEREN LOS ESTUDIANTES	
FLORES	NÚMERO DE ESTUDIANTES
	
	
	
	



*Cada dibujo representa un número determinado de unidades, por lo tanto, debe repetirse tantas veces sea necesario.*



## Anexo 2

1. La tabla de frecuencias muestra la venta de naranjas en kg en la tienda de don Manuel.  
¿Cuál fue la venta total de naranjas? ¿Qué día vendió más naranjas?

DIAS	RECuento	FRECUENCIA
LUNES	//// ////	10
MARTES	//// ///	8
MIÉRCOLES	///	4
JUEVES	//// //	7
VIERNES	/	1


Con los datos de la tabla elabora un pictograma dibujando la naranja  por cada día.

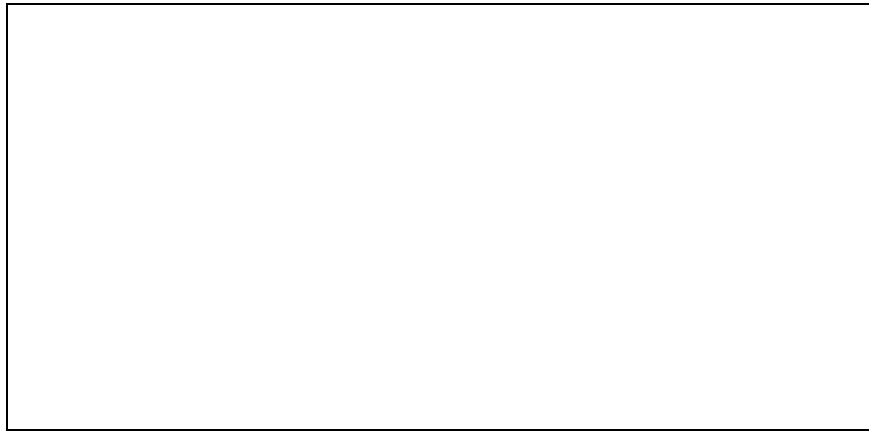
2. Mariana entrevistó a 30 estudiantes sobre los diferentes sabores de la gelatina que prefieren consumir los fines de semana. Los resultados fueron los siguientes.

piña, naranja, piña, naranja, uva, naranja, uva, naranja, piña, uva,  
piña, naranja, piña, uva, piña, uva, piña, uva, piña, uva, naranja,  
piña, uva, piña, uva, piña, naranja, uva, piña





Registra los datos en la tabla de frecuencias.




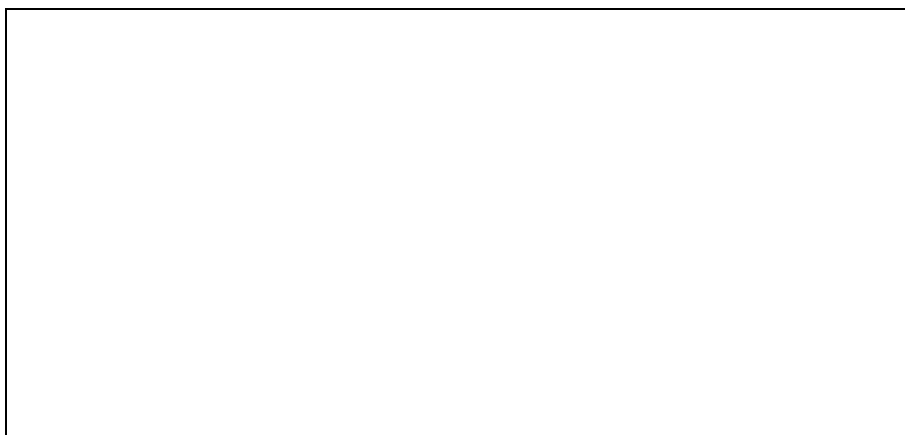
Observa la tabla de frecuencias y representa los datos en un pictograma dibujando un  niño por cada estudiante.



3. La profesora Elsa aplicó una encuesta para saber que frutas prefieren los estudiantes y lo registró en una tabla de frecuencias.

Frutas	Recuento	Frecuencia
	//// //	8
	//// /	6
	////	5
	///	3

Ahora, con la información recolectada representa los datos en un pictograma dibujando la  por cada estudiante.



### Anexo 3

#### ***¡EVALÚO LO QUE APRENDÍ!***

*Nombres:* .....

*Lee la entrevista, registra los datos en la tabla de frecuencias.*

1. Liliana aplicó una entrevista para averiguar qué tipo de árbol es el más conocido, las respuestas fueron las siguientes.

pino, ciprés, aliso, eucalipto, molle, eucalipto, ciprés, pino, aliso,  
pino, cedro, ciprés, eucalipto, pino, aliso, pino, aliso, cedro, ciprés,  
molle, pino, molle, aliso, pino, eucalipto, pino, eucalipto, aliso,  
eucalipto, molle, aliso, eucalipto, molle, eucalipto, aliso.

Representa los datos en un pictograma dibujando un árbol por cada dato.



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 8

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Representamos los datos en un pictograma a partir de la tabla de frecuencias.

1.5. Fecha : 01 de julio del 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Representa datos en diferentes gráficos estadísticos.	Representa datos en un pictograma a partir de la tabla de frecuencias.

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños participan en la elaboración de una lámina sobre los animales del bosque.</li> <li>• Se explora los conocimientos previos: ¿qué animales hay en el bosque?, ¿todos son pájaros?, ¿todos comerán pasto?, ¿qué saben del petirrojo?, ¿qué saben de la ardilla?, ¿alguna vez han visto una ardilla?, ¿les gustan los conejos?, ¿qué saben del ciervo?, ¿cuántos petirrojos hay?, ¿cuántos ciervos hay?, ¿cuántos conejos hay en el bosque?, ¿qué animal hay más? y ¿qué animal hay menos?.</li> <li>• Se problematiza los saberes previos de los niños: ¿dónde podemos registrar el número de animales?, ¿de qué manera podemos elaborar la tabla de datos?, ¿cuántas columnas elaboraremos? y ¿cómo podemos representar la cantidad de animales en un pictograma?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marionetas móviles</li> <li>• Dúplex</li> <li>• Papel crepé</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Borrador</li> <li>• Acuarela</li> <li>• Pincel</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informa el propósito de la sesión: hoy aprenderán a representar datos en un pictograma a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	
DESARROLLO 110 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños leen comprensivamente la encuesta sobre las bebidas favoritas.</li> <li>• Elaboran la tabla de datos.</li> <li>• Los niños cuentan y registran los datos en la tabla de datos que han elaborado.</li> <li>• Representan los datos en un pictograma dibujando una tacita por cada bebida.</li> <li>• Leen la encuesta sobre la colección de textos escolares.</li> <li>• Cuentan y ordenan los datos en una tabla de datos sobre la cantidad de textos escolares.</li> <li>• Representan la colección de textos escolares mediante un pictograma.</li> <li>• Leen la encuesta sobre las comidas preferidas.</li> <li>• Elaboran y registran los datos en la tabla que elaboraron.</li> <li>• Representan los datos en un pictograma dibujando un pan por cada comida.</li> <li>• Leen la encuesta sobre la preferencia por los postres.</li> <li>• Elaboran la tabla de datos y registran los datos en la tabla que elaboraron.</li> <li>• Los niños representan los datos en un pictograma.</li> <li>• Colorean los dibujos del pictograma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra</li> <li>• Plumones</li> <li>• Regla</li> <li>• Cuaderno del taller</li> </ul>
CIERRE 15 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representan los datos en un pictograma sobre el viaje que realizan los compañeros de Marta a las diferentes ciudades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha impresa</li> <li>• Lapicero</li> </ul>

Referencias bibliográficas:

Ramirez, P. (s. f.). *Matemática 3° básico*. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/sofiaigor/pictogramas-28381901?related=2>

Mejía, C. (2006). *Matemática para la vida 5*. Lima, Perú: Santillana.

**Anexo 1**

¿Cuántos hay de cada animal?

Animales del bosque

Ordeno en la tabla.

	Número de animales.				
Animal	ardillas	pájaros	conejos	tigres	venados
Número					

REPRESENTO DATOS EN PICTOGRAMAS

¿Cuántos hay de cada animal?

Animales del bosque

Ordeno en la tabla.

	NÚMERO DE ANIMALES				
Animal	ARDILLA	CIERVO	LEÓN	CONEJO	AVES
Número	5	2	2	2	8


**Anexo 2**

1. Liliana aplicó una encuesta en la escuela para saber cuáles son las bebidas favoritas de sus compañeros.

jugo, limonada, té frío, limonada, leche, limonada, leche, limonada, leche, limonada, agua, limonada, chicha morada, limonada, té frío, limonada, jugo, limonada, agua, chicha morada, limonada, chicha morada, limonada, agua, limonada, chicha morada

Elabora y registra los datos en la tabla de frecuencias.

--

Representa los datos en un pictograma dibujando una  por cada bebida.


--

2. Ricardo anotó la cantidad de libros que habían en su escuela. Las respuestas fueron las siguientes.

Matemáticas, Ciencia, Comunicación, Matemáticas,  
Comunicación, Comunicación, Ciencia, Matemáticas, Ciencia,  
Comunicación, Matemáticas, Ciencia, Matemáticas, Ciencia,  
Matemáticas, Ciencia, Matemáticas, Ciencia, Personal Social,  
Personal Social, Ciencia, Personal Social, Personal Social.

Registra los datos en la tabla de frecuencias.

--


Represéntalos en un pictograma dibujando un cuaderno  por cada dato.

--

3. Paolo averiguó cuales son las comidas preferidas de los estudiantes de su escuela y lo anotó en una tabla de frecuencias.

Completa la tabla.

ALIMENTO	RECuento	CANTIDAD
Tallarín verde	//// //	
Arroz con pollo	//// //	
Pachamanca a la olla	////	
Ají de gallina	//// /	

Ahora, representa los datos en un pictograma dibujando un  por cada alimento.

4. Ángel le preguntó a cada niño de su salón sobre la preferencia por los postres y las respuestas fueron los que se muestran a continuación.

yogurt, flan, helado, torta, flan, torta, yogurt, flan, helado, yogurt,  
flan, helado, flan, yogurt, torta, helado, flan, yogurt, flan, flan

Cuenta los datos encerrando en un círculo y regístralos en la tabla de frecuencias.

Representa los datos en un pictograma dibujando un keke 🍰.

### Anexo 3

#### *EVALÚO LO QUE APRENDÍ*

*NOMBRES:* .....

*Lee detenidamente la encuesta y observa la tabla de frecuencias.*

1. Los compañeros de Marta, cada fin de año se van de vacaciones a distintas ciudades.

Elabora la tabla de frecuencias con los siguientes datos.

CIUDADES	RESPUESTAS	FRECUENCIA
Lima	//// - //// - //	
Trujillo	///	
Chimbote	////	
Cusco	//// - /	

Representa los datos en un pictograma dibujando un 🚗 carrito.



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 9

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Representamos datos en el gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.

1.5. Fecha : 08 de julio del 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Representa datos en diferentes gráficos estadísticos.	Representa datos en el gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aplica una encuesta a los niños del aula sobre la preferencia por el sabor de keke.</li> <li>• Se recoge los conocimientos previos de los estudiantes mediante preguntas: ¿qué es lo que hemos tratado de averiguar con la encuesta?, ¿a cuántos niños se aplicó la encuesta?, ¿cuáles son los sabores de keke que se precisan en la encuesta?, ¿cuántos niños dicen que el keke de plátano es el más preferido?, ¿quiénes eligen el keke sabor a chocolate?, ¿quiénes prefieren el keke sabor a vainilla?, ¿alguna vez han escuchado hablar del gráfico que se parece a una torta? y ¿alguien me podría decir cómo se llama?.</li> <li>• Se muestra la tabla de frecuencias con los datos y los niños responden preguntas de conflicto cognitivo: ¿cuántos niños prefieren el keke sabor a vainilla y naranjas?, ¿cuántos niños han elegido el keke sabor a chocolate y plátano?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel boom</li> <li>• Galletas</li> <li>• Lapicero</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informa el propósito de la sesión: hoy aprenderán a representar los datos en el gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	
<p>DESARROLLO</p> <p>110 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños registran los datos sobre el sabor de keke en la tabla de frecuencias que han elaborado.</li> <li>• Suman todas las frecuencias y calculan la frecuencia de cada dato en porcentajes mediante la regla de tres simple.</li> <li>• Registran el porcentaje en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Calculan el grado de cada dato utilizando la regla de tres simple.</li> <li>• Registran el grado en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Dibujan el círculo para representar los datos en el gráfico de sector circular.</li> <li>• Miden el sector del círculo utilizando el transportador.</li> <li>• Ubican los porcentajes en cada sector del círculo correspondiente.</li> <li>• Los niños leen una entrevista sobre el precio de cuadernos que anotó Eduardo en una librería.</li> <li>• Calculan la frecuencia de cada dato en porcentajes y lo registran en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Los niños calculan el grado de cada sector.</li> <li>• Registran el grado por cada dato en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Dibujan el círculo para representar los datos.</li> <li>• Miden el sector del círculo utilizando el transportador.</li> <li>• Ubican los porcentajes en cada sector correspondiente.</li> <li>• Los niños leen tabla de frecuencias.</li> <li>• Los niños individualmente calculan el porcentaje y el grado de cada dato siguiendo el mismo procedimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportador de 180° x 9 cm.</li> <li>• Transportador grande de madera.</li> <li>• Plumones</li> <li>• Fotocopia</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Dúplex</li> <li>• Plantillas del círculo</li> </ul>

CIERRE 15 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir de una tabla de frecuencias los niños representan los datos en un sector circular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha impresa</li> <li>• Lápiz</li> </ul>
-------------------------	---	--

Referencias bibliográficas:

Mejía, C. (2012). *Texto Escolar Matemática 3*. Segunda Edición. Santillana.

Valverde, C. (2012). *Texto escolar Matemática 3*. (2ª ed.). Lima, Perú: Santillana.

### Anexo 1

1. Eduardo fue a una librería y anotó el precio de los cuadernos por marca. Las respuestas fueron los que se muestran a continuación.

CUADERNOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE%	GRADO °
COLLEGE	6		
STANFORD	7		
ALPHA	5		
LORO	5		
SURCO	2		
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>		

Representa los datos en un sector circular.

2. La señora Rebeca preparó un pastel de choclo y lo partió en varias porciones. Papá comió 3 porciones, yo 1 porción, mi hermano comió 2 porciones, y mi hermanita 1 porción. Para mi abuelita mandaron 4 porciones y sobró 5 porciones.

PERSONAS QUE CONSUMEN PASTEL

PERSONAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES %	GRADO °
Papá	3		
Yo	1		
Hermano	2		
Hermanita	1		
Abuelita	4		
Sobró	5		
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>	<b>360°</b>

Ahora, representa los datos en un sector circular.

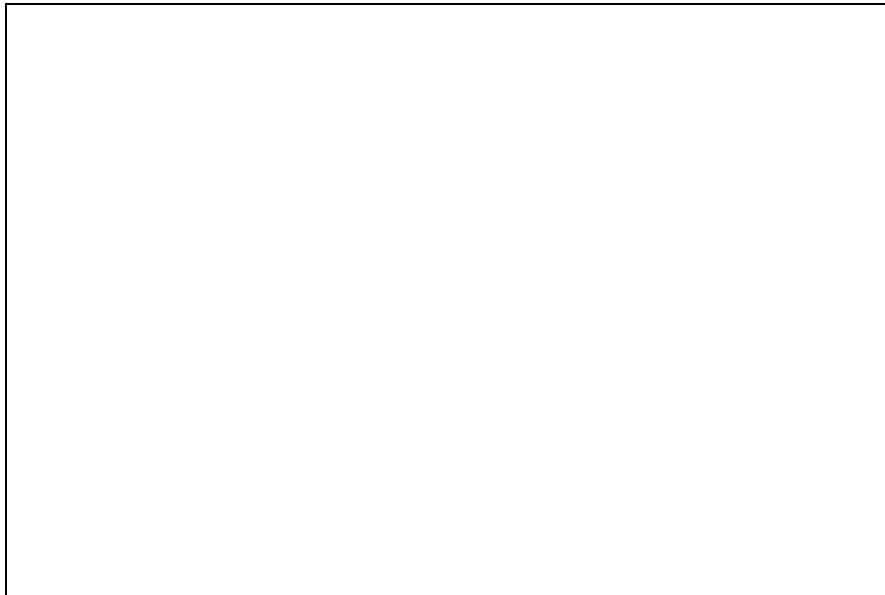


3. María vende papas en su bodega. Ella anota cuántos kilogramos compró y cuánto pagó cada cliente. Las primeras cuatro ventas fueron.

Calcula los porcentajes empleando la regla de tres simple.

<b>Peso de la papa en kilogramas</b>	<b>Precio en soles</b>	<b>Porcentajes %</b>	<b>Grado °</b>
2 kg	2		
5 kg	6		
4 kg	4		
10 kg	12		
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>	<b>360°</b>

A partir de la tabla, representa los datos en un sector circular.



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Representamos datos en el gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.

1.5. Fecha : 12 de julio del 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Representa datos en diferentes gráficos estadísticos.	Representa datos en un gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observan y leen la tabla de frecuencias sobre el resultado de la preferencia que muestran un grupo de personas por el tipo de carne.</li> <li>• Se dialoga con los niños acerca de la información contenida en la tabla de frecuencias mediante preguntas: ¿de qué trata la encuesta?, ¿cómo se llama la columna de la tabla donde se registra el tipo de carne? y ¿cómo podemos saber qué porcentaje de personas prefieren carne de pollo?.</li> <li>• Se problematiza los saberes previos: ¿qué podemos hacer para representar el porcentaje en el gráfico de sector circular? y ¿qué operación se debe utilizar para convertir el porcentaje en grados?</li> <li>• Se informa el propósito de la sesión: hoy aprenderán a representar los datos en el gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopias</li> <li>• Plumón</li> <li>• Regla</li> <li>• Pizarra</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños calculan la frecuencia en porcentajes empleando la regla de tres simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regla</li> <li>• Plumones</li> </ul>

<p>DESARROLLO</p> <p>110 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registran el porcentaje en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Los niños convierten los porcentajes en grados mediante la regla de tres simple.</li> <li>• Registran el grado que corresponde a cada porcentaje en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Dibujan el círculo utilizando la plantilla.</li> <li>• Representan los datos en el gráfico de sector circular utilizando el transportador.</li> <li>• Los niños leen una entrevista sobre la preferencia que muestran un grupo de estudiante sobre los deportes (fútbol, natación, voley, y básquet).</li> <li>• Señalan a cuantas personas se entrevistó.</li> <li>• Convierten los porcentajes en grados mediante la regla de tres simple.</li> <li>• Registran el grado que corresponde a cada porcentaje.</li> <li>• Dibujan el sector circular utilizando la plantilla del círculo.</li> <li>• Representan los datos en el sector circular.</li> <li>• Leen la primera encuesta sobre las zonas turísticas.</li> <li>• Representan los datos en el sector circular.</li> <li>• Leen la segunda encuesta sobre la preferencia que muestran un grupo de estudiantes por los colores.</li> <li>• Representan los datos en un sector circular a partir de la tabla de frecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Regla</li> <li>• Ficha</li> </ul>
<p>CIERRE</p> <p>10 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños responden preguntas de metacognición: ¿qué aprendimos hoy?, ¿cómo hemos aprendido?, qué sabían antes y qué saben ahora?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lapicero</li> <li>• Ficha de metacognición</li> </ul>

Referencias bibliográficas:

Mejía, C. (2012). *Texto Escolar. Matemática 3*. (2ª ed.). Lima, Perú: Santillana.

Veija, A. (2006). *Matemática para la vida 5*. Lima, Perú: Santillana.

### Anexo 1

En un mercado se hizo una encuesta a un grupo de personas sobre el tipo de carne que prefieren. Los resultados se muestran en la siguiente tabla de frecuencias.

TIPO DE CARNE	FRECUENCIA	(%)	GRADO °
Pollo	25		
Pescado	18		
Res	12		
Cuy	11		
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>360°</b>

La siguiente tabla muestra el porcentaje de alumnos inscritos en cada deporte.

1. En el aula de Miguel hay 40 alumnos. Ellos prefieren participar en una competición deportiva. El profesor inscribió a cada alumno en uno solo de los siguientes deportes: fútbol, básquet, vóley y natación.

Deportes	Porcentaje de alumnos inscritos	Grado
Fútbol	55%	
Básquet	15%	
Vóley	10%	
Natación	20%	
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	

Representa los datos en un sector circular.





2. Rita hizo una entrevista sobre las zonas turísticas que les gustaría conocer a los estudiantes de 6° grado “A”. 12 estudiantes prefieren conocer Machu Picchu, 9 prefieren Chavín, 7 prefieren Chan Chan y 2 prefieren Huascarán.

Zonas turísticas	Número de estudiantes	Porcentaje de estudiantes %	Ángulo
Machu Picchu	12		
Chavín	9		
Huascarán	2		
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>		

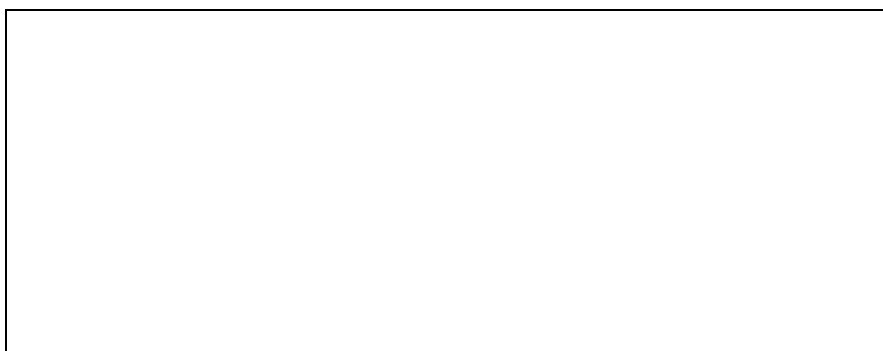
Ahora, representa los datos en un sector circular la información que contiene la tabla de frecuencias.



3. Viviana aplicó una encuesta para conocer el color favorito de sus compañeros. Los resultados de la encuesta fueron los siguientes.

COLOR	CANTIDAD DE NIÑOS	PORCENTAJE %	GRADO
Azul	10	40	144°
Rojo	6	24	86°
Amarillo	5	20	72°
<b>Total</b>			

Convierte los datos en porcentajes y grados utilizando la regla de tres simple y luego representa los datos en un sector circular.



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11

### I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”
- 1.2. Área curricular : Matemática
- 1.3. Grado y sección : 5° “A”
- 1.4. Propósito de la sesión : Representamos los datos en un gráfico de barras.
- 1.5. Fecha : 19 de julio 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Representa datos en diferentes gráficos estadísticos.	Representa datos en un gráfico de barras a partir de la tabla de frecuencias.

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se les invita a los niños a conocer las siete maravillas del mundo a través de una proyección.</li> <li>• Los niños responden una pequeña encuesta sobre las siete maravillas del mundo que quisieran conocer marcando con una “x” la opción que se precisa en la encuesta.</li> <li>• Se recoge los conocimientos previos mediante la lluvia de ideas: ¿qué saben de Cristo Redentor?, ¿alguna vez han escuchado hablar?, ¿qué saben de Machu Picchu?, ¿cuánto cuesta el vuelo?, ¿quiénes han construido Machu Picchu?, ¿qué es lo que más te gusta de Machu Picchu? y ¿cómo se llegará a Machu Picchu?</li> <li>• Se genera el conflicto cognitivo mediante las siguientes preguntas: ¿dónde podemos registrar los datos?, ¿cuántas columnas debe tener la tabla?, ¿en qué sección se ubican las variables?, ¿en qué columna se registran las frecuencias? y ¿en qué tipo de gráfico podemos representar los datos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Extensión</li> <li>• Encuesta elaborada</li> <li>• Lapicero</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a representar los datos en el gráfico de barras.</li> </ul>	
DESARROLLO 110 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se elabora y se registran las respuestas de los niños en la tabla de datos.</li> <li>• Representan los datos en el gráfico de barras.</li> <li>• Los niños trazan una línea vertical uniendo con otra línea horizontal.</li> <li>• Los niños escriben las frecuencias en el eje de las ordenadas y registran la variable en el eje de las abscisas.</li> <li>• Trazan las barras por cada variable y colorean los gráficos de barras de diferentes colores.</li> <li>• Leen la encuesta sobre las notas que obtuvieron cuatro alumnos en el área de matemática.</li> <li>• Registran los datos en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Trazan una línea vertical uniendo con la línea horizontal.</li> <li>• Escriben las frecuencias en la línea vertical y registran las variables en la línea horizontal.</li> <li>• Representan los datos en un gráfico de barras.</li> <li>• Los niños leen una encuesta sobre los bocaditos que consumen los estudiantes.</li> <li>• Los niños individualmente representan los datos en el gráfico de barras teniendo en cuenta el mismo procedimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regla</li> <li>• Lapicero</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Colores</li> <li>• Goma</li> <li>• Tijera</li> <li>• Fotocopia</li> </ul>
CIERRE 15 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aplica una ficha para evaluar el nivel de aprendizaje representar los datos en el gráfico de barras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lápiz</li> <li>• Ficha de evaluación</li> </ul>

Referencias bibliográficas:

Castillo, G. (1999). *Guías de Aprendizaje para una Escuela de Anticipación*. Santiago, Chile:

CPEIP.

Recuperado

de:

<http://www.rmm.cl/usuarios/pponce/doc/200402021603190.barras.pdf>

Mejía, C. (2012). *Texto escolar matemática 3*. Santiago de Surco, Perú: Santillana.

## Anexo 1

### ¿QUÉ LUGARES DE LAS SIETE MARAVILLAS DEL MUNDO TE GUSTARÍA CONOCER?

Los lugares que se han declarado como las siete maravillas del mundo se sitúan en Perú, Brasil, Estados Unidos, París e Italia.  
¡VISITA PRONTO!



**CRISTO REDENTOR- Brasil**

La estatua de Cristo Redentor fue construida en Francia con la finalidad de conmemorar la independencia brasileña.



### MACHU PICCHU Cusco



Es la ciudad antigua de los incas situada aproximadamente a 130 km de Cusco - Perú



### TORRE EIFFEL DE PARÍS

Esta torre es de estructura metálica, en cuya construcción se emplearon más de 6.000 toneladas de hierro, constituye el símbolo de París.



## COLISEO ROMANO - Roma



Los antiguos romanos construyeron anfiteatros para los grandes espectáculos de lucha entre gladiadores. Tiene una capacidad para 87.000 espectadores.



## LA ESTATUA DE LA LIBERTAD

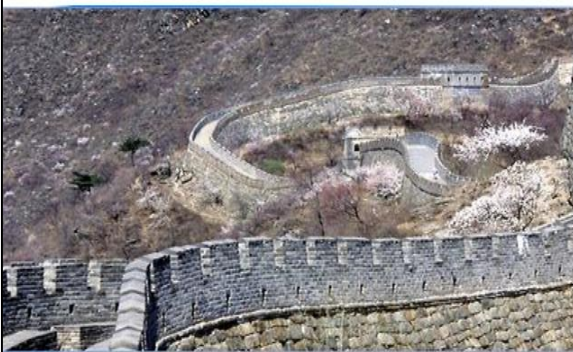
Es la famosa estatua de cobre, acero y huierro, que representa la "Libertad alumbrada del mundo". Se sitúa en Estados Unidos.



## LA GRAN MURALLA CHINA



Es la construcción más grande del mundo: tiene más de 6.000 kilómetros de largo, el ancho oscila entre los 5 y los 9 metros y la altura media es de 7 metros.




**Ahora debes responder una encuesta.**

Elaboración de la autora.

## Anexo 2

ENCUESTA	
Nombre:	
1. ¿Qué lugar de las siete maravillas del mundo te gustaría conocer?	
a. Machu Picchu	<input type="checkbox"/>
b. Cristo Redentor	<input type="checkbox"/>
c. Coliseo Romano	<input type="checkbox"/>
d. La Muralla China	<input type="checkbox"/>
e. Estatua de la Libertad	<input type="checkbox"/>
f. Torre Eiffel de París	<input type="checkbox"/>

### GRÁFICO DE BARRAS



*Un diagrama de barras es un gráfico estadístico donde las variables de estudio se representan en el eje horizontal y las frecuencias en el eje vertical.*

## Anexo 3

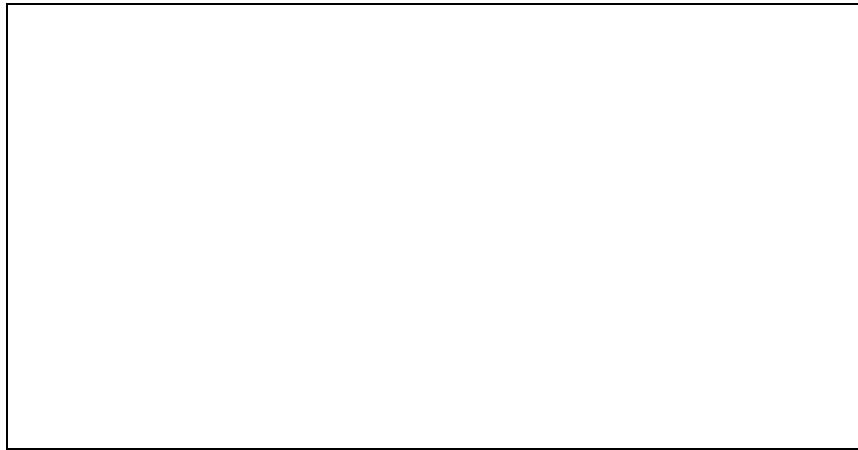
1. En un examen de matemática cuatro alumnos obtuvieron las siguientes notas: Arturo 12 puntos, Mario 14, Felipe 12, Alex 16.

Ahora, representa los datos en un gráfico de barras.

2. La tabla muestra los bocaditos que consumen los estudiantes de 1° grado en el quiosco de la escuela, si se vendieron en total 8 pasteles, 12 galletas, 5 kekes, 3 piononos. Ahora, registra los datos en la tabla de frecuencias.

Bocaditos	Número de estudiante que consumen

Representa los datos en un gráfico de barras.

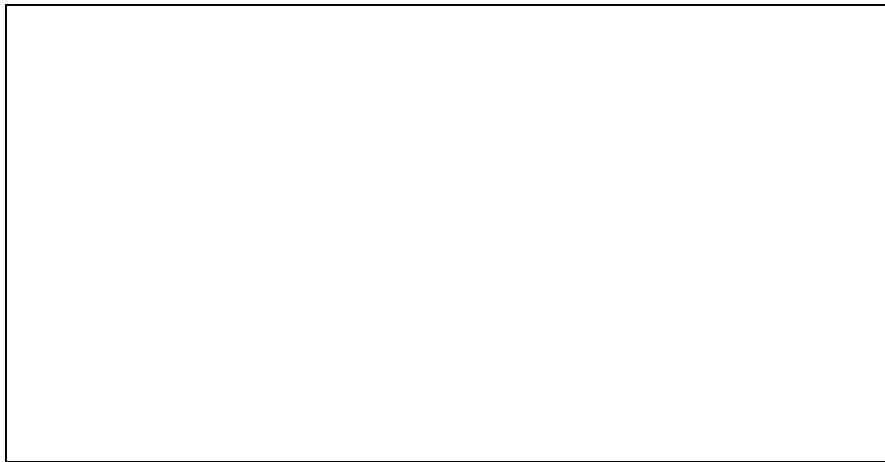


3. En la granja de Pedro existen diversos animales. Como se muestra a continuación.

gallina, oveja, caballo, pato, gallina, oveja, gallina, oveja, pato, oveja, pato, oveja, pato, gallina, pato, gallina, pato, caballo, pato, vaca, pato, vaca, gallina, caballo, oveja, caballo, gallina

Registra los datos en una tabla de frecuencias.


Representa los datos en un gráfico de barras.



4. Elmer y Carmen averiguaron el número total de varones que estudian en cada grado de su escuela y lo han registrado en una tabla de frecuencias.

<b>Grado</b>	<b>Total de estudiantes</b>
Primero	20
Segundo	23
Tercero	18
Cuarto	17
Quinto	24
Sexto	28

Observa detalladamente los datos que contiene la tabla y represéntalos en un gráfico de barras.





## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Representamos datos en el histograma a partir de la tabla de frecuencias.

1.5. Fecha : 21 de julio del 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Representa datos en diferentes gráficos estadísticos..	Representa datos en el histograma a partir de la tabla de frecuencias.

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños entonan la canción “¿cuántos animales hay en la laguna?”.</li> <li>• Se dialoga con los niños mediante preguntas: ¿niños les ha gustado la canción?, ¿qué animales hemos nombrado en la canción?, ¿qué estaban haciendo los patos?, ¿de qué otro animal nos habla la canción?, ¿dónde estaban los animales? y ¿qué estaban haciendo los peces?</li> <li>• Se problematiza los saberes previos: ¿será posible contar cuantos animales hay?, ¿creen que a partir de la canción podemos organizar datos? y ¿de qué manera podemos representar los datos en un histograma?</li> <li>• Se informa el propósito de la sesión: hoy aprenderán a representar los datos en un histograma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papelote</li> <li>• Plumones</li> <li>• Lápiz</li> </ul>
DESARROLLO 110	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños observan todos los animales que se mencionaron en la canción en material impreso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia</li> <li>• Ficha</li> <li>• Colores</li> </ul>

<p>minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizan la imagen respondiendo las preguntas: ¿hay más ranas o peces?, ¿cuántos cangrejos hay? y ¿cuántos patos?</li> <li>• Los niños investigan qué es un histograma y revisan un ejemplo del histograma en material impreso.</li> <li>• Los niños cuentan los animales coloreando cada especie.</li> <li>• Escriben el número de las variables en el lado izquierdo de la tabla.</li> <li>• Los niños representan los datos en un histograma con las previas orientaciones.</li> <li>• Construyen el histograma correspondiente a cada variable.</li> <li>• Colorean los histogramas de distintos colores.</li> <li>• Participan respondiendo dos preguntas: ¿qué especie de animales hay más? y ¿hay más ranas o peces?</li> <li>• Se propone a los niños formular una entrevista sobre los postres que prefieren.</li> <li>• Los niños escriben la entrevista.</li> <li>• Entrevistan a sus compañeros del aula.</li> <li>• Registran los datos conforme a lo que responden sus compañeros.</li> <li>• Trazan el eje de las ordenadas y el eje de las abscisas con las previas orientaciones.</li> <li>• Registran el nombre de los postres en el eje de las abscisas.</li> <li>• Escriben las frecuencias en el eje de las coordenadas.</li> <li>• Representan los datos en un histograma.</li> <li>• Colorean las barras del histograma de distintos colores.</li> <li>• Leen el gráfico que han elaborado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regla</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lapicero</li> <li>• Lápiz</li> </ul>
----------------	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretan el gráfico de acuerdo a la información que contiene el histograma.</li> <li>• Los niños entonan la canción por segunda vez.</li> <li>• Leen la encuesta y los datos sobre la cantidad de ingredientes que se utilizan para preparar “brochetas de frutas”.</li> <li>• Identifican las variables y escriben en la primera columna de la tabla.</li> <li>• Señalan los datos y lo registran en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Representan los datos en el histograma.</li> <li>• Los niños resuelven una ficha aplicativa.</li> </ul>	
<p><b>CIERRE</b></p> <p>15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participan respondiendo preguntas de metacognición: ¿qué aprendimos hoy?, ¿cómo hemos aprendido?, ¿qué no sabían antes? y ¿qué saben ahora?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lapicero</li> <li>• Ficha de metacognición</li> </ul>

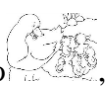


Referencias bibliográficas:

Cruz, M. (2011). *Matemáticas 5*. Lima, Perú: Bruño.

Mascaró, J. (2000). *Órbita 2000 Matemáticas*. Lima, Perú: Santillana.

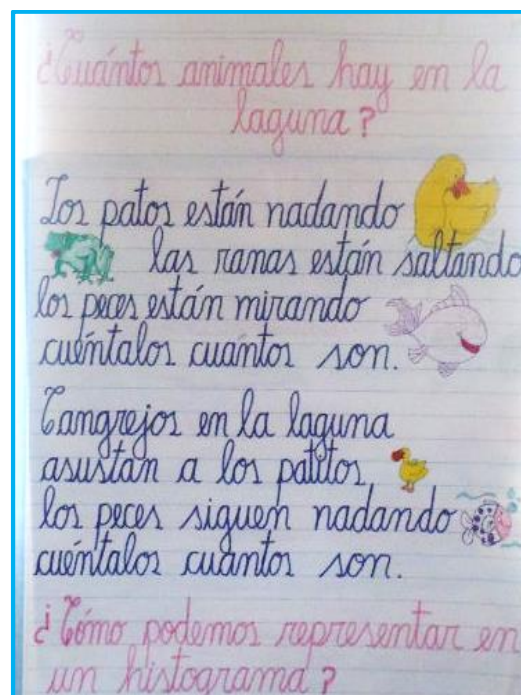
**Anexo 1**

**¿Cuántos animales hay en la laguna?**

Los patos están nadando , las ranas están saltando , los peces están mirando  ¿cuéntalos cuántos son?

Cangrejos en la laguna asustan a los patitos, los peces siguen nadando ¿cuéntalos cuántos son?


**¿cómo podemos representar los datos en un histograma?**



**Anexo 2**

### REPRESENTAMOS DATOS EN HISTOGRAMAS


El histograma es un gráfico parecido al gráfico de barras con la única diferencia de que los rectángulos se dibujan juntos sin separación como se observa en la imagen.



NÚMERO DE MINUTOS QUE CAMINAN LOS PROFESORES PARA LLEGAR A LA ESCUELA

minutos				
	35	30	25	20
	15	10	5	0
		Ana	Juan	José María
		profesores		

#### 1. ¿Cuántos hay de cada animal?



Escribo el número de animales en la tabla. Después lo represento en la gráfica.

	Número de animales			
Animal	Patos	Ranas	Cangrejos	Peces
Número				

a) ¿De cuál grupo de animales hay más?  
(                                      )

b) ¿Qué hay más? ¿ranas o peces?  
(                                      )

	Número de animales			
Cantidad				
Animales	patos	ranas	cán-grajos	peces

**Anexo 3**

1. Formula una encuesta para los niños de tu salón sobre los postres que prefieren.

Luego escribe los resultados en una tabla de frecuencias y representa en un histograma.

POSTRES		

A partir de los datos, elabora el histograma.



**Anexo 4**

2. Lucía debe preparar brochetas de frutas para 23 personas. Ayúdala a representar los datos en un histograma teniendo en cuenta los ingredientes de la receta: 5 mandarinas, 4 manzanas, 5 plátanos, 13 fresas y 23 uvas.

INGREDIENTES	TOTAL DE INGREDIENTES

Representa los datos en el histograma.



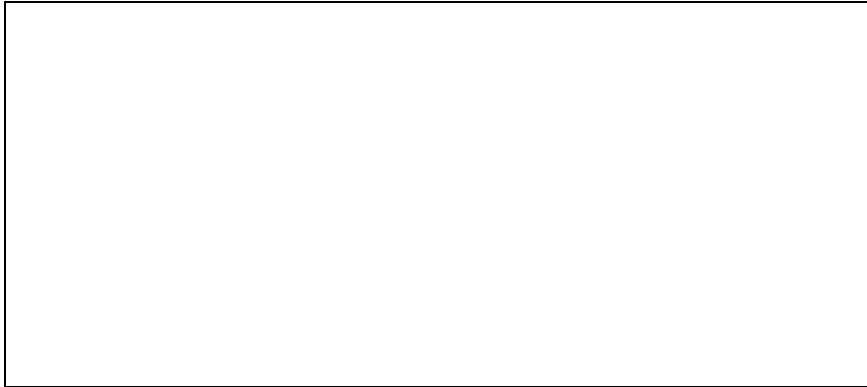
**Anexo 5**

**EVALÚA LO QUE HAS APRENDIDO**


**Nombre:**.....

1. Doña Lucía utiliza 20 gramos de azúcar en un vaso de mazamorra, 40 gramos en dos vasos, 60 gramos en tres vasos y 80 gramos en cuatro vasos.

Ayúdale a representar los datos en un histograma.



2. Tres vendedores de helados entregaron el dinero de sus ventas. Marina entregó 28 soles; Matías 34 soles; y Arturo 30 soles. Ahora representa los datos en un histograma.



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 13

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Representamos datos en un gráfico lineal a partir de la tabla de frecuencias.

1.5. Fecha : 09 de agosto del 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Representa datos en diferentes gráficos estadísticos.	Representa datos en un gráfico lineal a partir de la tabla de frecuencias.

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños leen una encuesta sobre el número de visitantes que hubo en la exposición de pintura durante la semana.</li> <li>• Se activa y se recoge los saberes previos: ¿qué quiso averiguar Manuel con la encuesta?, ¿cuántos visitantes hubo el día lunes?, ¿qué cantidad de personas visitaron la exposición de pintura el día martes?, ¿qué día hubo más visitantes?, ¿qué día no hubo ningún visitante?</li> <li>• Se genera el conflicto cognitivo mediante las siguientes preguntas: ¿qué podemos hacer para representar los datos en el gráfico lineal? y ¿con qué se puede representar el valor de los datos?</li> <li>• Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a representar los datos en el gráfico lineal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel bon</li> <li>• Regla</li> <li>• Lápiz</li> </ul>
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños se informan en qué consiste el gráfico lineal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia</li> <li>• Regla</li> </ul>

<p>110 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se refuerza la comprensión de la información mediante una explicación sencilla donde cada punto representa el valor de cada dato.</li> <li>• Construyen la tabla de frecuencias a partir de la encuesta.</li> <li>• Elaboran el gráfico lineal trazando la línea vertical y la línea horizontal.</li> <li>• Ubican las frecuencias de 0 a 200 en el eje vertical.</li> <li>• Registran los días de la semana que se recibió visita en el eje horizontal.</li> <li>• Marcan un punto para cada dato en la tabla a la altura de cada frecuencia establecida.</li> <li>• Unen los puntos de izquierda a derecha con líneas verticales utilizando colores.</li> <li>• Se propone a los niños formular una encuesta para los niños de 2° grado “A” y “B”.</li> <li>• Formulan dos encuestas para los niños de 2° grado “A” sobre la preferencia por el sabor de galletas y el tipo de carne.</li> <li>• Elaboran la encuesta para los niños de 2° grado “B” sobre la preferencia por el lugar.</li> <li>• Se desplazan al aula de 2° grado “A” y “B” en forma ordenada.</li> <li>• Aplican la encuesta a los niños de 2° grado “A”.</li> <li>• Aplican la encuesta a los niños de 2° grado “B”.</li> <li>• Elaboran la tabla de datos en su cuaderno.</li> <li>• Registran los datos en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Los niños trazan el eje vertical y el eje horizontal para representar los datos en el gráfico lineal.</li> <li>• Ubican la frecuencia de la variable en el eje vertical donde se pretende observar la variación de preferencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lapiceros</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Cuaderno</li> </ul>
--------------------	---	---

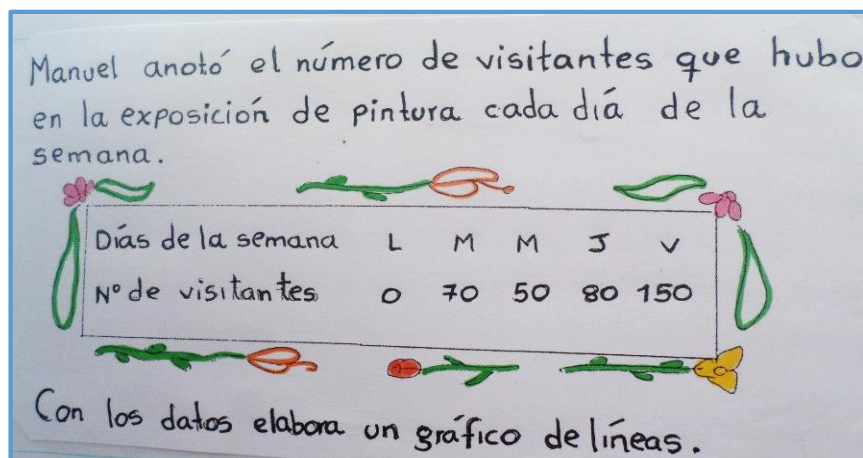


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escriben el nombre del tipo de carne en el eje horizontal.</li> <li>• Marcan un punto para cada dato.</li> <li>• Unen los puntos de izquierda a derecha con líneas rectas para representar datos en el gráfico lineal.</li> <li>• Los niños individualmente resuelven una ficha que implica representar los datos en el gráfico lineal.</li> </ul>	
<p>CIERRE 15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños representan los datos en el gráfico lineal a partir de la tabla de frecuencias sobre el precio de prendas deportivas y el precio de productos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de evaluación</li> <li>• Lapicero</li> </ul>

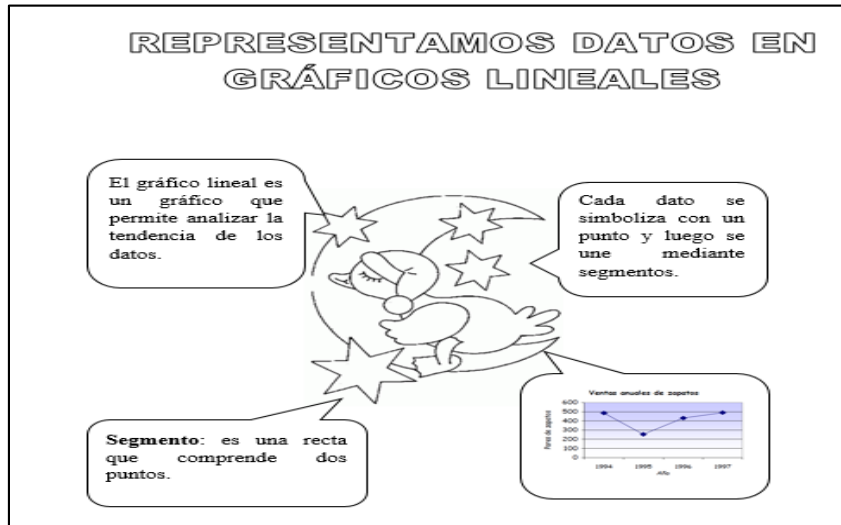
Referencias bibliográficas:

Santaolalla, E. , Aranzubia, V. , Gómez, M. (2008). *Matemática 5. Proyecto Planeta Amigo*. Madrid. España.

### Anexo 1



## Anexo 2



## Anexo 3

1. Nancy compró 2 kg de arroz, 1 kg de azúcar y 3 kg de pollo. Ella quiere representar los datos en un gráfico lineal. ¡Ayúdala!
2. Descubre la estatura de cada niño y luego representa los datos en un gráfico lineal.  
María mide 1,24 cm, Gabi 1,30 cm, Javier 1, 28 cm, Camila 1,25 cm.
3. Juan tiene los bolsillos llenos de bolitas de colores. Él tiene 6 bolitas rojas, 3 verdes, 2 azules, 4 amarillas y 1 marrón.  
Representa los datos en un gráfico lineal.

**Anexo 4**

***EVALÚA LO QUE HAS APRENDIDO***

*Nombres y apellidos:*.....

1. El profesor de Educación Física ha comprado una pelota, zapatillas, una camiseta, y un buzo. Si los precios de cada una de las prendas deportivas son los que se indican a continuación.

<b>Prendas deportivas</b>	<b>Precio</b>
Pelota	S/. 35
Camiseta	S/. 18
Zapatillas	S/. 42
Buzo	S/. 85

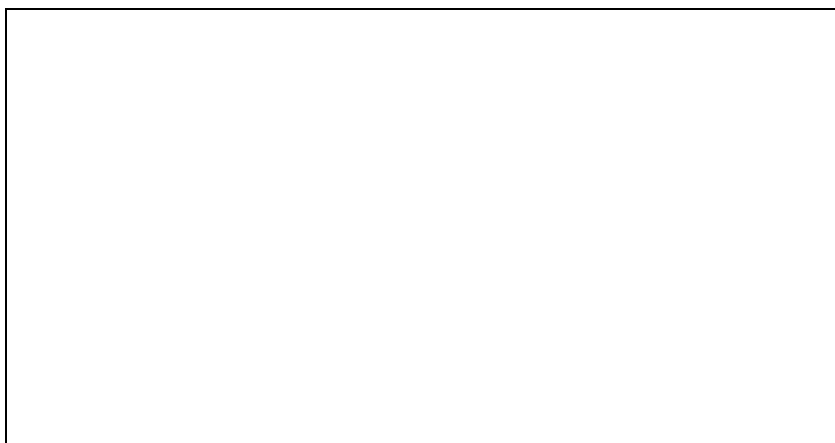
A partir de la tabla representa los datos en un gráfico lineal.



2. Lee y observa detenidamente la siguiente tabla de frecuencias sobre el precio de productos en kilogramos.

<b>Producto</b>	<b>Precio por kilogramo</b>
Manzanas	S/. 4,50
Mandarinas	S/. 3,50
Arroz	S/. 2,50
Azúcar	S/. 3,50
Ajinomoto	S/. 1, 50

Representa los datos en un gráfico lineal.



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 14

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Interpretamos la información numérica presentada en pictogramas.

1.5. Fecha : 10 de agosto del 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Analiza e interpreta gráficos estadísticos.	Interpreta y argumenta información numérica presentada en pictogramas.

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se muestran las siluetas móviles de la mariposa, la mariquita, el grillo y la hormiga para averiguar la preferencia de los niños acerca de los insectos.</li> <li>• Se recupera los saberes previos mediante la lluvia de ideas: ¿qué insectos observan? ¿todos son iguales?, ¿alguna vez han visto una mariquita?, ¿les gusta la mariposa?, ¿cómo son las hormigas?, ¿a cuántos les gusta la hormiga?, ¿cuál es tu insecto preferido? y ¿por qué te gusta la mariposa?.</li> <li>• Se problematizan los saberes previos: ¿cómo se representa los datos en un pictograma?, ¿en qué columna de la tabla podemos colocar los animales? y ¿cómo podemos saber a cuántos niños se encuestó en total?</li> <li>• Se informa el propósito de la sesión: hoy aprenderán a interpretar la información numérica presentada en un pictograma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papelote</li> <li>• Marionetas móviles</li> <li>• Plumón</li> <li>• Dúplex</li> <li>• Acuarela</li> <li>• Pincel</li> <li>• Tijera</li> <li>• Goma</li> </ul>
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños participan colocando un insecto que prefieren en el gráfico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno del taller</li> </ul>

<p>110 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registran el título del pictograma.</li> <li>• Observan el pictograma.</li> <li>• Los niños leen el título del pictograma.</li> <li>• Leen y analizan las preguntas.</li> <li>• Los niños dibujan el pictograma en su cuaderno.</li> <li>• Vuelven a leer la pregunta.</li> <li>• Responden la primera pregunta de acuerdo a la información que se ofrece en el gráfico.</li> <li>• Leen la segunda pregunta.</li> <li>• Observan el gráfico y responden la pregunta.</li> <li>• Los niños observan el segundo pictograma sobre la venta de naranjas durante los días de la semana.</li> <li>• Observan el pictograma y leen el título.</li> <li>• Leen y analizan las preguntas.</li> <li>• Leen la primera pregunta: <i>¿cuántas naranjas vendió el día jueves?</i></li> <li>• Leen la segunda pregunta.</li> <li>• Observan el pictograma y responden las preguntas que implican la capacidad inferencial y deductiva: <i>¿qué día vendió más naranjas?</i> y <i>¿cuántas naranjas vendió en total?</i></li> <li>• Los niños observan el tercer pictograma sobre la preferencia por el sabor de gelatina.</li> <li>• Observan minuciosamente el pictograma.</li> <li>• Leen el título del pictograma.</li> <li>• Interpretan el pictograma respondiendo cuatro preguntas <i>¿cuántos estudiantes prefieren la gelatina de piña?</i>, <i>¿cuántos estudiantes prefieren la gelatina de naranja?</i>, <i>¿cuántos estudiantes prefieren la gelatina de uva?</i>, <i>¿cuántos estudiantes hay en total?</i></li> <li>• Se muestra el pictograma sobre el número de mascotas que vendió Laura en cuatro meses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lapicero</li> <li>• Fotocopia</li> <li>• Lápiz</li> </ul>
--------------------	---	--

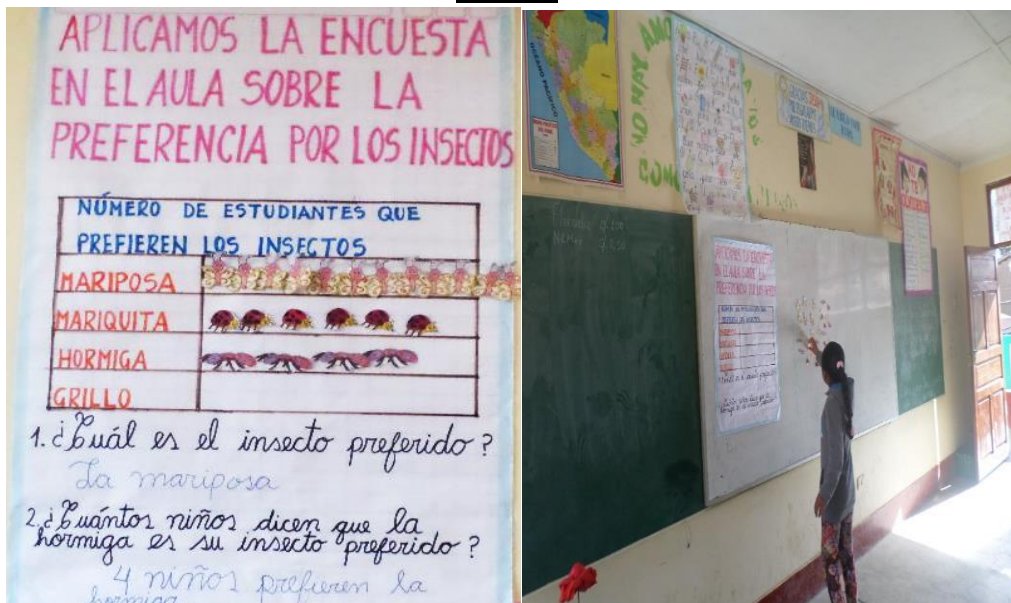
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños analizan y responden las preguntas que implican la capacidad de inferencia de manera individual.</li> </ul>	
<p>CIERRE</p> <p>15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños interpretan el pictograma respondiendo preguntas con afirmaciones verdaderas o falsas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de evaluación</li> <li>• Lapicero</li> </ul>

Referencias bibliográficas:

Cruz, M. (2012). *Matemáticas 3*. Lima. Perú: Bruño

Veija, A. (2006). *Matemática para la vida 3*. Lima. Perú: Santillana S. A.

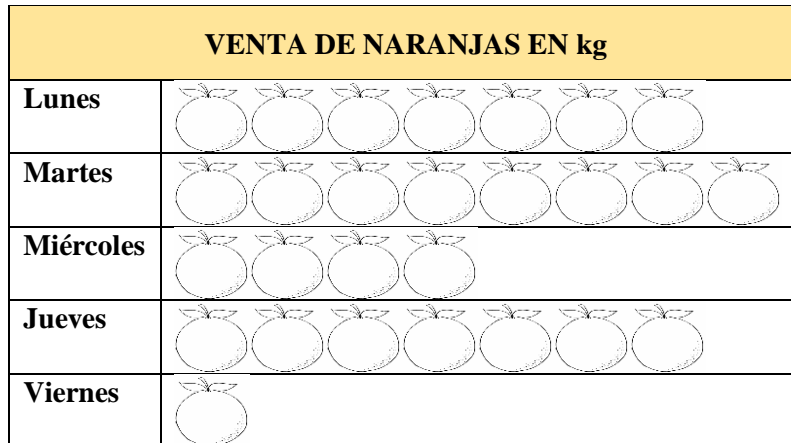
### Anexo 1



Anexo 2

INTERPRETAMOS INFORMACIÓN A PARTIR DE PICTOGRAMAS

1. Observa el pictograma sobre la venta de naranjas y responde las preguntas.



a. ¿Cuántas naranjas vendió el día jueves?

.....

b. ¿Qué día vendió más naranjas?

.....

c. ¿Qué día vendió menos naranjas?

.....

d. ¿Cuántas naranjas vendió en total?

.....

2. Observa la gráfica y responde.



a. ¿Cuántos estudiantes prefieren la gelatina de piña?

.....

b. ¿Cuántos estudiantes prefieren la gelatina de naranja más la gelatina de uva?





.....

c. ¿Cuántos estudiantes hay en total?

.....



3. Elsa muestra en el pictograma el número de mascotas que vendió 4 meses.

NÚMERO DE MASCOTAS QUE VENDIÓ ELSA EN CUATRO MESES	
SETIEMBRE	
OCTUBRE	
NOVIEMBRE	
DICIEMBRE	

a. ¿En qué mes se vendieron más mascotas?

.....

b. ¿Cuántas mascotas vendieron en los cuatro meses?

.....

c. ¿En cuánto excede el número de mascotas vendidos en el mes de setiembre al de diciembre?





.....

**Anexo 3**

**EVALÚA LO QUE HAS APRENDIDO**

Nombres: .....

1. Observa el pictograma y determina si las afirmaciones son verdaderas o falsas.

MEDIOS DE TRANSPORTE QUE UTILIZAN	
BICICLETA	
BUS	
AUTO	
MOTOCICLETA	









a. 6 niños utilizan la bicicleta para transportarse.

b. 10 niños se trasladan en bus.

c. 2 niños menos se transportan en auto que en bicicleta.

d. 8 niños se transportan en bus que en bicicleta.

2. La profesora aplicó una encuesta para saber que frutas prefieren los estudiantes. Responde las preguntas.

a. ¿Qué cantidad de niños prefieren la mandarina?

b. ¿Cuántos estudiantes prefieren la uva?

c. Si siete niños prefieren la fresa, ¿Cuántos prefieren la pera?

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 15

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Interpretamos la información contenida en el gráfico de sector circular.

1.5. Fecha : 12 de agosto del 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Analiza e interpreta gráficos estadísticos.	Interpreta y argumenta información numérica presentada en el gráfico del sector circular.

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se saluda a los niños entonando la canción de la “Bienvenida”.</li> <li>• La clase inicia con un repaso acerca del gráfico del sector circular.</li> <li>• Se recupera los saberes previos mediante las siguientes preguntas: ¿qué nombre recibe el gráfico que se parece a una torta?, ¿cuánto mide el sector circular completo?, ¿cuánto mide la mitad del sector circular?, ¿recuerdan que instrumento se utiliza para distribuir adecuadamente el sector circular? y ¿qué procedimientos se sigue para representar los datos en el gráfico del sector circular?</li> <li>• Los niños observan el sector circular sobre la cantidad de verduras que vendió Lupe el día domingo.</li> <li>• Se problematiza los saberes previos: ¿de qué datos se trata?, ¿cuántos tipos de datos se presenta en el sector circular?, ¿todos los datos aparecen en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papelote</li> <li>• Plumones</li> <li>• Regla</li> </ul>

	<p>igual cantidad?, ¿todos los datos presentan el mismo porcentaje? y ¿por qué?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informa el propósito de la sesión: hoy aprenderán a analizar e interpretar la información contenida en el sector circular.</li> </ul>	
<p>DESARROLLO</p> <p>110 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños vuelven a observar minuciosamente el gráfico de sector circular.</li> <li>• Leen el título del sector circular en forma coral.</li> <li>• Escriben la primera pregunta literal: <i>¿qué verdura vendió en mayor cantidad?</i></li> <li>• Los niños leen y analizan la pregunta.</li> <li>• Responden la pregunta de acuerdo a la información que ofrece el sector circular.</li> <li>• Escriben la segunda pregunta sobre: <i>¿qué verdura vendió en menor cantidad?</i></li> <li>• Responden la pregunta propuesta.</li> <li>• Observan detalladamente el segundo sector circular sobre los juguetes preferidos por un grupo de niños.</li> <li>• Leen el título del sector circular en voz alta.</li> <li>• Todos los niños leen las preguntas.</li> <li>• Responden la primera pregunta: <i>¿qué juguete prefieren la mayoría de los niños?</i></li> <li>• Vuelven a leer la segunda pregunta.</li> <li>• Responden la segunda pregunta que implica la capacidad deductiva: <i>¿si el 31% de niños prefieren la pelota, a cuántos niños le gusta la patineta?</i></li> <li>• Los niños analizan la tercera pregunta.</li> <li>• Responden la tercera pregunta a partir de la información contenida en el gráfico: <i>¿cuál es el juguete menos preferido?</i></li> <li>• Los niños descubren la información que contiene el tercer sector circular sobre la cantidad de flores que vendieron Marlene y Orlando.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia</li> <li>• Pizarra</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lapicero</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leen conjuntamente el título del sector circular.</li> <li>• Analizan e intepretan la información contenida en el sector circular respondiendo tres preguntas.</li> <li>• Los niños observan el cuarto sector circular sobre el número de aves y mamíferos que hay en la granja de Daniela.</li> <li>• Leen el título del sector circular en voz alta.</li> <li>• Leen y analizan las preguntas.</li> <li>• Interpretan el sector circular respondiendo tres preguntas que implican la capacidad inferencial.</li> <li>• Los niños individualmente analizan e interpretan tres sectores circulares siguiendo las mismas estrategias de interpretación.</li> </ul>	
<p><b>CIERRE</b></p> <p>15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evalúa el aprendizaje de los niños a través de una ficha que requiere la capacidad de analizar e interpretar el sector circular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de evaluación</li> <li>• Lápiz</li> </ul>

Referencias bibliográficas:

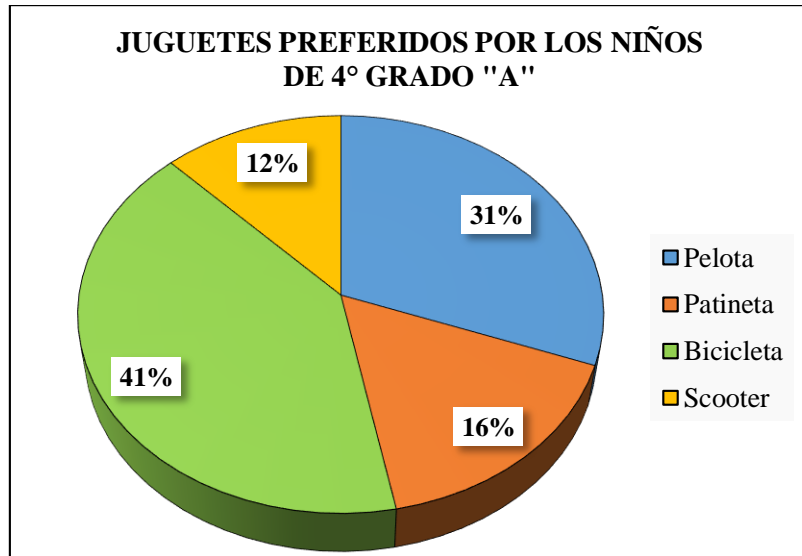
Ministerio de Educación (2015). *Matemática 5*. Lima, Perú: Santillana.

Veija, A. (2006). *Matemática para la vida 6*. Lima, Perú: Santillana.

### Anexo 1

**1. Observa el sector circular e interpreta la información contenida.**

Los estudiantes de 4° grado "A" hicieron el siguiente gráfico de los juguetes preferidos por el grupo.



a. ¿Qué juguete prefieren la mayoría de los niños?

.....

b. ¿Cuántos niños prefieren la pelota?

.....

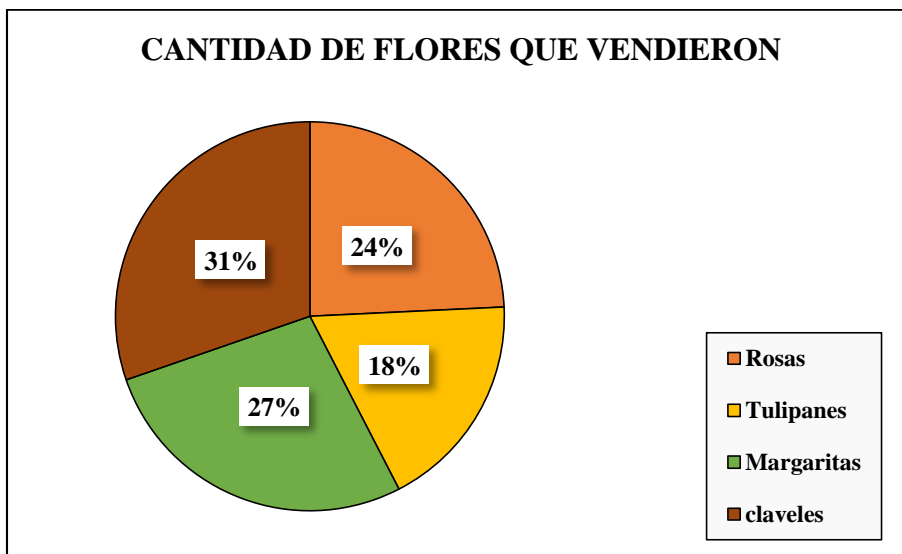
c. ¿Cuál es el juguete menos preferido?

.....

### Anexo 2

**2. Observa el sector circular e interpreta la información contenida.**

Marlene y Orlando venden margaritas, rosas, claveles y tulipanes. En un día vendieron 16 rosas, 12 tulipanes, 18 margaritas y 20 claveles. Los datos de sus ventas diarias lo representaron en un sector circular para comparar las cantidades y calcular el total.



a. ¿Qué cantidad de rosas vendieron Marlene y Orlando?

.....

b. ¿Qué tipo de flor vendieron en mayor cantidad?

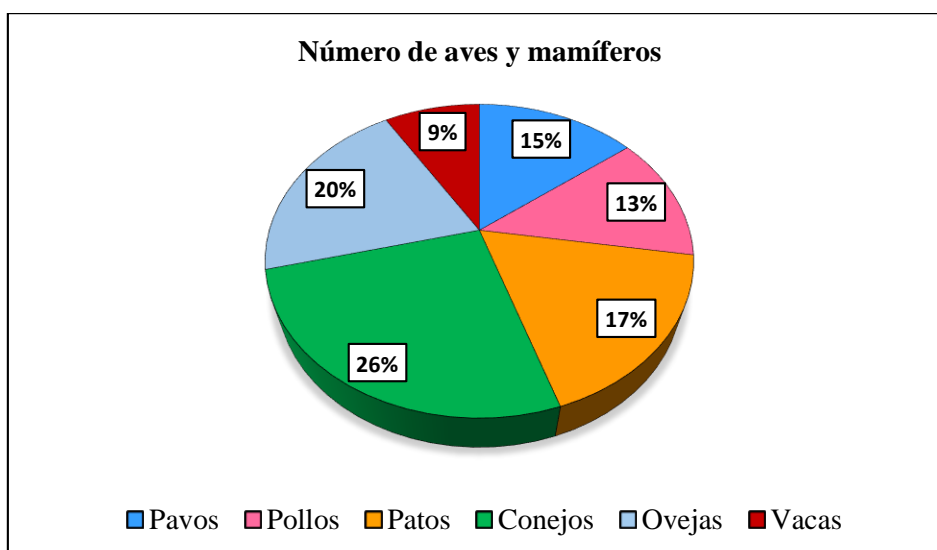
.....

c. ¿Qué tipo de flor vendieron menos?

.....

**Anexo 3**

3. Interpreta el gráfico que muestra los animales que hay en la granja de Daniela.



a. ¿Qué aves hay en mayor cantidad?

.....

b. ¿Qué mamífero hay en menor cantidad?

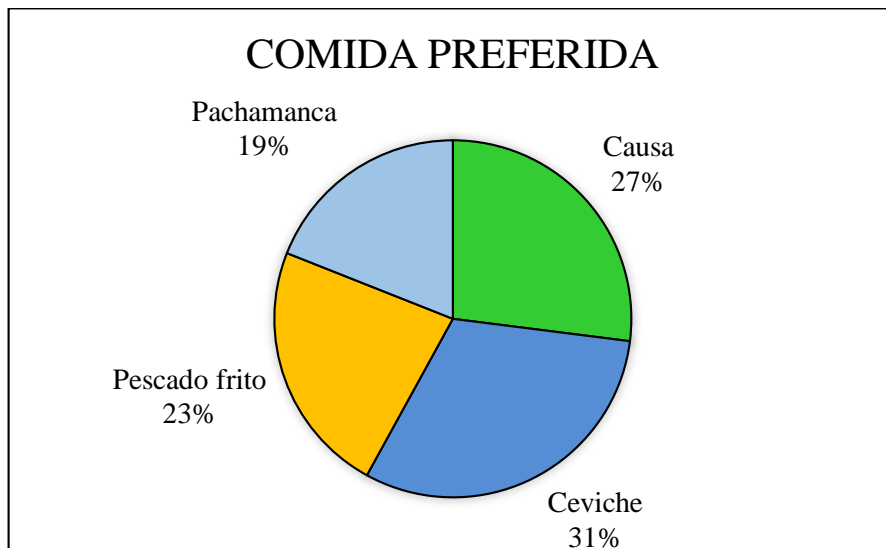
.....

c. ¿Cuántos animales hay entre mamíferos y aves?

.....

#### Anexo 4

4. El gráfico muestra las preferencias de platos de comida de un grupo de 100 personas.



a. ¿Cuántas personas prefieren pescado frito?

.....

b. ¿Cuál es el plato preferido por la mayor cantidad de personas?

.....

c. ¿Cuál es la comida menos preferida?

.....

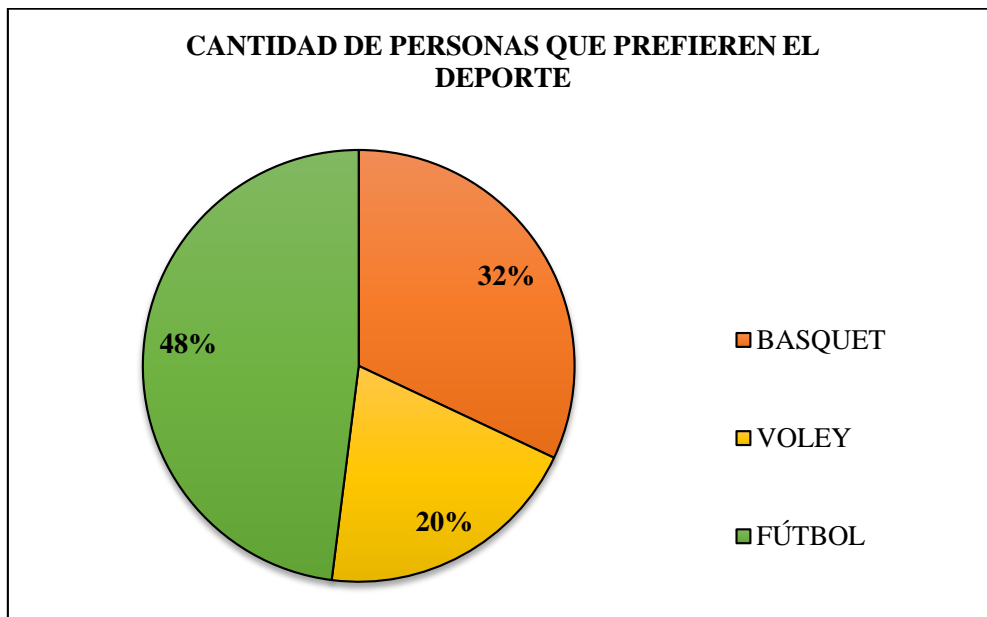


Anexo 5

**EVALÚA LO QUE HAS APRENDIDO**

NOMBRE:.....

1. En el sector circular se representa la cantidad de personas que prefieren un determinado deporte.



a. ¿Cuál es el deporte preferido por la mayoría?

.....

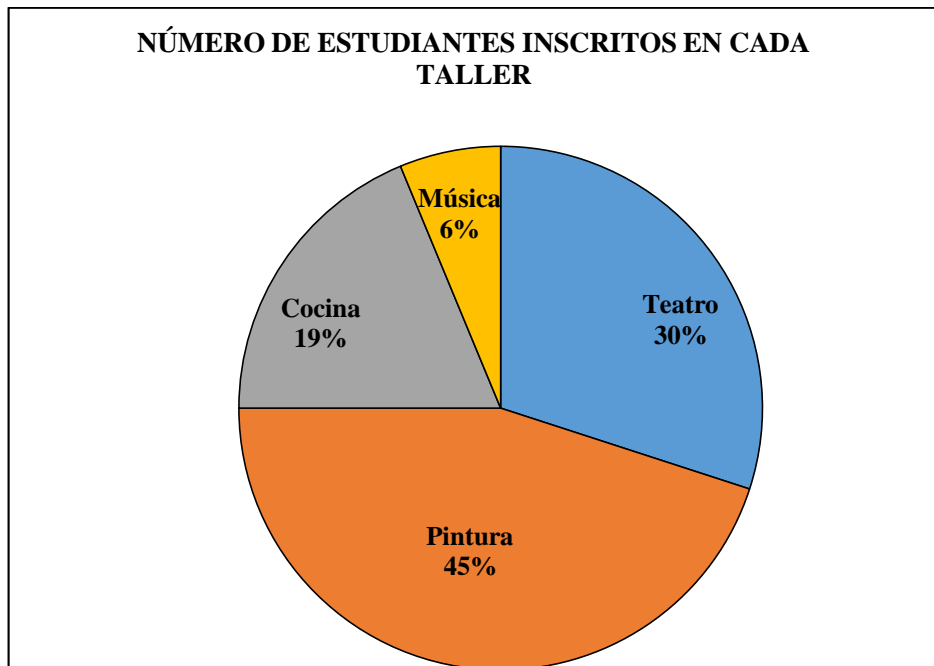
b. ¿Qué porcentaje representa el basquet?

.....

c. ¿Cuántas personas más prefieren el fútbol que el voley?

.....

2. El sector circular muestra el número de estudiantes inscritos en los talleres de teatro, pintura, cocina y música.



a. ¿Si el 30% de estudiantes eligieron el taller de teatro, cuál es el taller que prefieren más estudiantes?

.....

b. ¿Cuál es el taller menos preferido?

.....

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 16

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Analizamos e interpretamos la información presentada en el gráfico de barras.

1.5. Fecha : 17 de agosto del 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Analiza e interpreta gráficos estadísticos.	Interpreta y argumenta la información numérica presentada en el gráfico de barras.

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se verifica la lista de asistencia.</li> <li>• Los niños se proponen a cumplir una norma de convivencia.</li> <li>• Decubren la lista de frutas que compró la señora Marta a través de una narración.</li> <li>• Se recupera los saberes previos mediante las siguientes preguntas: ¿les gustó la narración?, ¿qué frutas compró la señora Marta?, ¿cuántos duraznos compró la señora Marta?, ¿cuántos plátanos compró? y ¿qué cantidad de piñas compró?</li> <li>• Se problematiza los saberes previos: ¿qué es lo que pretende averiguar la señora Marta?, ¿qué fruta compró más?, ¿qué fruta compró menos? y ¿cuántas frutas compró en total?</li> <li>• Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a interpretar la información presentada en el gráfico de barras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo</li> <li>• Fotocopia</li> </ul>

<p>DESARROLLO</p> <p>110 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños se informan por segunda vez sobre la lista de frutas que compró la señora Marta a través de una lectura.</li> <li>• Identifican y subrayan los datos en la lectura.</li> <li>• Proponen el título del gráfico de barras a partir de la lectura.</li> <li>• Formulan las preguntas teniendo en cuenta la información que ofrece el gráfico de barras.</li> <li>• Analizan y observan el gráfico detenidamente.</li> <li>• Leen las preguntas que han formulado.</li> <li>• Responden las preguntas según la información que contiene el gráfico de barras.</li> <li>• Se solicita a los niños integrarse en seis grupos.</li> <li>• Los niños leen una encuesta sobre la especie de animales que se encuentran en peligro de extinción.</li> <li>• Leen el título del gráfico de barras.</li> <li>• Observan minuciosamente el gráfico de barras</li> <li>• Identifican el tipo de las variables.</li> <li>• Mencionan el nombre de las variables en voz alta.</li> <li>• Nombran la cantidad de mamíferos que se encuentran en peligro de extinción.</li> <li>• Nombran la cantidad de aves que se encuentran en peligro de extinción.</li> <li>• Mencionan que cantidad de reptiles se encuentran en peligro de extinción.</li> <li>• Se les ayuda a formular preguntas en base a la información que contiene el gráfico.</li> <li>• Interpretan el gráfico de barras respondiendo las preguntas que han formulado.</li> <li>• Los niños se informan mediante el gráfico de barras sobre los países más visitados por los turistas.</li> <li>• Leen la encuesta y el título del gráfico de barras de manera coral.</li> <li>• Identifican el nombre de las variables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regla</li> <li>• Ficha impresa</li> <li>• Colores</li> <li>• Lapicero</li> <li>• Plumón</li> <li>• Cuaderno del taller</li> </ul>
--------------------------------------	--	--


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencionan la cantidad de turistas que visitaron cada país.</li> <li>• Formulan las preguntas relacionadas a la información que contiene el gráfico de barras.</li> <li>• Observan el gráfico y responden las preguntas.</li> <li>• Los niños observan detenidamente en el gráfico de barras el número de personas que participan en las actividades de la semana cultural.</li> <li>• Leen el título del gráfico en voz alta.</li> <li>• Identifican y mencionan el tipo de las variables.</li> <li>• Los niños formulan preguntas en base a la información que ofrece el gráfico de barras.</li> <li>• Leen y responden las preguntas que han elaborado.</li> <li>• Los niños observan el gráfico de barras sobre la cantidad de bolitas que tienen los niños de 2° grado “B”.</li> <li>• Interpretan el gráfico de barras encerrando con un círculo el nombre de cada niño.</li> </ul>	
<p>CIERRE 15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños interpretan el gráfico de barras respondiendo las preguntas que implican la capacidad deductiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de aplicación</li> <li>• Lapicero</li> </ul>

Referencias bibliográficas:

Cruz, M. (2012). *Matemáticas 4. Cuarto grado de primaria*. Lima, Perú: Bruño

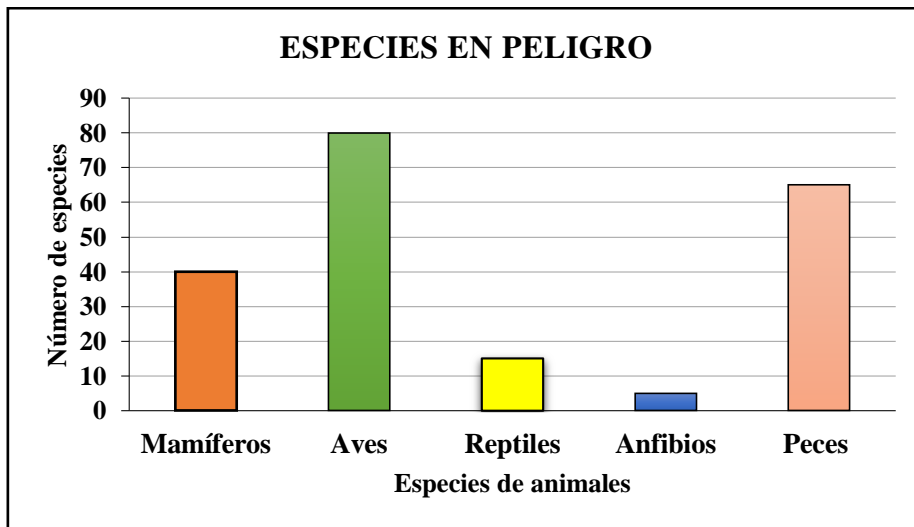
Veija, A. (2002). *Desafío 5. Lógico Matemática*. Lima, Perú: Santillana.

### Anexo 1

	<p><b>PROBLEMA</b></p> <p>La señora Marta fue a la tienda de don Manuel para comprar una lista de frutas. Pero, como no tenía suficiente dinero para comprar en kilos, decidió comprar en unidades; por consiguiente, compró 6 duraznos, 9 mandarinas, 7 manzanas, 5 plátanos y 4 piñas.</p> <p>Finalmente, cuando regresó a su casa representó los datos en el gráfico de barras y ahora ella quiere saber qué fruta compró más, qué fruta compró menos y cuántas frutas compró en total.</p>
---	--

### Anexo 2

1. Uno de los más graves problemas en el mundo es la contaminación y el poco cuidado del ambiente. Debido a esto muchas especies de animales han desaparecido y otros están amenazadas. El siguiente gráfico muestra el número de especies de animales que se encuentran en peligro de extinción.



a. ¿Qué especie de animales está en mayor peligro de extinción?

.....

b. ¿Cuál es el especie de animal que está en menor peligro de extinción?

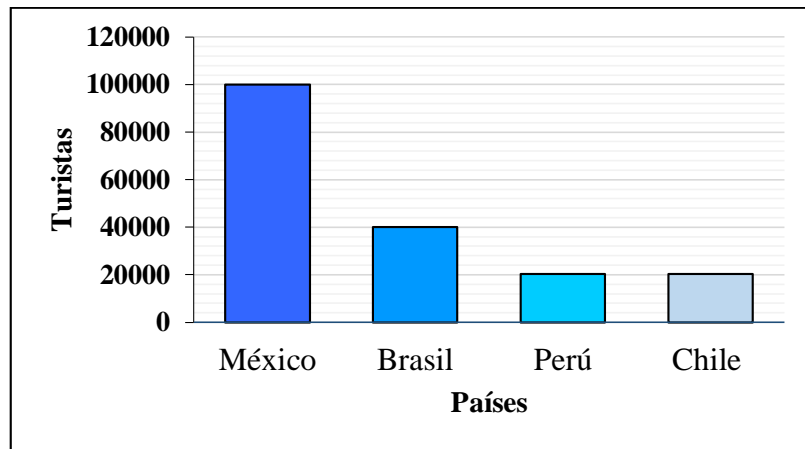
.....

c. ¿Qué animales están en peligro de extinción?

.....

### Anexo 3

2. Una línea aérea necesita saber cuáles son los países de latinoamerica más visitados por los turistas.



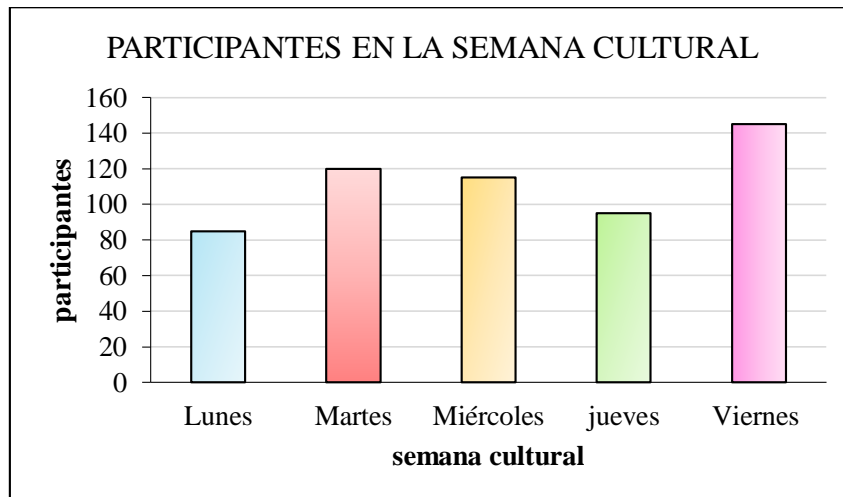
a. Según el gráfico: ¿cuántos turistas llegan a México más que Perú?

.....

b. ¿Cuántos turistas visitaron Brasil y Chile?

.....

3. Veronica representó en un gráfico de barras el número de personas que participaron en las actividades de la semana cultural de la escuela.



a. ¿Qué día asistieron más personas a las actividades?

.....

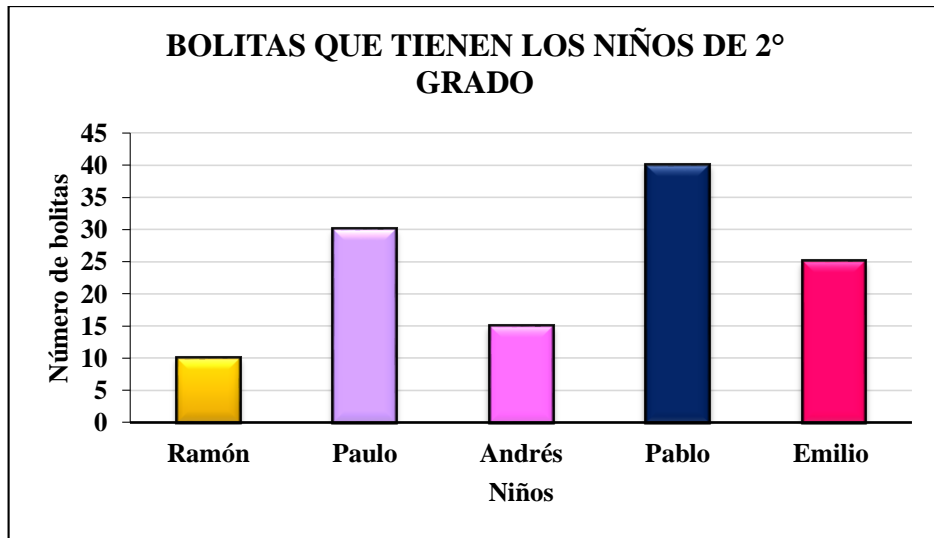
b. ¿Qué día asistieron menos personas a las actividades de la semana cultural?

.....

c. ¿Cuál es la diferencia de personas en los días que hubo mayor asistencia y menor asistencia?

.....

4. La gráfica muestra las bolitas que tienen algunos niños de segundo grado. Encierra el nombre.



a. ¿Quién tiene más bolitas?

- Paulo
- Emilio
- Ramón
- Pablo
- Andrés

a. ¿Cuántas bolitas tiene cada niño?

- Paulo \_\_\_\_\_
- Emilio \_\_\_\_\_
- Ramón \_\_\_\_\_
- Pablo \_\_\_\_\_
- Andrés \_\_\_\_\_

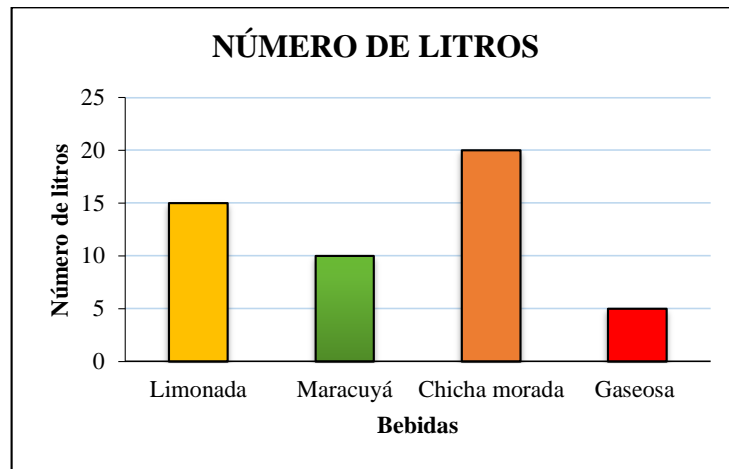


**Anexo 4**

**EVALÚA LO QUE HAS APRENDIDO**

Nombre:.....

1. El consumo de bebidas de una familia durante un mes se representó en el siguiente gráfico de barras.



- a. La bebida preferida de la familia es la.....
  - b. La bebida que menos consumió esta familia es la.....
  - c. El consumo de chicha morada fue de 5 litros más que.....
- En este mes, la familia consumió en total.....litros de bebidas.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 17

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Analizamos e interpretamos la información contenida en el histograma y el gráfico lineal.

1.5. Fecha : 23 de agosto del 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	Analiza e interpreta gráficos estadísticos.	Interpreta y argumenta la información numérica presentada en histogramas. Interpreta y argumenta la información numérica presentada en el gráfico lineal.

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños recuerdan la clase sobre el histograma entonando la canción “Animales en la laguna”.</li> <li>• Se dialoga con los niños a través de las siguientes preguntas: ¿a qué gráfico estadístico les recuerda esta canción?, ¿cómo se dibujan las barras en un histograma?, ¿qué diferencia existe entre el gráfico de barras e histogramas?, ¿cómo se representan los datos en el gráfico lineal?, ¿qué contienen los gráficos estadísticos?, ¿qué se registra en el eje horizontal?, ¿qué se escribe en el eje vertical?, ¿si no tenemos datos podemos interpretar el gráfico?, ¿para obtener datos qué podemos hacer? y ¿cuáles son las estrategias para interpretar el gráfico?</li> <li>• Se genera el conflicto cognitivo con las siguientes preguntas: ¿qué es lo que se hace con la información contenida en un gráfico estadístico? y ¿qué haremos hoy día entonces?.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papelote</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se comunica el propósito de la sesión: hoy día niños aprenderán a interpretar la información presentada en el histograma y el gráfico lineal.</li> </ul>	
<p>DESARROLLO</p> <p>110 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulan y escriben la encuesta que se refiere a la preferencia que muestran los estudiantes por el tipo de libros en el histograma.</li> <li>• Leen la encuesta de manera coral y en voz alta.</li> <li>• Observan el gráfico y nombran las variables.</li> <li>• Escriben la primera pregunta sobre la información que ofrece el histograma.</li> <li>• Leen y responden la pregunta: <i>¿cuál es el libro que más leen los estudiantes del colegio?, y ¿qué diferencia de cantidad hay entre el libro más leído y el libro menos leído?</i></li> <li>• Escriben la segunda pregunta: <i>¿cuál es el libro menos leído?</i></li> <li>• Vuelven a observar el gráfico y responden la pregunta.</li> <li>• Escriben la segunda encuesta sobre el número de estudiantes que participan en los diferentes talleres antes de interpretar el gráfico</li> <li>• Leen la encuesta en voz alta.</li> <li>• Escriben la pregunta que se refiere a la cantidad de niños que participan en el taller de pintura.</li> <li>• Responden la pregunta según la información que ofrece el histograma.</li> <li>• Los niños responden las preguntas que requieren la capacidad inferencial: <i>¿en cuánto excede el número de niños que participan en el taller de matemática que al de deporte? y ¿cuántos niños participan en los talleres?</i></li> <li>• Interpretan la cantidad de estudiantes que exceden y la cantidad total de estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno del taller</li> <li>• Ficha impresa</li> <li>• Lapicero</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Regla</li> <li>• Pizarra</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escriben la encuesta que acompaña el histograma sobre la preferencia que muestran los estudiantes por los lugares turísticos.</li> <li>• Analizan y responden las preguntas: <i>¿qué lugar es el más preferido?</i>, <i>¿cuántos niños prefieren visitar las Líneas de Nasca?</i> y <i>¿a cuántos niños les gustaría viajar a las Tumbas Reales?</i></li> <li>• Escriben las encuestas que anteceden el gráfico lineal antes de interpretarlo.</li> <li>• Leen tres encuestas comprensivamente e interpretan la información presentada en el gráfico lineal respondiendo preguntas.</li> </ul>	
<p>CIERRE 15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños interpretan la información contenida en el histograma y el gráfico lineal a partir de una ficha aplicativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de evaluación</li> <li>• Lapicero</li> </ul>

Referencias bibliográficas:

Cruz, M. (2012). *Matemáticas 4. Cuarto grado de primaria*. Lima, Perú: Bruño.

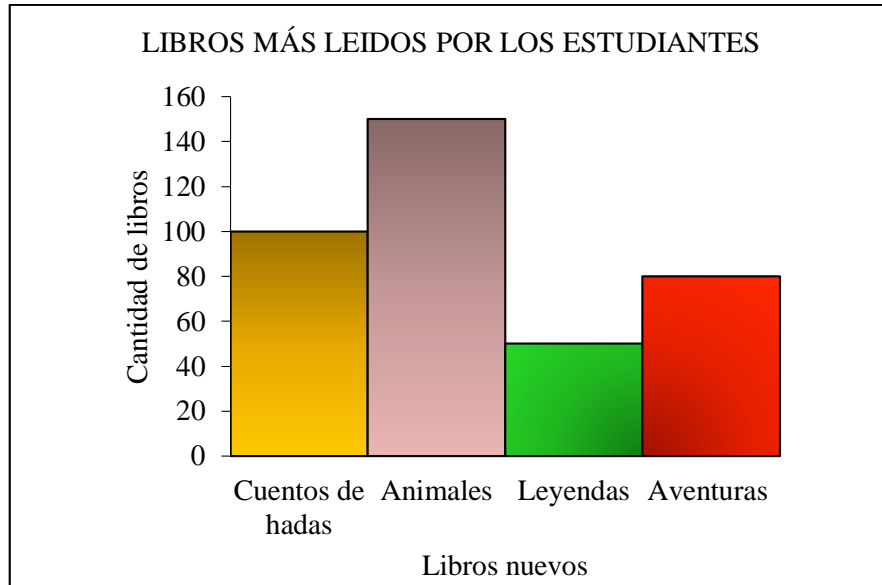
Veija, A. (2002). *Desafío 5. Lógico Matemática*. Lima, Perú: Santillana.

Veija, A. (2005). *Un paso adelante. Lógico Matemática 5*. Lima, Perú: Santillana.

**Anexo 1**

**INTERPRETAMOS INFORMACIÓN A PARTIR DE HISTOGRAMAS**

1. La bibliotecaria comprará libros nuevos. Para esto, hizo una encuesta acerca de los libros más leídos. Los resultados fueron los siguientes.



a. ¿Cuál es el libro que más leen los estudiantes del colegio?

.....

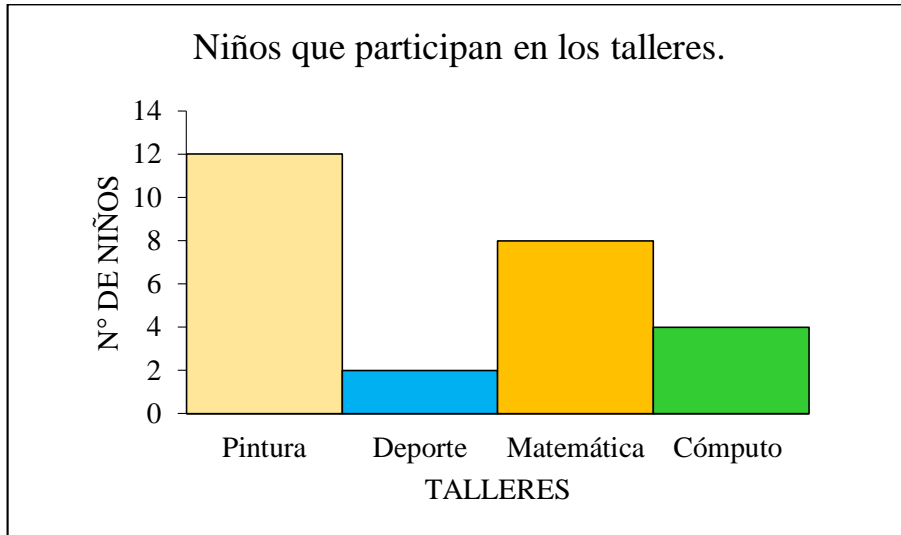
b. ¿Cuál es el libro menos leído?

.....

c. ¿Qué diferencia de cantidad hay entre el libro más leído y el libro menos leído?

.....

2. A partir del gráfico, si 24 niños participan en el taller de deportes, interpreta.



a. ¿Cuántos niños participan al taller de pinturas?

.....

b. ¿En cuánto excede el número de niños que participan al taller de matemática que al de deporte?

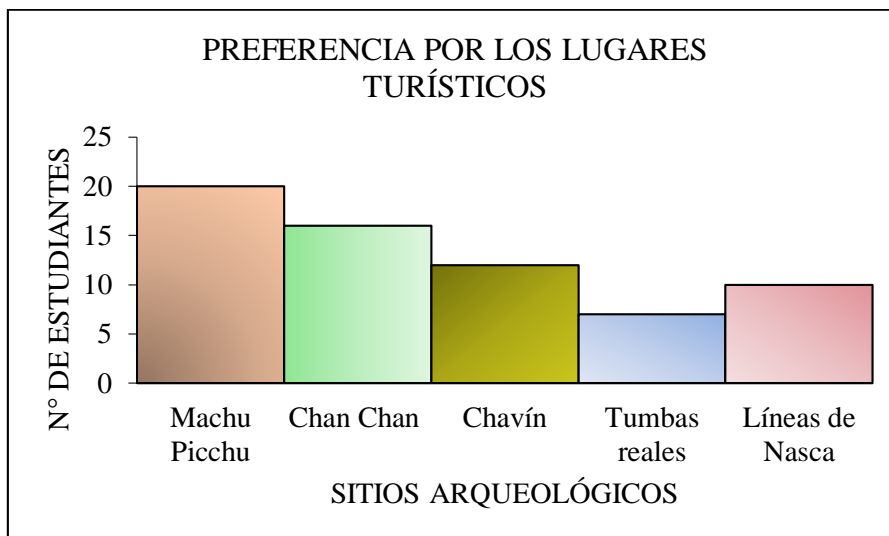
.....

c. ¿Cuántos niños participan a los talleres?

.....

3. El histograma muestra el número de estudiantes que prefieren diferentes lugares turísticos.

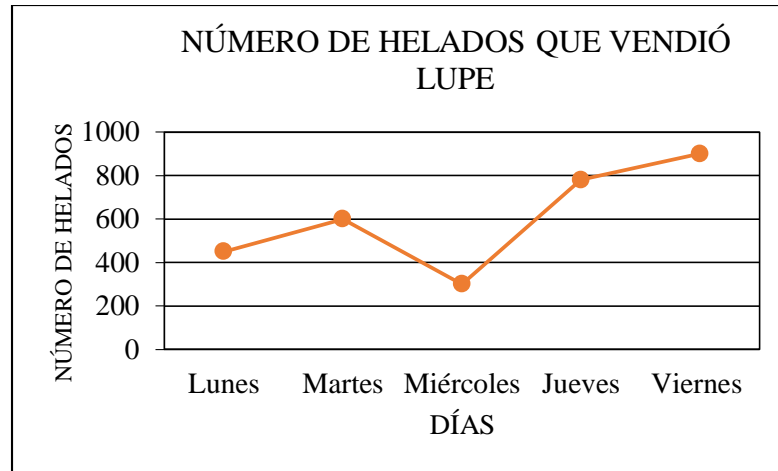
Observa el gráfico y responde las preguntas.



## Anexo 2

### INTERPRETAMOS INFORMACIÓN A PARTIR DE GRÁFICO DE LÍNEAS

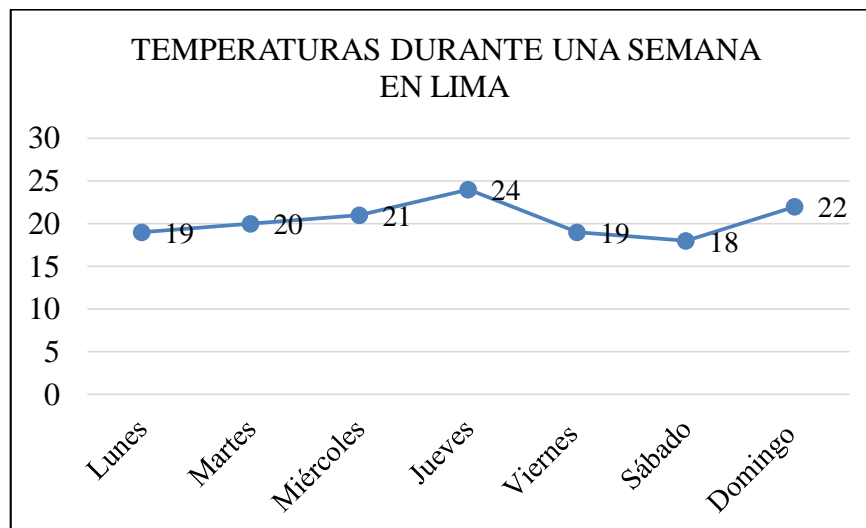
1. El gráfico lineal muestra los helados que vendió la señora Lupe durante la semana.



- a. ¿Cuántos helados vendió Lupe durante los cinco días?
- .....
- b. ¿Qué día vendió menos helados?
- .....
- c. Si cada helado vendió a 2 soles, ¿cuánto de dinero recaudó?
- .....

## Anexo 3

2. El gráfico muestra la temperatura durante una semana en la ciudad de Lima.



a. ¿Qué día la temperatura aumentó excesivamente?

.....

b. ¿Qué días las temperaturas fueron iguales?

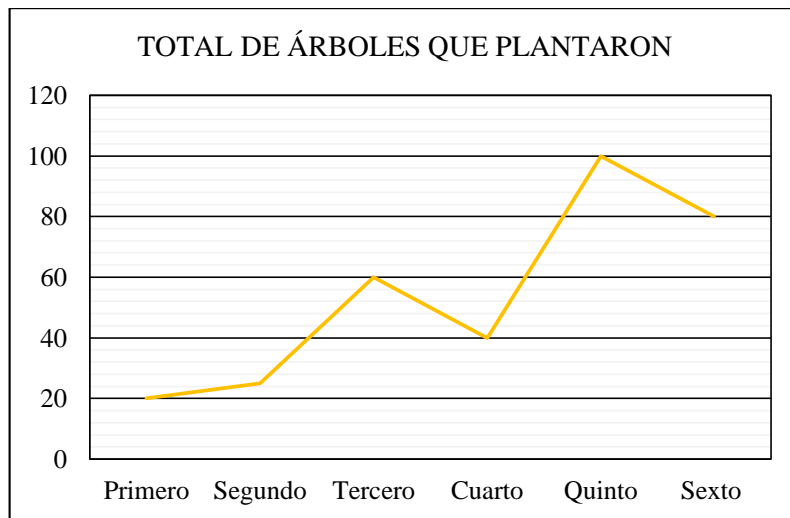
.....

c. ¿Qué día la temperatura fue de 18 grados?

.....

#### Anexo 4

3. El gráfico lineal muestra el número de árboles que plantaron en una ciudad durante una campaña escolar.



a. ¿Qué grado plantó más árboles?

.....

b. ¿Cuántos árboles plantaron sexto grado más cuarto grado?

.....



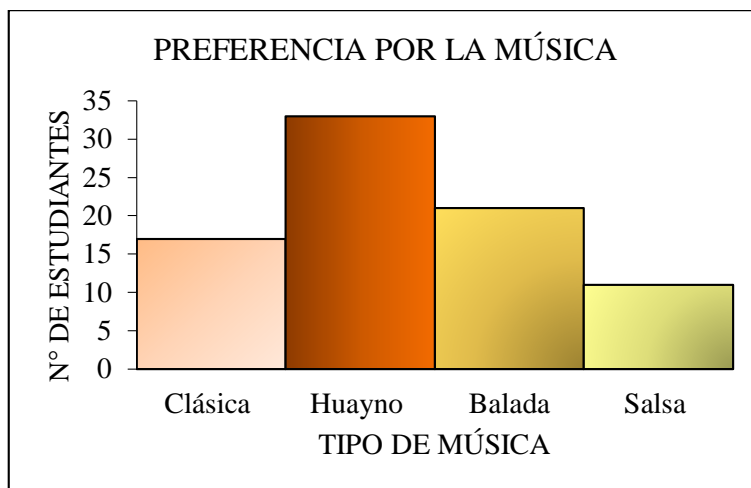
### Anexo 5

#### DEMUESTRA TU HABILIDAD

Nombres:.....

1. Observa los siguientes gráficos e interpreta respondiendo las preguntas.

Se entrevistó a un grupo de estudiantes sobre la preferencia por la música. Las respuestas se registraron en un histograma.



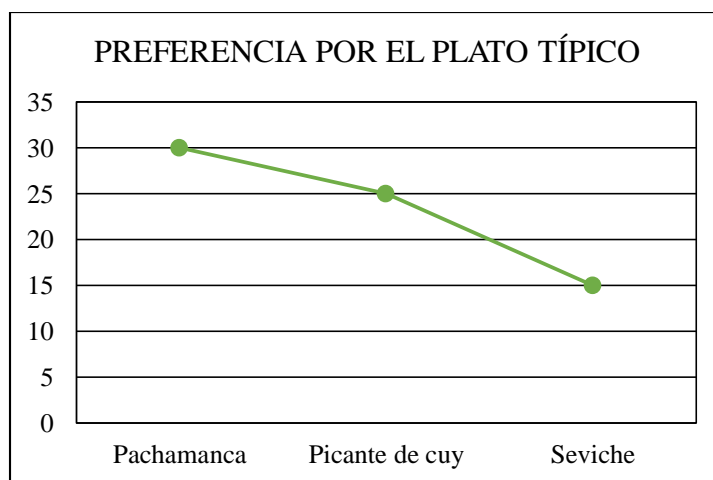
a. ¿Cuál es la música más preferida?

.....

b. ¿cuántos estudiantes prefieren la salsa más la balada?

.....

2. Liliana aplicó una encuesta a los estudiantes de 6° grado “A” para averiguar la preferencia sobre los platos típicos. Observa el gráfico y responde las preguntas.



a. ¿Qué comida prefieren más estudiantes?

.....

b. ¿Cuál es la comida menos preferida?

.....

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 18

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa : N° 84129 “César Vallejo”

1.2. Área curricular : Matemática

1.3. Grado y sección : 5° “A”

1.4. Propósito de la sesión : Representamos los datos a partir de la encuesta y entrevista en los gráficos estadísticos.

1.5. Fecha : 26 de agosto del 2016.

### II. COMPETENCIA, CAPACIDADES E INDICADORES A TRABAJAR EN LA SESIÓN

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Resolución de problemas estadísticos.	<p>Recopila y registra datos estadísticos.</p> <p>Organiza datos en la tabla de frecuencias.</p> <p>Representa datos en gráficos estadísticos.</p> <p>Analiza e interpreta los gráficos estadísticos.</p>	<p>Formula preguntas de encuesta y entrevista sobre los datos que pretende recopilar.</p> <p>Construye y registra información en tabla de datos mediante palitos.</p> <p>Representa datos en pictogramas, sector circular, gráfico de barras, histogramas y gráfico lineal.</p> <p>Lee y obtiene conclusiones rápidas de los gráficos estadísticos.</p>

### III. MOMENTOS DE LA SESIÓN

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MATERIALES O RECURSOS
INICIO 10 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños se integran en tres grupos.</li> <li>• Participan al concurso “Jugando con los gráficos estadísticos”.</li> <li>• Participan a la dinámica respondiendo las siguientes preguntas: ¿qué tipo de gráfico estadístico es?, ¿qué es un pictograma?, ¿cómo se representan los datos en un pictograma?, ¿cómo se llama este gráfico?, ¿cuánto mide el círculo completo?, ¿qué se hace primero para representar los datos en un sector circular?, ¿qué es un gráfico de barras?, ¿en qué se diferencian con un histograma? y ¿cómo se representan los datos en un gráfico lineal?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dúplex</li> <li>• Regla</li> <li>• Plumón</li> <li>• Acuarela</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se problematiza los saberes previos: ¿por qué es importante conocer los gráficos estadísticos?, ¿qué podemos hacer para conocer qué medios de transporte utilizan sus compañeros para viajar a Huaraz?, ¿cómo lo redactamos? y ¿en qué tipo de gráfico podemos representar los datos?</li> <li>• Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a formular encuestas y entrevistas y a representar los datos en los gráficos estadísticos.</li> </ul>	
<p>DESARROLLO</p> <p>110 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dialoga con los niños acerca de las preferencias y aficiones que muestra cada estudiante.</li> <li>• Se propone a los niños que formulen una entrevista sobre los medios de transporte que utilizan para viajar a Huaraz.</li> <li>• Los niños formulan la encuesta.</li> <li>• Se solicita a los niños aplicar la encuesta en el aula.</li> <li>• Se indica a los niños que deben realizar el conteo de los datos para organizarlos en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Los niños registran los datos en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Representan los datos en un pictograma dibujando un carrito por cada dato.</li> <li>• Se indica a los niños que observen el pictograma.</li> <li>• Responden las preguntas oralmente: <i>¿cuál es el medio de transporte más preferido? y ¿cuál es el menos preferido?</i>.</li> <li>• Se conversa con los niños sobre los sitios turísticos que hay en Yauya.</li> <li>• Formulan la encuesta sobre los sitios turísticos de Yauya que más les gusta.</li> <li>• Aplican la encuesta en el aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lapicero</li> <li>• Transportador</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Colores</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboran la tabla de frecuencias considerando en la primera columna las respuestas y en la tercera las frecuencias.</li> <li>• A partir de la tabla representan los datos en el gráfico del sector circular.</li> <li>• Se dialoga con los niños acerca de los meses del año que prefieren.</li> <li>• Formulan y aplican la entrevista.</li> <li>• Elaboran y organizan los datos en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Los niños trazan el eje horizontal y el eje vertical.</li> <li>• Se indica a los niños escribir el nombre de los meses del año en el eje horizontal dejando suficiente espacio para las barras correspondientes según la cantidad de niños.</li> <li>• Observan la gráfica y responden las preguntas oralmente.</li> <li>• Los niños formulan y aplican la encuesta sobre el número de zapatos que calza.</li> <li>• Registran los datos en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Representan los datos en un histograma.</li> <li>• Interpretan el histograma respondiendo las preguntas orales.</li> <li>• Conversan acerca de los regalos que les gustaría recibir en su cumpleaños.</li> <li>• Redactan y aplican una entrevista sobre el tema propuesto.</li> <li>• Registran los datos en la tabla de frecuencias.</li> <li>• Representan los datos en el gráfico lineal.</li> <li>• Responden las preguntas de manera oral.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;">CIERRE 15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños individualmente formulan una entrevista sobre los colores que más les gusta.</li> <li>• Tarea a trabajar en casa:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de trabajo</li> <li>• Ficha de actividades</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista a los integrantes de tu familia sobre los colores que más prefieren.</li> <li>• Elabora la tabla de frecuencias y representa los datos en un sector circular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lapicero</li> </ul>
--	--	--

Referencias bibliográficas:

Ministerio de Educación (2015). *Unidad Didáctica 5. Quinto grado de primaria*. Lima, Perú.

Cruz, M. (2012). *Matemáticas 4. Cuarto grado de primaria*. Lima, Perú: Bruño.

Veija, A. (2002). *Desafío 5. Lógico Matemática*. Lima, Perú: Santillana.

### Anexo 1

1. Redacta una entrevista para los niños de tu aula sobre los medios de transporte que utilizan para viajar a la ciudad de Huaraz. Aplica la entrevista y organiza los datos en la tabla de frecuencias. Finalmente, representa los datos en el pictograma.
2. Redacta una encuesta para los niños de tu aula sobre los sitios turísticos de Yauya que conoce. Elabora y registra los datos en la tabla de frecuencias y representa los datos en el sector circular.
3. Formula una entrevista para los niños de tu aula sobre los meses del año que prefieren más. Representa los datos en el gráfico de barras.
4. Formula una entrevista para los niños de tu aula sobre qué talla de zapatos calza. Representa los datos en un histograma.
5. Elabora una entrevista para averiguar qué regalo le gustaría recibir el día de su cumpleaños. Luego representa los datos en el gráfico lineal.

**RESULTADOS DE LA PALICACIÓN DE LA PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTADÍSTICOS DESPUÉS DEL TALLER  
A LOS ESTUDIANTES DE 5º GRADO “A” DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 84129 “CÉSAR VALLEJO” YAUYA**

DIMENSIONES	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN RECOPIACIÓN Y REGISTRO DE DATOS ESTADÍSTICOS				RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN REGISTRO DE DATOS EN LA TABLA DE FRECUENCIAS			RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN REPRESENTACIÓN DE DATOS EN GRÁFICOS ESTADÍSTICOS						RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE IMPLICAN EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS						Calificación total	
	1. Plantea preguntas para recoger datos relacionados con el tema de la encuesta.	2. Formula preguntas de entrevista sobre los datos que pretende recopilar.	3. Registra datos después de la aplicación de una encuesta en la tabla de frecuencias.	SUB - TOTAL	4. Construye y registra información en tablas de datos mediante palitos.	5. ordena, agrupa y clasifica datos para elaborar tablas de frecuencias sobre una	SUB - TOTAL	6. Representa datos en pictogramas a partir de la tabla de datos.	7. Representa datos en gráfico de sector circular a partir de la tabla de frecuencias.	8. Representa datos en gráfico de barras a partir de la tabla de frecuencias.	9. Representa datos en histogramas a partir de la tabla de frecuencias.	10. Representa datos en gráficos lineales a partir de la tabla de frecuencias.	SUB - TOTAL	11. Interpreta y argumenta información presentada en pictogramas.	12. Interpreta y argumenta información presentada en sector circular.	13. Interpreta y argumenta información presentada en gráficos de barras.	14. Interpreta y argumenta información presentada en histogramas.	15. Interpreta y argumenta información presentada en gráficos lineales.	16. Lee y obtiene conclusiones rápidas de las gráficas estadísticas.		SUB - TOTAL
Estudiante 1	1	1	1	3	1	1	2	1	0	1	1	1	4	0	1	1	1	1	1	5	14
Estudiante 2	1	1	1	3	1	1	2	1	1	0	1	0	3	1	1	0	1	1	1	5	13
Estudiante 3	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	1	0	2	1	1	1	1	1	1	6	11
Estudiante 4	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	0	0	4	13
Estudiante 5	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	0	0	4	9
Estudiante 6	1	1	1	3	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	4	9
Estudiante 7	1	1	0	2	1	1	2	1	0	1	0	1	3	1	1	1	1	1	1	6	13
Estudiante 8	1	1	1	3	1	1	2	1	0	1	1	1	4	1	1	1	0	1	1	5	14
Estudiante 9	1	1	1	3	1	1	2	1	0	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	6	15
Estudiante 10	1	1	1	3	1	1	2	1	0	1	0	1	3	1	1	1	1	1	0	5	13
Estudiante 11	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	6	16

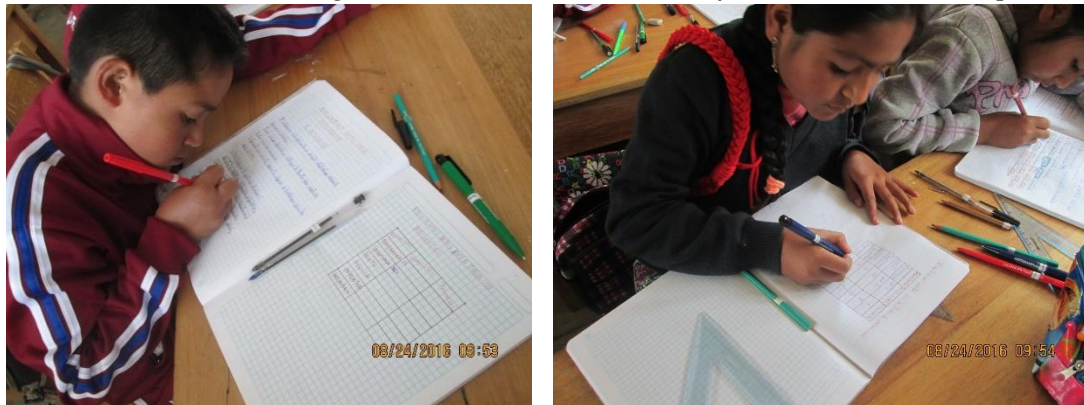
Estudiante 12	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	6	16
Estudiante 13	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	1	6	15
Estudiante 14	1	1	1	3	1	1	2	1	0	1	1	0	3	1	1	1	1	1	1	6	14
Estudiante 15	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	6	16
Estudiante 16	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	6	16
Estudiante 17	1	1	1	3	1	1	2	1	0	1	1	1	4	1	1	1	0	0	0	3	12
Estudiante 18	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	1	1	5	15
Estudiante 19	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	1	5	15
Estudiante 20	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	6	16
Estudiante 21	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	1	5	15
Estudiante 22	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	6	16
Estudiante 23	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	1	5	15

## EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

*Ilustración 1: Los niños formulan y aplican la entrevista a nivel del aula.*



*Ilustración 2: Los niños registran los datos en la tabla de frecuencias mediante palitos.*



*Ilustración 3: Los niños averiguan la preferencia de sus compañeros aplicando una entrevista.*





*Ilustración 4: Los niños recogen datos aplicando la encuesta en el aula de 2° grado "A".*



*Ilustración 5: Los niños cuentan los datos para elaborar la tabla de frecuencias.*



*Ilustración 6: Los niños elaboran el pictograma y luego lo interpretan.*



Ilustración 7: Los niños representan los datos en el pictograma.




Ilustración 8: Los niños representan los datos en el gráfico de sector circular.



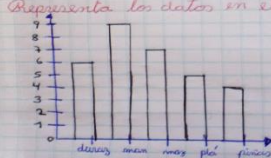
Ilustración 9: Los niños representan los datos en el gráfico de barras, luego lo interpretan.

**INTERPRETAMOS LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL GRÁFICO DE BARRAS**



La señora Martha fue a la tienda de don Manuel para comprar una lista de frutas. Pero, como no tenía suficiente dinero para comprar en kilos, decidió comprar en unidades; por consiguiente, compró 6 duraznos, 9 mandarinas, 7 manzanas, 5 plátanos y 4 piñas. Finalmente, cuando regresó a su casa representó los datos en el gráfico de barras y ahora ella quiere saber qué fruta compró más, qué fruta compró menos y cuántas frutas compró en total.

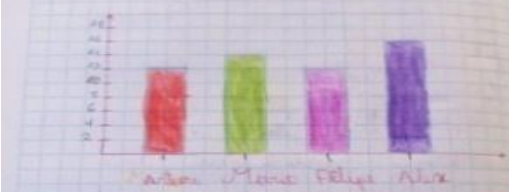
*Representa los datos en el gráfico de Barras.*



*a. ¿Qué fruta compró menos?*  
*Respuesta: La señora Martha compró menos piñas.*

**REPRESENTAMOS DATOS EN GRÁFICO DE BARRAS**

1. En un examen de matemáticas cuatro alumnos obtuvieron las siguientes notas: Mateo 14, Felipe 12, Alex 16.



2. La tabla muestra los bocadillos que consumen los estudiantes de 1° grado en el que asocia, al ser visitados en total 8 pasteles, 12 galletas, 5 leches, 3 piñones. Ahora, te damos en la tabla de frecuencias.

Bocadillos	Número de estudiantes que consumen
pasteles	8
galletas	12
leches	5
piñones	3

*Ilustración 10: Los niños representan los datos en el histograma a partir de la tabla de frecuencias.*



*Ilustración 11: Los niños representan los datos en el gráfico lineal.*



*Ilustración 12: Los niños desarrollan la prueba después del taller.*

