



FACULTAD DE HUMANIDADES

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL
DE ARTES & DISEÑO GRÁFICO EMPRESARIAL**

TESIS

**LA HISTORIETA COMO HERRAMIENTA
DIDÁCTICA PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN
DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS
ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA 10825 “JUAN XXIII”**

**Para optar el título profesional de Licenciada en Arte &
Diseño Gráfico Empresarial**

Autor:

Bautista Balcázar Verónica Noelia

Asesor:

Mg. Oblitas Pinillos, Luis Daniel

Pimentel – Perú

2017

La historieta como herramienta didáctica para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer grado de la institución educativa 10825 “Juan XXIII”

Aprobación de la tesis

Mg. Linares Purisaca Geovana Elizabeth

Asesor metodólogo

Mg. Oblitas Pinillos, Luis Daniel

Asesor especialista

Dr. Mendívez Espinoza Yván Alexander

Presidente del jurado de tesis

Mg. Ugaz Braco Suleika **Secretario del jurado de tesis**

Mg. Oblitas Pinillos, Luis Daniel

Vocal del jurado de tesis

Dedicatoria

A Dios y a su Madre Santísima, la Virgen María, por haberme dado la fuerza y el valor necesario para superar todos los obstáculos y concluir mis estudios con éxito, por siempre van a ser el camino que dirige mi vida profesional y espiritual.

A mi hermana, Adriana por su amor, comprensión, apoyo y constantes ánimos en cada aspecto de mi vida, a mis padres Tatiana y Lenin por ser siempre un pilar importante en mi vida y en cada decisión.

A mis mejores amigos Adriana, Gabriel, Jossely, Jhonatan, Celene y Marco por estar a mi lado y demostrarme que no se necesita tener lazos de sangre para pensar en alguien como familia.

A todos a quienes formaron parte y contribuyeron a que mis sueños se logaran: la culminación de mi tesis.

Agradecimiento

A mis maestros y a mi asesor Mg. Luis Daniel Oblitas Pinillos, de la universidad Señor de Sipán, por su apoyo constante. Su valioso aporte me permitió crecer como persona y profesional.

A la profesora Silvia Quijano por su apoyo constante en cuanto a la realización de mi trabajo y el tiempo cedido de sus clases para la culminación de la presente investigación.

Finalmente a mis compañeros por haberme permitido crecer como profesional y como una persona competente y capaz para superar cualquier reto, y desenvolverme satisfactoriamente en el mundo laboral.

Mejorar la resolución de problemas matemáticos a través del uso de la historieta como herramienta didáctica en los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa 10825 “Juan XXIII”

INDICE

Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Indice	5
Resumen.....	7
Abstract	8
Introducción	9
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1. Situación problemática	12
1.2. Formulación del problema	15
1.3. Delimitación de investigación	15
1.4. Justificación e importancia de la investigación	15
1.5. Limitación de la investigación	17
1.6. Objetivos de la investigación	17
Objetivo general	17
Objetivos específicos	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	19
2.1. Antecedentes de estudios	19
2.2. Estado del arte	24
2.3. Base teórica científica	25
2.3.1. Elementos del Diseño	25
2.3.2. Ilustración	27
2.3.3. Color:	31
2.3.4. Historieta	36
2.3.6. Psicología:	44
2.3.7. Pedagogía	44
2.3.8. Aprendizaje	45
2.3.9. Educación.....	53
2.3.10. Didáctica:	54
2.3.11. Matemática	54

2.3.12. Resolución de problemas	55
2.4. Definición de la terminología	60
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	65
3.1. Tipo y diseño de investigación	65
3.1.1. Tipo de investigación	65
3.1.2. Diseño de la investigación	65
3.2. Población y muestra	66
3.2.1. Población	66
3.2.2. Muestra	66
3.3. Hipótesis	67
3.4. Operacionalización	67
3.5. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	68
3.5.1. Valides de instrumento	68
3.5.2. Instrumentos y técnicas de recolección de datos	69
3.6. Procedimiento para la recolección de datos	70
3.7. Análisis estadístico y recolección de datos	71
3.7.1. Análisis estadístico	71
3.7.2. Resultado de la recolección de datos	89
3.8. Criterios éticos	91
3.9. Criterios de rigor científico	92
3.9.1. Validez interna	92
3.9.2. Validez externa.....	92
3.9.3. Finalidad	93
3.9.4. Objetividad	93
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	94
4.1. Resultados en tablas y gráficos.....	94
4.2. Discusión de resultados	96
CAPÍTULO V: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	99
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	132
6.1. Conclusiones	132
6.2. Recomendaciones	133
REFERENCIAS	135
ANEXOS	140

Resumen

La presente tesis está orientada al uso de la historieta como herramienta didáctica para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa 10825 Juan XXIII de la ciudad de Chiclayo. La muestra de estudio estuvo conformada por 34 estudiantes del tercer grado. Efectuado el diagnóstico y análisis de la realidad, se estableció un marco de referencia para identificar la problemática, aplicándose un Pretest para medir el nivel de razonamiento y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del tercer grado de la institución educativa 10825 Juan XXIII.

La aplicación del uso de la historieta como una herramienta didáctica se desarrolló como un programa bajo el nombre “La Magia de dibujar con números” el cual conto con ocho sesiones de aprendizaje las cuales fueron trabajadas con estudiantes y la docente a cargo, esto sirvió de base para el logro del objetivo principal de la investigación, la mejora de la resolución de problemas matemáticos. Para ello se ha formulado una hipótesis, la que fue demostrada mediante la aplicación del Postest, lo que permitió comprobar que, por medio del uso de la historieta, si se mejora el nivel de resolución de problemas matemático.

Palabras Claves: Resolución de problemas, uso de la historieta, herramienta didáctica.

Abstract

This thesis is geared to the use of the comic strip as a didactic tool to improve the resolution of mathematical problems in students of the third grade of primary education of the educational institution 10825 Juan XXIII of the city of Chiclayo. The study sample consisted of 34 students of the third degree. Made the diagnosis and analysis of reality, established a reference framework to identify the problems, applying a pretest to measure the level of reasoning and problemsolving mathematicians of the students in the third grade of the educational institution 10825 Juan XXIII.

The implementation of the use of the comic book as a didactic tool was developed as a program under the name "The Magic of drawing with numbers" which count with eight learning sessions which were worked with students and teachers in charge, this served as the basis for the attainment of the main goal of the research, the improvement of the resolution of mathematical problems of children in the third grade of the educational institution 10825 Juan XXIII.

To this end has been formulated a hypothesis, which was demonstrated by the implementation of the posttest, which allowed check that, through the use of the comic strip, if it improves the level of resolution of problems mathematician.

Key Words

Problem solving, use of the cartoon story, didactic tool.

INTRODUCCIÓN

La resolución de problemas matemáticos es de suma importancia en la vida de un estudiante y es un pilar fundamental en el desarrollo, no sólo en el mundo académico, sino en las posibles situaciones a las que se enfrenta el alumno en su vida diaria.

Así mismo, se es consciente de que el diseño gráfico se ha convertido en un pilar fundamental en nuestra sociedad, permitiéndole al diseñador explicar con imágenes y textos cuidadosamente examinados las ideas o pensamientos, que, partiendo de un punto estético, creativo y racional, introducen al espectador a un espacio de convencimiento, atracción y fidelidad.

La historieta se ha vuelto un medio de comunicación muy eficaz durante las últimas décadas, atrapando a jóvenes y adultos en sus entretenidas páginas, exponiendo la realidad de forma irreverente y atractiva. Conociendo la trascendencia de las historietas y su uso adecuado como una fuerte herramienta de comunicación y facilidad de interpretación, se propone el presente trabajo de investigación, en el que se intenta solucionar una gran problemática existente en la población escolar de primaria en la resolución de problemas.

La problemática expuesta implica responder, entonces, con la elaboración de un trabajo de investigación basado en la creación de historietas como una herramienta didáctica para mejorar la resolución de problemas matemático en los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa 10825 "Juan XXIII", permitiéndoles el acceso a una estrategia divertida, duradera y significativa en el momento de resolver problemas matemáticos.

En el primer capítulo se presenta la problemática, la cual está sujeta a la paupérrima situación en la que se encuentran los estudiantes peruanos en la actualidad frente al razonamiento y la resolución de problemas matemáticos. Esto lleva al investigador a buscar una alternativa que permita arreglar el problema de una forma raída y eficaz.

La investigación se llevó a cabo teniendo una población de 34 estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa 10825 Juan XXIII de Chiclayo, del 2016.

El objetivo general planteado en la investigación es: Mejorar la resolución de problemas matemáticos a través del uso de la historieta como herramienta didáctica en los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa 10825 Juan XXIII

En el capítulo dos se presentan ampliamente descritas las bases teóricas científicas, sustento que respalda el uso de la historieta como herramienta didáctica. También se consideran los estudios realizados de varios trabajos de investigación, que han aplicado la historieta como una herramienta didáctica.

Es en el capítulo tres donde se presenta el programa didáctico que se ha desarrollado en cuatro semanas (un mes) y consta de 8 sesiones de aprendizaje en el área de matemática, donde se ha utilizado la historieta como una herramienta para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los alumnos del tercer grado de la institución educativa 10835 Juan XXIII.

Se determina la metodología de la investigación utilizada. Formulan los objetivos de la investigación de acuerdo al problema planteado, además trata del

sistema de hipótesis y variables, del mismo tipo y método de investigación, el diseño empleado y también la población y muestra de investigación. Se presenta a sí mismo la selección y validación de los instrumentos, el uso de las técnicas de investigación, el tratamiento estadístico y la interpretación de datos. Finalmente, es en el capítulo cuatro donde se determinan conclusiones partiendo de los resultados obtenidos.

Luego en el capítulo cinco es donde la pieza grafica o en el caso de la presente el programa didáctico toma su lugar, aquí es donde se define en cuestión, analizando sus componentes, razones, elementos y los valores que se tomó en cuenta para que sea eficaz y precisa.

En el sexto capítulo se presentan sugerencias. Además, se consideran las referencias bibliográficas consultadas para la elaboración de la presente tesis y los anexos correspondientes.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

En la actualidad se expone con molestia como el nivel del sistema educativo peruano es deficiente. “Hay un desconocimiento muy grande en cuanto a la naturaleza del niño”, explica la educadora Marta Chávez Bellido, de la Pontificia Universidad Católica del Perú. “Al no haber conocimiento del pensamiento infantil, de sus formas de percibir el mundo y sus características, se queman etapas. Se les fuerza a tener aprendizajes para los que el razonamiento infantil no está listo. Entonces, no solo no se realizan las actividades propias de la edad, sino que se les impone tareas que no corresponden a la edad” (Chávez M. diario “El Comercio”, 2014)

Entre las mayores dificultades que encuentra un alumno de educación primaria al iniciar el proceso de la resolución de problemas matemáticos, es el aprendizaje del método que deberá utilizar y el entendimiento del problema en sí. Se entiende que un alumno del tercer grado de educación primaria ya conoce la suma y resta, así como la multiplicación y nociones básicas de la división. La propensión habitual, por parte del alumno, es preguntar, a continuación de leer el enunciado del problema, decidir qué operación matemática utilizar y luego comprobar si entendió el problema a resolver.

El ex vicepresidente del Consejo Nacional de Educación (CNE), Hugo Díaz, dijo que, a su entender, el Perú confronta grandes problemas básicos en cuanto al nivel educativo.

El principal problema, afirmó, arraiga en la falta de calidad y equidad. "Somos un país demasiado inequitativo en términos de calidad de los aprendizajes", sentenció Díaz, a su vez explicó que en la última prueba de Evaluación Censal Estudiantil (ECE) 2016, aplicada por el Ministerio de Educación, la disimilitud entre los resultados de la región con mejores resultados (Moquegua) y la con peores resultados (Loreto) fue abismal.

"Los niños de segundo de primaria de colegios de Moquegua obtuvieron tres veces mejor resultado que los de Loreto, tanto en matemática como comprensión lectora" (Díaz, H. diario "El Comercio", 2016)

"La lectura comprensiva del problema matemático es tal vez, una de las fases más complicadas." Explico el vice ministro de Gestión Pedagógica Felipe Figallo Rivadeneyra "Las dificultades de aprendizaje en lengua (vocabulario pobre, reducida capacidad de expresión, bajo nivel de comprensión lectora) hacen que muchos niños no entiendan el enunciado del problema. Existe además la costumbre de no leer el texto completo, y esto agudiza más la resolución del problema." (Rivadeneyra F. diario "El Comercio", 2016)

Los resultados de la evaluación aplicada por la MINEDU (Ministerio de Educación del Perú) a los docentes reveló que hoy en día la enseñanza a través de letras, números y textos repetitivos es muy común en la mayoría de instituciones educativas, los docentes se han olvidado de los gráficos y métodos dinámicos al momento de transmitir el conocimiento a sus alumnos, lo que causa, en los estudiantes una deficiencia significativa al momento de recibir el nuevo conocimiento.

Al estudiante le resulta tedioso este método a pesar de que se ha venido usando desde los inicios de la enseñanza moderna.

Para la matemática, que se aplica a cada aspecto de nuestra vida, en este sentido, es importante que el estudiante forme no solo una actitud optimista hacia dicha materia, sino que se espera que se forme también una relación afectiva, logrando así que lo aprendido sea adoptado como una experiencia, más que como un curso.

Medina, R. y Mata, S. en su libro *Didáctica general (2009)* exponen que actualmente la enseñanza de la expresión escrita es uno de los elementos más difíciles de abordar teniendo en cuenta que los estudiantes tanto del nivel primario, secundario e incluso en el mundo superior les es difícil comprender sus textos con coherencia, cohesión y creatividad, lo que se debe a la falta de estrategias necesarias que despierten en los estudiante su habilidad creativa, que les permita mejorar su competencia comunicativa y promover el desarrollo del pensamiento lógico-creativo y la resolución de problemas.

“Es en el área de matemática, en donde los estudiantes tienen una gran dificultad al momento de plantearse un problema y resolverlo. Para muchos estudiantes, el asociar los problemas matemáticos con hechos que ocurren a diario puede resultar complicado, normalmente el ser humano solo adopta como propio los episodios de su vida que son recordados a través de imágenes” (Fernández A. diario “El Confidencial”, 2015).

Tomando como referencia lo expuesto se espera que el uso de la historieta como una herramienta didáctica pueda ayudar a los alumnos a

plantear mejor sus problemas matemáticos, representando escenarios en donde se vieron envueltos en una situación que requería de una resolución matemática.

1.2. Formulación del problema

¿Puede la historieta como herramienta didáctica mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa 10825 “Juan XXIII”?

1.3. Delimitación de investigación

La presente investigación tuvo lugar en la ciudad de Chiclayo, en la institución educativa 10825 Juan XXIII, ubicada en la urbanización Remigio Silva. Se tomó como sujetos de estudio a 34 alumnos del tercer grado de educación primaria, pertenecientes a la sección “A”.

Para la aplicación del instrumento se tomaron 4 semanas, iniciando el 4 de octubre y finalizando el día 28 del mismo mes. Se trabajó en 8 sesiones, aplicando 2 sesiones por semana.

1.4. Justificación e importancia de la investigación

El estado en los últimos años ha optado por implementar en el sistema educativo peruano un material que permita la mejora de la resolución de problemas matemáticos, entregándole a los niños libros de trabajo ilustrados que representen los elementos que contiene el problema, sin embargo esto no contribuye eficazmente a la mejora de la resolución de problemas ya que las ilustraciones no son elaboradas correctamente y las técnicas pedagógicas que maneja el docente no son las adecuadas para llegar al niño con rapidez, facilidad y asertividad.

Es por eso que el presente investigación tiene como finalidad exponer un nuevo método, que si es correctamente utilizado puede facilitar el aprendizaje en el área de matemática.

Basándonos en la teoría de Ausubel, D. (2004) el aprendizaje de un niño se vuelve significativo cuando los elementos a aprender tienen relación directa con su entorno, por lo que la relación que desarrolla el niño con el aprendizaje deja de ser de memoria y se transforma en socio – afectiva y significativa. Esto es lo que se espera, al desarrollar el lazo afectivo con un elemento, en este caso las historietas matemáticas permitirán que el aprendizaje que se les brinde permanezca presente en su mente y lo utilicen para resolver problemas futuros o situaciones similares en las que se encuentren y necesitan resolver un problema matemático.

Según Piaget, la etapa en la que se encuentran los niños del público objetivo es de 7 a 9 años, llamada etapa de operaciones concretas, ya que a esta edad el individuo tienen mayor posibilidad de formar un hábito y captar nuevos aprendizajes y métodos. De esta manera se proponen las historietas matemáticas ya que este tipo de herramienta permitirá a los estudiantes no solo captar la idea principal del problema, sino a través de la estructura de la historieta resolver e identificar el problema de una forma más fácil y rápida.

Cuando se expone esta problemática, no se está pensando en colocar una serie de contenidos matemáticos dentro de una serie de dibujos que permitirán entretener, pero no educar. Lo importante es que el estudiante se sienta interesado en la resolución de problemas matemáticos, y por ende sea el medio quien motive este proceso.

Ciertamente existe un desconocimiento no sólo en el medio, sino también de esta valiosa utilidad. Al lado de la complejidad de algunos textos y la monotonía tediosa que poseen algunos maestros para enseñar matemáticas, una historieta puede resultar altamente atractiva.

1.5. Limitación de la investigación

Una de las grandes dificultades que se ha tenido es el tiempo para aplicar la investigación, ya que el tema de resolución de problemas abarca diversos aspectos, lo que requiere un tiempo prudente para observar los cambios que se van produciendo en el aprendizaje de los estudiantes.

Otra limitación también presente, es la falta de tiempo proporcionado por la docente que tiene a cargo el grupo con el que se trabajó la investigación.

También debe tomarse en cuenta el tiempo que se toma en encontrar los ejercicios aptos para niños de tercer grado, y el planteamiento de tales ejercicios en una historieta.

Así mismo, algunos niños del grupo estudiado poseían un nivel inferior al resto, lo que dificultó su avance durante las sesiones de aprendizaje y la aplicación del programa. Sin embargo, la investigación sobrepasa las dificultades mencionadas a fin de dar cumplimiento a los criterios necesarios que requiere la presente investigación.

1.6. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Mejorar la resolución de problemas matemáticos a través del uso de la historieta como herramienta didáctica en los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa 10825 “Juan XXIII”

Objetivos específicos

- Determinar el nivel de desarrollo de resolución de problemas de los estudiantes a través pre test y un post test.
- Desarrollar la creatividad y coherencia de ideas en la resolución de problemas matemáticos utilizando como herramienta la historieta.
- Aplicar un programa didáctico con el uso de la historieta.
- Contrastar resultados del uso de la historieta como herramienta didáctica en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la institución educativa 10825 “Juan XXIII”

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudios

Diversos antecedentes de estudio relacionados con el problema de investigación han permitido conocer resultados previos, constituyéndose en apoyo y punto de partida, por lo que se considera mencionar los siguientes.

Romero (2012) En su investigación: Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de primaria del distrito Ventanilla – callao. Lima: Perú para obtener el grado académico de maestría en Educación Mención en Problemas de Aprendizaje en la Universidad San Ignacio de Loyola.

Concluye que, tras haber aplicado el examen a los estudiantes del segundo grado de primaria de las instituciones educativas públicas del distrito de Ventanilla – Callao, se pudo comprobar que gracias a los promedios de la muestra de estudio que indican un superior rendimiento en comprensión lectora que en resolución de problemas matemáticos, existe una relación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, siendo la primera variable un elemento básico para que los estudiantes entiendan el enunciado de un problema matemático.

Astola, Salvador y Vera (2012) En su tesis: Efectividad de los programas “Gpa-Resol” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra privada del distrito

de San Luis. Para obtener el grado de Magister en Educación con Mención en Dificultades de Aprendizaje en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Como resultado, se obtuvo que la existencia de los programas “GPA-RESOL” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis, es sumamente efectiva. Además, se encontró que al aplicar el pre test los grupos experimentales y los de control presentaban desigualdades entre sí, así mismo dentro de estos grupos, los estudiantes de la institución de gestión privada obtuvieron mejores resultados.

Pérez G., & Ramírez R. (2011) En su estudio: Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. Para optar por el grado de maestría en Educación en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Concluyen que, al identificar estrategias de enseñanza presentadas por múltiples autores para la resolución de problemas matemáticos, sus fundamentos teóricos y metodológicos (conceptualización del término problema, sus características, etapas de la resolución, taxonomías, estrategias de resolución y elementos a mantener presentes en la enseñanza de dichas estrategias), se puede generar un aporte para la formación y actualización de los docentes de la educación primaria en el área de la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos.

Por tal motivo, se resalta que es necesario que los docentes asuman una enseñanza de la Matemática dirigida hacia la resolución de problemas, en donde el estudiante este expuesto a realizar suposiciones e inferencias, que le permita discutir sus conjeturas, argumentar, y la oportunidad de equivocarse.

Andrade (2003) En su investigación: Aplicación del Módulo “MATEKIDS” para mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos con las 4 operaciones básicas en los alumnos del cuarto grado "B" de educación primaria del colegio Los Reyes Católicos N° 6092 del distrito de Chorrillos de la USE 07.

Concluye que la aplicación del módulo MATEKIDS faculto a los alumnos del cuarto B de educación primaria de la institución educativa Los Reyes Católicos N° 6092 Chorrillos USE 07 a mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos utilizando las 4 operaciones básicas en la categoría comprensión del problema; consiguiendo que el alumno interprete de forma correcta el enunciado, reconociendo si el problema está bien elaborado.

Al final se concluye, que el módulo MATEKIDS, al estar basado principalmente en una metodología activa, que toma en cuenta el aprendizaje significativo del estudiante, el material de la enseñanza y observaciones influenció no sólo en el desarrollo de la capacidad de investigación sino en otras relaciones con la actitud de los estudiantes, afectivo de los niños y niñas (opina, respeta las opiniones de los demás, trabaja de manera armoniosa grupalmente).

León (2015) Realizo un trabajo de investigación titulado “Creando, dibujando. . . Aprendiendo matemática a través del cómic” para la revista académica de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Instituto

Pedagógico de Maturín, Venezuela

Tomando como conclusión: “El cómic es un recurso visual para transmitir un mensaje de manera entretenida y agradable; por tanto, puede ser usado con fines educativos para alejar la matemática de su fama de aburrida y difícil”.

Teniendo en cuenta que el método de la historieta como herramienta pedagógica tiene un poder mayor de aceptación por parte de los niños gracias a su dinamismo y gráficos, permitiendo al estudiante potenciar el aprendizaje de la matemática así como el análisis de texto, su comprensión y la lecto–escritura a base del análisis de comics ya existentes, la presentación de sus elementos y el proceso de construcción, y elaboración de una historieta acerca de la resolución de un problema matemático.

En el ámbito educativo el comic se ha convertido en un recurso que, favorece las habilidades de lecto-escritura, fomenta la formación de valores y actitudes.

El impacto de la imagen visual, por sí misma, transmite sensaciones, sentimientos y emociones que favorecen la motivación hacia el estudio en cada una de las áreas académicas, a la vez que se convierte en una fuente de aprendizaje.

Misrachi y Alliende (2012) En su investigación: La historieta como medio educativo y como material de lectura, comenta que los libros de historias y las tiras cómicas publicadas por los periódicos constituyen uno de los géneros más leídos en la actualidad. Para obtener el grado de Mención Audiovisual en la Universidad Católica Andrés Bello. Caracas, Venezuela.

Concluyen que, la educación en general no presta la importancia debida al fenómeno de la historieta, para esto conviene realizar una investigación acerca de la gran posibilidad educativa que presenta la historieta y de su integración a la enseñanza de determinadas materias, como la historia, salud, literatura, etc.

La historieta estimula la imaginación del lector, cada lector construye las imágenes con las que vive la historia utilizando elementos del texto y con aportes que le proporcionan las imágenes. Así mismo funciona el uso de la historieta con los estudiantes, permitiendo que los alumnos generen imágenes que motiven y aceleren su aprendizaje.

González (2011) En su estudio: La historieta como instrumento educativo, expresa que la historieta o tira cómica se ha elegido seguramente como el campo de imágenes simbólicas más grandes e influyentes de la historia con millones de reproducciones desde 1900.

Concluye que, la historieta como un instrumento educativo es el punto de anclaje entre el aprendizaje y el estudiante, la razón es que la historieta adopta un nivel gráfico de atención mayor por lo que es el instrumento clave para la retención del aprendizaje.

Ramírez (2010): En su tesis expuso a la historieta como material de apoyo educativo de primer grado de educación primaria. Para optar por el grado de Licenciada en Diseño y Comunicación Visual en la Universidad Nacional Autónoma de México.

Arribando en la siguiente conclusión: "Si, la historieta es un recurso viable y eficaz como soporte ilustrativo al ofrecer una amplia gama de posibilidades; ya

que va desde las técnicas y los materiales, junto con la información y gracias a su posibilidad de narrar una historia.

Cuando los alumnos están aprendiendo a leer siguen la historia a través de las ilustraciones y en específico esos dibujos tienen un valor fundamental como soporte, cuestión que ayuda el hilo conductor de la historieta; también mientras se divierten, desarrollan la inventiva, aprenden a expresarse y a tener una mayor capacidad de atención al mirar los detalles de cada viñeta y a interpretar esas imágenes.

Con todos estos argumentos podemos decir que el miedo a la historieta es infundado, pues son una magnífica herramienta para el fomento de la lectura, que favorece el aprendizaje y resulta ser un gran entretenimiento.

2.2. Estado del arte

La historieta como la conocemos hoy en día ha tenido repercusión en la difusión de información a lo largo de los años. Así también de su uso como un medio de aprendizaje por su síntesis de ideas.

Las imágenes o ilustraciones ya no se usan para decorar como hace algunos años, es ahora cuando los gráficos o ilustraciones poseen un verdadero valor comunicacional y permiten generar ideas concisas y precisas, que le dan al lector una expresión sincera de la realidad

León J. (2015) Realizo un trabajo de investigación titulado “Creando, dibujando. . . Aprendiendo matemática a través del cómic” en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Instituto Pedagógico de Maturín, Venezuela.

Trabajo con estudiantes de segundo grado de primaria, impartiendo el aprendizaje de matemática y comprensión lectora a través de historietas, mejorando altamente su desenvolvimiento en clase así como el ascenso en su nivel académico.

2.3. Base teórica científica

2.3.1. Elementos del diseño

Wong (2014) Enuncia:

“Los elementos están muy relacionados entre sí y no pueden ser fácilmente separados en nuestra experiencia visual general. Pueden parecer bastante abstractos, pero reunidos determinan la apariencia definitiva y el contenido de un diseño”. (P.42)

Elementos Visuales

Wong (2014) Enuncia:

Cuando los elementos conceptuales se hacen visibles, tienen forma, mediad, color y textura. Los elementos visuales son la parte más destacada de un diseño.

- a. Forma: Todo lo que se ve posee una forma que aporta identificación principal en la percepción.
- b. Medida: Todas las formas poseen un tamaño, este tiene una magnitud y una pequeñez.

- c. Color: Una forma se distingue por medio de su color. Este se utiliza en su sentido amplio, al margen del espectro solar sino asimismo los neutros, variaciones tonales, cromáticas.
- d. Textura: Es la superficie de una forma, esta puede ser plana decorada, suave, rugosa. (P.43)

Elementos de relación

Wong (2014) Menciona:

Domina la ubicación y la relación de las formas en un diseño. Se percibe, como dirección y posición y se sienten, como espacio y gravedad.

- a. Dirección: Dependerá de cómo se observe, el marco que la contiene unido con otras formas cercanas.
- b. Posición: Juzga la relación respecto al cuadro o la estructura del diseño.
- c. Espacio: Las formas invaden un espacio. Este puede estar ocupado o vacío. Puede ser liso o ser ilusorio, para sugerir profundidad.
- d. Gravedad: Es de sensación psicológica. Tenemos tendencia a atribuir pesantez o liviandad a formas o grupos de formas. (P.43)

Elementos prácticos

Wong (2014) Menciona:

Los elementos prácticos subyacen el contenido y el alcance de un diseño.

- Representación: Cuando una forma ha sido procedente de la naturaleza, o del mundo hecho por el hombre, es representativa. La representación es realista, estilizada o semiabstracta.
- Significado: Se presenta cuando el diseño comunica un mensaje.
- Función: La función se hace visible cuando un diseño posee un determinado propósito. (P.44)

2.3.2. Ilustración

Lawrence Zeegen / Crush (1993) Afirma:

Se conoce como ilustración a todo gráfico formado a partir de un concepto que inspire imaginación en el receptor y funcione como enlace inseparable entre momentos de su historia personal y el instante en el que se encuentra.

Desde el primer encuentro de los niños pequeños con los libros ilustrados hasta la admiración por las caratulas de sus libros o las portadas de los CD'S en la adolescencia, las ilustraciones son las estrellas de muchos momentos en la vida y representan un papel importante al momento de establecer una metamorfosis en diferentes etapas.

En primera escala, es justo decir que la ilustración ha servido como registro de los logros y proezas del ser humano, comprendiendo de una forma que no habríamos sido capaces antes de la invención de la fotografía.

Es posible que la ilustración en la actualidad actúe en un ambiente menos majestuoso, pero sus inicios colonizan los estantes donde

guardamos las revistas, libros, las múltiples colecciones de discos en nuestras casas y se mantienen como atestiguante de la importancia que le damos al arte y el método que esta disciplina representa.

Géneros de la Ilustración

Fernández, A. (2012) Menciona:

La ilustración presenta géneros que expanden las posibilidades de cualquier artista, permitiendo que experimente mundos no explorados.

- a. Ilustración Conceptual: no tiene la obligación de ceñirse a los datos que le proporciona un texto, un argumento literario o una información, sino, que se desarrolla de acuerdo a una idea personal nacida del ilustrador acerca de un determinado tema. Este tipo de ilustración representa ideas, no hechos en particular, dándole un mayor margen a la creatividad y al estilo personal del diseñador.
- b. Ilustración Narrativa: es aquella que presenta una secuencia de sucesos basándose en un guion literario. Este tipo de ilustración debe estar ceñida a los contenidos y detalles del texto ilustrado permitiendo el equilibrio entre la interpretación personal del ilustrador y el mundo imaginativo del lector.
- c. Ilustración Decorativa: es aquella ilustración que se agrega a un texto para embellecer la página. Suelen ser ilustraciones que enriquecen el diseño gráfico de las publicaciones, en su mayoría manchas, formas abstractas, detalles, etc.

- d. Ilustración para Comic: esta ilustración interpreta un guion y lo plasma de forma similar a una película y cuenta una historia con personajes en su totalidad caracterizados por el autor.
- e. Ilustración Humorística: Transmite una fuerte carga de ingenio y humor de una persona a través de una visión personal, por lo general caricaturesca, los aspectos técnicos quedan totalmente bajo el mando del ingenio y el talento personal.
- f. Ilustración Infantil: siempre mantiene en cuenta la edad de los lectores, este tipo de ilustración es clara y legible para lograr comprender el tema o argumento de acuerdo a la obra (narrativa, pedagógica, etc.).
- g. Ilustración de Portadas: Está ceñida de acuerdo al diseño general del libro o revista, a menudo se expande por toda la cubierta. La ilustración está relacionada con el tamaño de la portada en cuestión.
- h. Ilustración Publicitaria: Destinada a acompañar, dar forma y personalidad de una marca o producto. Lo más importante de este tipo de ilustraciones es el impacto generado en el espectador y la eficacia visual.
- i. Ilustración de Moda: Su utilidad toma desde la inspiración para el diseñador hasta el estilo característico que adoptan los books de moda, revistas y publicidad en general.

Medios de Ilustración

Margarita Valor (1993) Manifiesta:

De por medio para ilustrar, los materiales utilizados para pintar o dibujar sobre una base son muchos, estos se emplean de forma constante y por eso es necesario conocerlos.

- a. El lápiz: es esencial para dibujar, también conocido como el instrumento original del dibujo, desechable, económico y eficaz. Es una técnica básica, es una de las más versátiles. El lápiz sirve tanto para el dibujo de bocetos rápidos a mano alzada, como para el de las ideas finales de un diseño.
- b. El lápiz sin madera: son barras de grafito de unos 8 mm de diámetro recubiertas con laca, se utilizan preferentemente para esbozos y dibujos a pulso.
- c. Lápices de colores: es el medio de dibujo a color con el que se está más familiarizado, para lograr un resultado adecuado, es necesario utilizar lápices de una calidad superior, las calidades escolares no son deseables.
- d. La tinta: es el medio para el dibujo más antiguo, existen dos clases de tintas para el dibujo, la tinta soluble en agua y la no soluble.
- e. La pluma de ave: para fabricarla solo hace falta cortar la punta con un cierto ángulo, y posteriormente para darle flexibilidad ejecutarle un corte longitudinal.
- f. El estilógrafo: es también llamada pluma técnica, se encarga de mantener uniforme el espesor del trazo. Principalmente se emplean en dibujo técnico o con regla. Es adecuado para punteado a mano o para tramados de puntos.

- g. Rotuladores: sus colores suelen expandirse más allá de la forma dibujada por la punta, no son colores sólidos, por lo que palidecen cuando se los expone al sol.
- h. El pincel: la calidad de un pincel se refiere al tipo de material que constituye las cerdas o mechas extremas del pincel, que pueden ser sintéticos o naturales.

2.3.3. Color:

Aaris Sherin (2010) Afirma:

El color es un elemento producido por la luz que se reflejan en diferentes superficies, cambiando el modo en el que percibimos las coloraciones. En un mundo en que las primeras impresiones se forman en nada más que una milésima parte de segundo, el color le permite al diseñador capturar la atención del espectador y a comunicar una información en un entorno visual saturado.

El color también ayuda al espectador a realizar velozmente una correcta asociación o a tener la adecuada reacción ante la marca o un servicio. Así el color actúa como un signo de exclamación. Como un modo de alcanzar en una composición el equilibrio como herramienta para sugerir y transmitir un mensaje.

En nuestro entorno físico, el color parece ser algo concreto, pero en realidad lo crean longitudes de ondas de luz variables que, al reflejarse en una superficie, las interpretamos como color. Vemos los colores porque los conos u los bastones.

Elementos de nuestro sistema óptico, son capaces de diferenciar esos rayos y su frecuencia. El color concreto que percibe el espectador está determinado por el grado en donde una superficie puede reflejar la luz y producir rayos de longitudes diferentes. Los rojos tienen las longitudes más largas y los violetas las más cortas.

Elementos del Color

- a. Coloración: es sinónimo de color, ambas palabras pueden intercambiarse.
- b. Saturación: También se le conoce como intensidad del color o croma. La saturación es la fuerza o la pureza de un color sin añadirle ni blanco ni negro. Una coloración más saturada es más fuerte, más viva o brillante o ambas cosas. A los colores más apagados se les conoce como desaturados.
- c. Temperatura del color: es la calidez o la frialdad percibida de un color. La temperatura del color se refiere a la medición o potencia de grados kelvin que indica la coloración específica de la luz presente, pero en la mayoría de las situaciones la temperatura se entiende como la diferencia entre los tonos cálidos y fríos.
- d. Valor: es el grado relativo de luminosidad o de oscuridad de un color. Añadiendo blanco o negro cambiaría el valor de un color.

Color y Valor

El valor es la oscuridad u luminosidad relativa de un color, y constituye una importante herramienta para poner énfasis y crear una

jerarquía visual en una composición. De por sí solo el color es mucho más fuerte que el valor. Por ejemplo, en una serie de formas de colores similares, un tono gris queda armonizado, pero en cuanto se añade color a una de esas formas, el color destaca.

El efecto en una composición de un valor es relativo, y está definido por la oscuridad o luminosidad de otros elementos de la composición. Cuando la diferencia de color sea mayor entre todos los elementos de la composición, y con respecto al fondo, más contraste parecerá haber. Por consiguiente, el valor es una de las mejores maneras de obtener un contraste en un diseño.

Intensidad y Valor

Pueden desglosarse en siete pasos visibles, son las máximas variaciones que el ojo humano es capaz de discernir. Modificar el valor y la intensidad de los colores utilizados en una composición, es una de las maneras en las que el diseñador puede obtener una armonía visual en una composición. Como la percepción del color por parte del espectador es relativa, puede lograrse que los colores “parezcan” más vivos poniéndolos al lado de otros más apagados.

Combinación de Colores

Los diseñadores tienen un número interminable de combinaciones de colores entre las que escoger. Estas combinaciones pueden traer un impacto positivo en un diseño, pero también pueden provocar consecuencias negativas.

Dependiendo de las especificaciones de un proyecto, puede ser apropiado crear una paleta eligiendo combinaciones de colores conocidas, mientras que en otros casos se alcanzarán mejores resultados creando combinaciones basadas en la investigación o en los atributos del público objetivo.

Rueda de colores

Las ruedas de colores o diagramas suelen utilizarse para mostrar relaciones relativas entre colores concretos.

- a. Colores primarios: entre los colores primarios se encuentran el rojo, el amarillo y el azul, así como las coloraciones puras, que no mantienen relación. Mesclando la correcta cantidad de colores primarios se puede crear cualquier color del espectro.
- b. Colores secundarios: los colores secundarios presentan al violeta, el naranja y el verde. Se consiguen combinando cantidades iguales de dos colores primarios.
- c. Colores terciarios: los colores terciarios se hallan entre los colores primarios y secundarios en la rueda de colores, y poseen más de un color primario que del otro. El aspecto del color terciario siempre dependerá del color primario dominante en la mezcla.
- d. Colores complementarios: son dos cualquiera situado directamente frente al otro en la rueda de colores. Existe un total de seis pares de colores complementarios. Los colores complementarios tienen algo paradójico entre sí. Entre un color y

su complemento existe atracción y repelencia. La atracción/rechazo del complemento puede utilizarse para atraer la atención del espectador.

- e. Colores complementarios divididos: consiste en un color primario y dos colores secundarios adyacentes al complemento de color en la rueda de colores.

Blanco y Negro

Que un diseño no posea color no quiere decir que no pueda ser eficaz y potente. Utilizar solo blanco y negro puede responder a las delimitaciones presupuestarias o ser una decisión de diseño expresa. A la hora de comunicar visualmente información, los diseños blanco y negro funcionan muy bien.

Psicología del Color

Eve Heller (2012) Manifiesta:

La psicología del color es el estudio, que mide la influencia de un color determinado sobre la conducta emocional de un individuo. Ningún color carece de significado.

Se conocen muchos más sentimientos que colores, por eso, cada color puede producir efectos distintos, en su mayoría contradictorios. Un mismo color actúa en cada ocasión de manera diferente. ¿A qué se deben efectos tan particulares? Ningún color se denomina aislado. Cada color tiene que estar rodeado de diferentes colores y en cada efecto interviene otro color (un acorde cromático).

El efecto de cada color está definido por su contexto, por la conexión de los significados en donde percibimos el color.

Acorde Cromático

Un acorde cromático está compuesto por aquellos colores frecuentemente asociados con un efecto en particular, es por esto que, los colores iguales se vinculan siempre con sentimientos e impresiones semejantes.

Un acorde cromático no es una mezcla accidental de colores, sino un todo inimitable. Tan importante como los colores aislados más nombrados son los colores asociados. El acorde cromático.

2.3.4. Historieta

Scout McCloud (2013) Manifiesta

“Las historietas son ilustraciones yuxtapuestas y otras imágenes en secuencia deliberada con el propósito de transmitir información u obtener una respuesta estética del lector”.

Realizar una historieta sobre la forma de hacer que los dibujos se transforman en una historia capaz de difundir un significado a los lectores.

La historieta es un medio de revelación, de comunicación masiva con características propias de nuestra época. El principal objetivo es mantener la atención del lector durante el relato y estimular un desciframiento efectivo y placentero; presentarles al lector un lugar ficticio y garantizar la entrada al mismo participando de situaciones similares a las que se enfrentan los

personajes de la historia, es decir provocarlo, tensionarlo, erotizarlo, asustarlo, etc.

Componentes de la Historieta

a) Lenguaje

La historieta combina el lenguaje verbal y el lenguaje icónico, se puede determinar como un mensaje habitualmente mixto, construido por gráficos y palabras. Estos dos idiomas son relacionados perfectamente, debido a que las imágenes son altamente polisémicas, (varios significados), es decir la utilización de las palabras es una manera de definir significados que presenta la iconografía (imágenes). Es de esta forma como, en las historietas, los textos verbales adoptan la función de completar el significado de la imagen, puesto que ésta no se comprende íntegramente sin las palabras. Otra función que realiza el lenguaje es la de mostrar el nivel de ruptura del que se desprende el efecto humorístico. Es decir, que el efecto humorístico necesita de la actividad correlativa del dibujo y la historia que lo acompaña.

b) Espacio

La historieta durante su narración, presenta un espacio ficticio en donde se pueden relacionar los personajes de la historia. Estos espacios pueden ser:

- Espacio Relato o Ficcional:
Espacio en el cual se narra el lugar donde se van a desarrollar los hechos, este espacio puede ser presentado

por un gráfico realista, rico y definido en detalles, o bien apenas esbozándolo o incluso transformarlo en planos de color. Es necesario tener en cuenta que este espacio llamado ficcional no es solamente el lugar representado en las viñetas, sino que sobreviviendo al límite del cuadro, y basándose en los indicios dados por lo que se está simbolizado dentro de ese término es reconstruido íntegramente por el lector en su subjetividad.

- Espacio de Página:

Es el espacio que ocupa la historieta en la página y dentro de ella. Espacio inevitable y redibujado, posee una fundamental importancia en la determinación del tiempo de lectura, debido a esto representa las secciones de la historia que se cuenta en la historieta, las cuales introducen al lector a la trama desde el inicio de la historia hasta el final.

c) Tiempo

Del mismo modo que el espacio, el tiempo se desdobla. Por ejemplo los tiempos pueden ser:

- Tiempo de Relato o de la Acción:

Tiempo en el que se desenvuelven los hechos relatados, siempre se presenta desglosados o extendido mediante procedimientos narrativos como la repetición o la elipsis (relaciones espacio-tiempo). Así mismo el tiempo del relato se representa por los cuadros de la historieta que

atraviesan la historia del inicio hasta el final. El tiempo del relato es impulsado por el autor en la puesta en página, el entendimiento final del mismo será completado por el lector en su imaginación.

- Tiempo de Lectura:

Tiempo, en el cual el lector demora en leer la historieta, este tiempo puede variar de acuerdo a los elementos que presente la historieta. Tomando como ejemplo una imagen grande y cargada de detalles demandará un tiempo mayor de examinación que otra, que puede ser fácilmente asimilada de un vistazo; lo mismo pasará si la escena se relata en más o menos cuadros.

Tipos de Historieta

- Aventura: es uno de los géneros de acción más populares. Dado que la aventura siempre ha estado presente en la historieta, en todos sus géneros. Aquí es donde se encuentra la llamada “historia épica” por la cantidad de acción y misterio que posee.
- Bélico: durante la primera mitad de los años 40, las series de acción se dejaron, en su mayoría, imbuir del espíritu de la Segunda Guerra Mundial, es de esta forma que nuevos superhéroes como Capitán América o La Mujer Maravilla, ambos de 1941, presentaban nombres y uniformes inspirados en sus símbolos nacionales, enfrentándose además con enemigos del país.

- Cómica o Humorística: basándose en chistes o bromas, presentados de forma visual así como verbal, y múltiples situaciones insólitas con la intención de generar una sonrisa en el lector.
- Deportiva: el comic deportivo expone historias cortas inspiradas en la vida de múltiples deportistas, recreando las historias de ficción.
- Costumbrista: de forma tradicional, se ha envuelto con el género cómico en su mayoría dirigido a la biografía y dirigido a un lector adulto.
- Erótica o Pornográfica: se desvanecen las barreras de la censura, gozando de una elevada popularidad en los últimos años. Permite encontrar a protagonistas cuyo físico y capacidades sexuales pueden traspasar de lo cotidiano.
- Fantástica: presenta personajes fantásticos y heroicos que luchan y triunfan para vencer al mal. Sin importar las veces que el protagonista se encuentre en peligro se reusa a morir, regresando siempre a saciar las expectativas del lector.
- Ciencia Ficción: el mundo en el que se desarrolla es ajeno a la realidad, puede ser tecnológico, físico, histórico o filosófico.
- Histórica: en este género entran los hechos épicos, romanos, de piratas o folkloritos.
- Policiaco: en este género la acción criminal abarca el principio de la historia, conlleva la actividad criminal y su investigación, lo que en cuanto a la censura no lo impide concluir la historia.

Elementos de la Historieta

Millidge, S. (2010) Manifiesta:

Los elementos que componen una historieta mantienen la esencia y coherencia en la distribución de la historia.

- a. **Página:** Soporte o espacio de carácter temporal y cronológico donde trabajar una composición. Durante la puesta en página se trabajan los tiempos del relato y la distribución de la narración. Toda historieta es generalmente compuesta de múltiples páginas que crean en el plano una composición en su función momentánea en relación con la narración que comprende. Estos planos nunca deben mirarse por separado, la composición debe crearse desde de las escenas que mantiene para estructurar un tiempo y orden de lectura, pero por otro lado es necesario exhibir una organización armónica, que partiendo de lo formal pueda enfatizar los momentos de lectura haciendo que coincidan con los clímax de la historia.
- b. **Cuadro o Viñeta:** Es un cuadro definido por líneas negras que representa un momento de la historieta. En la cultura occidental, las viñetas se leen en forma natural de izquierda a derecha y de arriba abajo para presentar un orden en la narración. Otras características resaltantes es que se comprende como la representación pictográfica del espacio más reducido y/o tiempo significativo, constituyendo la unidad más pequeña del montaje de la historieta. De acuerdo a su tamaño y posición realizaremos una

lectura algo rápida de ella, es decir a mayor formato y mayor número tanto de signos icónicos como verbales, mayor atención y tiempo deberemos entregar a una determinada viñeta.

- c. Dibujo: llamado también técnica de representación es toda impresión sobre un papel, que se repita y accione como un conductor o solo ícono para referirse a una historia a contar.
- d. Bocadillo: Lugar donde se insertan los textos que dicen o piensan los personajes. Presenta dos partes: la superior a la que se llama globo y el rabillo o delta que apunta al personaje que está hablando o pensando.
- e. Texto: elemento gráfico que concurre en una página .Si el momento de narrar la historia lo requiere, la tipografía se fortalece, o se agranda, se puede hacer minúscula porque se está hablando despacio, o se desgarran porque la comunicación es sangrienta. Puede existir un tipo de letra para un distinto personaje, o puede hablar con el sonido característico del mismo. En el interior del texto escrito existe un elemento que es propio y distintivo del género.
- f. Onomatopeya: Es un elemento gráfico propio y característico de una historieta, este elemento indispensable se ubica en el interior del texto apoyando la direccionalidad que acentúa la narración. Onomatopeyas como Bang, Plash, Boom, etc. Cuyo fin es poner de manifiesto un sonido no verbal, pero que se entiende por medio de una verbalización de dicho ruido utilizando una especie de

transcripción fonética del mismo. Aparecen señaladas en la superficie de la viñeta, sin hallarse determinada a un tipo.

Globos de Texto

- a. Globo de narración: Aunque no hay normas escritas generalmente se usa un cuadro para utilizar a un narrador externo. En cualquier otro caso, si el texto da a entender que es una narración se puede utilizar de muchas formas distintas, incluso como las que vienen a continuación.
- b. Globo de pensamiento: El texto se junta a la cabeza del pensador a través de círculos que van haciéndose más pequeños. Es mucho más común encontrar esto en un cómic occidental que en un manga.
- c. Globo destello: El destello se usa mucho en el manga para presentar un pensamiento, y en su mayoría acompañado de un fondo negro. Este globo posee una sensación más fuerte, provocando que el tiempo se detenga en ese pensamiento.
- d. Globo de fondo: También se usa mucho el texto en el fondo. Esto queda muy bien en muchos casos, pero algunas veces es problemático para exportar el cómic, porque a veces los maquetadores tienen problemas para sustituir el texto si éste toca parte del dibujo.
- e. Globo de exclamación: es personalizado hecho a pulso, una puntas con líneas curvas. Es recomendable que cada persona

obtenga un estilo que calce más con su dibujo y con la intensidad del grito de sus personajes en cada situación.

2.3.6. Psicología:

"La Psicología pretende ser una ciencia y estudia la conducta del hombre, sus experiencias íntimas (conciencias) y las relaciones entre ambas. También se ocupa de los órganos que ejercen influencias sobre la experiencia y el comportamiento y el de las conexiones de esta con el individuo". (Wolf)

La Psicología es la ciencia que se encarga de estudiar la conducta y los procesos mentales. Busca describir y explicar los aspectos del pensamiento, los sentimientos y percepciones de las acciones humanas. Al ser una ciencia, la Psicología se reguarda en el método científico al momento de encontrar respuestas.

2.3.7. Pedagogía

Según Lemus (1973)

La pedagogía se define como el conjunto de principios, normas y leyes que regulan el formato educativo; como el estudio sistemático, intencionado y científico de la educación y como la disciplina que posee por objeto el estudio, planteo y solución del problema educativo.

Para Flores (2005) la pedagogía propone y estudia estrategias para alcanzar la transición del niño del estado natural al estado humano, hasta su mayoría de edad como ser autoconsciente, racional y libre.

En la actualidad, el concepto de pedagogía se relaciona con la ciencia y el arte de educar, su propósito de estudio es la educación, por lo tanto, la formación y preparación del ser humano en todos sus ámbitos.

La psicología proporciona pedagogía:

Para Nassif (1974)

La pedagogía posee una estrecha relación con la psicología ya que no se puede educar sin el conocimiento de la parte psíquica de la estructura anímica y espiritual del educando.

2.3.8. Aprendizaje

Según Bordenave (1986)

*“Llamamos aprendizaje a la modificación *relativamente permanente en la disposición o en la capacidad del hombre, ocurrida como resultado de su actividad y que no puede atribuirse simplemente al proceso de crecimiento y maduración o a causas tales como enfermedad o mutaciones genéticas*” Bordenave (1986).*

Por lo tanto el aprendizaje se transforma en el motor que modifica permanentemente la actividad o conducta humana, a la que se le atribuye el factor natural de maduración en cuanto a la razón y los conocimientos.

Teorías del aprendizaje

Enfoque constructivista:

Burrhus Frederich Skinner

Skinner citado por Urbina (1999) acerca del conductismo expone:

Las primeras utilidades educativas usadas para la resolución de problemas se basan en la enseñanza programada de Skinner.

El conductismo nace de una concepción empirista del conocimiento. La asociación forma parte de uno de los mecanismos centrales del aprendizaje. La el proceso básico es estímulo – respuesta.

La principal influencia conductista en la resolución de problemas es el condicionamiento operante:

“Toda consecuencia de la conducta que sea recompensante o, para decirlo más técnicamente, reforzante, aumenta la probabilidad de nuevas respuestas”. Skinner (1985).

Se estima que el enfoque conductista está vigente en las historias que proponen situaciones de aprendizaje, en donde el alumno debe seleccionar plantear y construir el problema en las viñetas de forma correcta, para así lograr entender el texto y resolver el problema planteado. Al realizar la representación del texto en una manera gráfica asocian refuerzos visuales, de textos simbólicos, etc., indicando al estudiante el camino a resolver el problema planteado, obteniendo de forma certera la respuesta. Esta cadena de eventos asociados constituye lo esencial de la teoría conductista, la cual está relacionada con el trabajo de investigación realizado, debido a que en el desarrollo de las actividades de aprendizaje se plantea que los estudiantes resuelvan una serie de ejercicios y ante los resultados obtengan puntaje según el acierto o error.

Enfoque constructivista:

Fundamento según David Paul Ausubel

Ausubel, citado por Flores (2004), propone que:

“Solo habrá aprendizaje significativo cuando lo que se trata de aprender es lograr relacionar de forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, es decir, con aspectos relevantes y preexistentes en su estructura cognitiva”.

Ausubel destaca la importancia del aprendizaje por recepción. Es decir, el contenido y estructura de la materia los organiza el profesor, el alumno "recibe", lo que conduce a desarrollar las principales teorías de la resolución de problemas.

Somos conscientes de que el papel fundamental del profesor, y su capacidad como guía en el proceso instructivo, así como en el uso de recursos interactivos y didácticos utilizados, permite el logro de aprendizajes significativos al momento de plantear la resolución de problemas, debido a que el estudiante parte de sus conocimientos previos y los asocia al interactuar con la situación presentada en la historieta. Mi propuesta busca que el docente pueda darle una connotación distinta a la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos, pudiendo acomodarla a su necesidad y práctica formativa.

Fundamento según Jerome Bruner Méndez

Según Bruner (1988), la acción es de vital importancia en los aprendizajes y que la resolución de problemas dependerá de cómo se presentan estos en una situación concreta, ya que han de suponer un reto, un desafío que incite a su resolución y propicie la transferencia del aprendizaje. Propone la estimulación cognitiva mediante materiales que entren en lógicas básicas. El descubrimiento favorece el desarrollo

mental: “Consiste en transformar o reorganizar la evidencia de manera de poder ver más allá de ella.

La utilización de la historieta como una herramienta didáctica entrena al alumno en búsqueda de respuestas dando uno o varios estímulos presentados en forma gráfica y atractiva. Lo más importante es que la enseñanza de conceptos básicos, ayude a los niños a pasar progresivamente de un pensamiento concreto a un estadio de representación conceptual y simbólica más adecuada al pensamiento. De lo contrario el resultado es el planteamiento y resolución sin sentido y sin establecer relaciones.

Fundamento según Jean Piaget

Jonssen, citado por Rosales y Marín (2011), que hace referencia a la teoría propuesta por Jean Piaget.

Jean Piaget plantea que el individuo es un agente activo en la construcción de su propio aprendizaje. Si bien existen diversas perspectivas de cómo se aprende, la mayoría coinciden en que el que aprende construye su propia realidad o al menos la interpreta de acuerdo con la percepción derivada de su propia experiencia, de tal manera que el conocimiento de la persona es una función de sus experiencias previas, estructuras mentales y las creencias que utiliza para interpretar objetos y eventos.

Piaget nos dice que el desarrollo de la inteligencia es una adaptación del individuo al medio. Que los procesos básicos para su

desarrollo son: adaptación (entrada de información) y organización (estructuración de la información).

Para Piaget, el aprendizaje debe tener una secuencia flexible, debe ser un proceso y los medios deben estimular las experiencias. La persona compensa esa confusión y resuelve el conflicto mediante su propia actividad intelectual.

La enseñanza debe permitir que el estudiante manipule los elementos de su entorno transformándolos, encontrándoles sentido, y variándolos en sus diversos aspectos, experimentando hasta que pueda hacer inferencias lógicas y desarrollar nuevas estructuras y esquemas mentales.

Basándonos en la teoría de Piaget se ha desarrollado un programa didáctico con material interactivo gráfico para lograr el mejoramiento de la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del tercer grado de educación primaria, tomando en cuenta los procesos cognitivos que son un conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, por las cuales se elabora la información procedente de las fuentes internas y externas de estimulación.

Fundamento según Lev Semenovich *Vigotsky*

Crespo (2006), dice la postura de Vigotsky es un ejemplo del constructivismo dialéctico, porque enfatiza la interacción de los individuos y su entorno. A partir de allí se observan diferentes aportes en los procesos de aprendizaje, que estarían propiciados por la implementación de la historieta como una herramienta didáctica en el aula. Algunas características positivas serían:

- Alto grado de participación de los/as alumnos/as.
- Docentes estimulados para continuar procesos de profundización.
- Herramientas que facilitan instancias de producción, difusión y descentralización para la circulación de la información.
- Manejo nuevos elementos y materiales.
- Procesos de pensamiento divergente que escapan a la estructura lineal a la que estábamos acostumbrados/as.
- Mayor y mejor manejo de la información.
- Mejoras en los vínculos interpersonales.
- Estimulación de la flexibilidad ante la diversidad.
- Procesos creativos de construcción del conocimiento en grupo.
- Valoraciones y evaluaciones abordadas desde un criterio más amplio y abierto y no a claustro cerrado y unidireccional.
- Facilidad para el entendimiento y traslado de información (historieta) favoreciendo el entendimiento, asociación (gráficos) y la resolución de problemas.

En la investigación realizada, también se ha cimentado en la propuesta constructivista, porque busca que a través de la historieta los estudiantes participen en su propio aprendizaje y que los medios y materiales de información conlleven a estimular el aprendizaje de la resolución de problemas en forma significativa y duradera.

Fundamento según Robert Gagné

Según Gagné, (1985) se presta mucha atención al arreglo de las condiciones externas para el aprendizaje; se identifican cuatro

elementos en una situación de aprendizaje; el aprendiz o estudiante, la situación de E-A, la conducta de entrada y la conducta final que se espera del estudiante.

Para Gagñé el aprendizaje es el cambio de una capacidad o disposición humana que persiste durante cierto tiempo y no puede ser explicado a través de los procesos de maduración. Este tipo de cambio sucede en la conducta diferenciándose de que el resultado se logra solamente a través del aprendizaje, las actitudes, el interés, el valor y también en el cambio de conductas.

Los aportes de Gagñé suponen una alternativa al modelo conductista para el adecuado uso de la historieta en cuanto a resolución de problemas, centrándose más en los procesos de aprendizaje y en el rol activo del estudiante. El docente debe asumir la responsabilidad de la planificación y desarrollo de la enseñanza por lo que creí conveniente hacer uso de la historieta como refuerzo de motivación en la resolución de problemas, poniendo en práctica en los estudiantes la estimulación, comprensión, adquisición, retención y recuerdo de nuevos aprendizajes.

Fundamento según Seymour Papert

Papert (1997), sostiene que, “El mejor aprendizaje no derivará de encontrar mejores formas de instrucción, sino de ofrecer al educando mejores oportunidades para construir”, entonces la educación consiste en proveer las oportunidades para que los niños se comprometan en actividades creativas que impulsen este proceso constructivo. Además de los buenos materiales hace falta un buen ambiente en el mundo del aprendizaje constructivista, la teoría del constructivismo afirma que

el aprendizaje ocurre en forma más poderosa cuando los estudiantes están comprometidos en construir productos que tengan significado personal, pero una persona no puede dictar lo que es personalmente significativo para otra persona, entre mayores opciones sobre qué construir o crear, mayor compromiso e inversión personal pondrá en la tarea. La importancia de la forma en que el alumno relaciona nuevas experiencias con el conocimiento existente se convierte en fundamental. Papert utilizó el lenguaje de programación Logo, como una forma de permitir a los estudiantes a hacer la transición de experiencias concretas.

Compartimos lo propuesto por Papert dado que debe haber tiempo para comenzar y recomenzar, para atorarse y desatorarse e incluso para no hacer nada. Un buen ambiente de aprendizaje debe proveer a los estudiantes con tiempo y espacio no sólo para hacer cierto tipo de trabajo constructivo, sino también para conocerse y establecer relaciones con otras personas con intereses semejantes, de esta forma, las satisfacciones e incluso las frustraciones pueden ser compartidas con otros.

Teniendo como base la afirmación de Papert, se considera que el trabajo de investigación brinda una nueva opción para mejorar la resolución de problemas matemáticos a través de una herramienta creativa, entretenida, con conocimientos valiosos y fiables, un entorno atractivo; proporcionando un ambiente agradable para el aprendizaje.

2.3.9. Educación

Según Platón (427 a.c) se expone que:

La educación es el proceso que permite al hombre tomar conciencia de la existencia de otra realidad, y más plena, a la que está llevando, de la que procede y hacia la que se dirige. Por tanto. ” *La educación es la desalineación, la ciencia es liberación y la filosofía es alumbramiento*”.

Según Aristóteles (384 a.c.) expresa que:

La educación es de carácter algo material y entiende que solo mediante la relación del individuo con otras personas se puede hacer un hombre: si esta relación es cualificada puede llegar a ser un buen hombre.

Basado en estas teorías se llega a la conclusión de que, la educación es aquella actividad en la que el ser humano adopta los prototipos de la sociedad en donde se desenvuelve, así como la información, comportamiento e interacción que expone el nuevo mundo, basándose siempre en la relación socio – afectiva con miembros de su misma especie y entorno.

2.3.10. Didáctica:

Luis Alves de Matos (1973)

“La didáctica es la disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene como objeto específico la técnica de la enseñanza, esto es, la técnica de incentivar y orientar eficazmente a los alumnos en su aprendizaje”

La didáctica o teoría de la enseñanza tiene por objeto el estudio del proceso de enseñanza de una forma integral. Actualmente se tiene como objeto de la didáctica a la instrucción y a la enseñanza, incluyendo el aspecto educativo del proceso docente y las condiciones que propicien el trabajo activo y creador de los alumnos y su desarrollo intelectual.

Basados en esto se entiende que la didáctica tiene el fin de la enseñanza y la instrucción, basándose en métodos educativos dinámicos e innovadores, que le permiten al estudiante desarrollar su creatividad. Así mismo como le otorga un nuevo camino al resolver problemas presentados en el aula utilizando nuevos métodos que desarrollan el interés y la comprensión, formando un lazo estrecho en la relación maestro – aprendiz.

2.3.11. Matemática

Rene Descartes (1612) expone:

“La matemática es la ciencia del orden y la medida, de bellas cadenas de razonamientos todos sencillos y fáciles”.

La matemática es una ciencia que, partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones entre entidades abstractas como números, figuras geométricas o símbolos.

Mediante el uso de la lógica en el razonamiento, las matemáticas han evolucionado basándose en las cuentas, el cálculo y las mediciones, junto con el estudio sistemático de la forma y el movimiento de los objetos físicos. Las matemáticas, desde sus comienzos, han tenido un fin práctico. Hoy en día, las matemáticas se usan en todo el mundo como una herramienta esencial en muchos campos, entre los que se encuentran las ciencias naturales, la ingeniería, la medicina y las ciencias sociales, e incluso disciplinas que, aparentemente, no están vinculadas con ella, como las artes.

2.3.12. Resolución de problemas

Para Newell y Simon (citado en Nápoles, 2005), definen un problema como:

“Una situación en la cual un individuo desea hacer algo, pero desconoce el curso de la acción necesaria para lograr lo que quiere”

Polya (1984):

“...resolver un problema es encontrar un camino allí donde no había previamente camino alguno, es encontrar la forma de salir de una dificultad de donde otros no pueden salir, es encontrar la forma de sortear un obstáculo, conseguir un fin deseado que no es alcanzable de forma inmediata, sino es utilizando los medios adecuados...”

Partiendo de esta definición comprendemos que, la resolución de un problema es comprender una situación en la que un ser humano no encuentra camino señalado (obvio), buscando así una alternativa de solución, basándose en las experiencias vividas, así como su capacidad mental, creatividad y razonamiento.

Entre los modelos propuestos por matemáticos, destaca:

Polya (1984)

Que ha inspirado o ha sido utilizado en multitud de estudios e investigaciones. Se basa en las observaciones que había realizado como profesor de Matemáticas aunque también podemos encontrar algunas coincidencias con el modelo de Dewey. Sugirió que la resolución de problemas está basada en procesos cognitivos que tienen como resultado encontrar una salida a una dificultad, una vía alrededor de un obstáculo, alcanzando un objetivo que no es inmediatamente

alcanzable.

Este modelo consta de cuatro fases que, a su vez, tiene otras sub fases:

1. Comprender el problema. Consiste en conocer cuál es la pregunta y cuáles son los datos.
2. Concebir un plan. Se intenta hallar el nexo entre los datos y la incógnita. Se divide el problema en subtemas, además, se puede pensar en algún problema parecido y en la forma cómo se resolvió, vale decir, se puede hacer uso de analogías. Podría acontecer que sea necesario replantear el problema.
3. Ejecución del plan. Al poner en ejecución el plan, se debe verificar cada paso para cerciorarnos replantear el problema.
4. Examinar la solución obtenida. Se trata de examinar la solución, asegurarnos que es la correcta o verificar que no hay otros medios para llegar a la solución.

Examinando estos términos nos damos cuenta de que la resolución de problemas no es solo la capacidad del ser humano de utilizar su razonamiento y creatividad para salir de una situación complicada o aparentemente imposible. La resolución de problemas expone la necesidad de buscar un proceso que funcione como camino guía que permita la solución práctica del problema planteado.

Puig y Cerdán (1988)

Exponen la idea del resolutivo ideal, esto es, la persona que al resolver un problema avanza linealmente desde el enunciado hasta hallar la solución, sabiendo en todo momento qué hace y por qué lo hace,

y que, para acabar, examina la solución, comprueba que es adecuada y ve hacia dónde le conduce.

Puig y Cerdán (1988)

Presentan un modelo, basado en las ideas de Dewey y en el modelo de Polya, para la resolución de problemas aritméticos verbales, que consta de las siguientes fases: Lectura, comprensión, traducción, cálculo, solución, revisión y comprobación.

La fase “comprensión” de Polya la subdividen en dos etapas, lectura y comprensión, para acentuar el cuidado que debe ponerse en la lectura del enunciado. La fase “elaboración de un plan”, se llama aquí traducción y correspondería al paso del enunciado verbal a la operación u operaciones aritméticas correspondientes. La fase cálculo corresponde a la de “ejecución del plan” y aquí intervienen las destrezas algorítmicas de los estudiantes. Las últimas fases, de revisión y comprobación, coinciden con la de “verificación del resultado” de Polya.

Al resolver un problema entendemos que la capacidad de comprensión es necesaria en su totalidad, ya sea de forma escrita como visual, un problema no puede ser correctamente planteado si no ha sido comprendido y analizado previamente.

Para Mayer (1983)

La resolución de un problema produce un comportamiento que mueve al individuo desde un estado inicial a un estado final, o al menos trata de lograr ese cambio, llegando a definir directamente el

pensamiento como resolución de problemas. Él plantea que los problemas tienen cuatro componentes:

Las metas, los problemas matemáticos tienen metas bien definidas a diferencia de otras situaciones.

- Los datos, información numérica o verbal disponible con que cuenta el aprendiz.
- Las restricciones, factores que limitan la vía para llegar a la solución.
- Los métodos, procedimientos para resolver el problema.

Asimismo, Gagné (citado en Vilanova, 2001)

Definió la solución de problemas como "una conducta ejercida en situaciones en las que un sujeto debe conseguir una meta, haciendo uso de un principio o regla conceptual". Es así que se entiende por solución de problemas, cualquier tarea que exija procesos de razonamiento relativamente complejos y no una mera actividad asociativa.

Para Polya (1989)

“Si el profesor es capaz de estimular en los alumnos la curiosidad, podrá despertar en ellos el pensamiento independiente; pero si dedica el tiempo a ejercitarles en operaciones de tipo rutinario, matará en ellos dicho interés”

Monereo (1998) Manifiesta que:

Para que un sujeto pueda resolver un problema debe de haber desarrollado un conocimiento declarativo (agregar lo que sabes a lo que estás aprendiendo), y el respectivo conocimiento procedimental (tiene que ver con el aprendizaje de procedimientos), que les permitan poder comprender información, establecer relaciones y utilizar procedimientos con la finalidad de llegar a resolver el problema que se le ha planteado.

Ambos conocimientos deben considerarse como antecedentes necesarios para posibilitar la resolución de problemas. Pero además se requiere de un proceso que permita al estudiante la generación de un tercer tipo de conocimiento, denominado condicional, que es aquel conocimiento en donde el alumno recupera elementos parecidos a los de otra situación en la que se utilizó eficazmente una estrategia.

2.4. Definición de la terminología

- a.** Ilustración: Se conoce como ilustración a todo grafico formado a partir de un concepto que inspire imaginación en el receptor y funcione como enlace inseparable entre momentos de su historia personal y el instante presente.
- b.** Textura: Se define como textura a la sensación que inspira una superficie o relieve expuesto a variaciones o irregularidades. La textura da forma y volumen a distintos tipos de creaciones artísticas, plasmadas en un lienzo o en un papel. La textura es un atributo táctil, es lo perceptible a través del sentido del tacto. Más allá de la impronta visual. Forma parte del lenguaje de la pintura, en el sentido del carácter del discurso.
- c.** Historieta o Comic:

“La historieta es una serie de dibujos que constituye un relato cómico, dramático, fantástico, de aventuras, etc., con texto o sin él. Puede ser una simple tira en la prensa, una página completa o un libro”. (La real academia española)

"La historieta es un producto cultural, ordenado desde arriba, y funciona según toda mecánica de la persuasión oculta, presuponiendo en el receptor una postura de evasión que estimula de inmediato las veleidades paternalistas de los organizadores". (Humberto Eco)

“Son ilustraciones yuxtapuestas y otras imágenes en secuencia deliberada con el propósito de transmitir información u obtener una respuesta estética del lector” (Scout McCloud).

d. Personaje:

“Es la persona o ser real o imaginario perteneciente a una obra literaria, historia o cuento, que se desarrollan en un ambiente o época ficticia o real.” (Real Academia Española)

e. Diseño:

“El diseño es una actividad creativa que supone la existencia de algo nuevo y útil sin experiencia previa” (Reswich)

“El diseño es una creatividad humana volitiva, una actividad abstracta que implica programar, proyectar, coordinar una larga lista de factores, materiales y humanos, traducir lo invisible en visible, en definitiva es comunicar. Incluye juicios de valor, aplicaciones de conocimientos, adquisición de nuevos conocimientos, usos de intuiciones educadas y toma de decisiones” (Frascara).

f. Matemática:

La matemática es la ciencia deductiva que se dedica al estudio de las propiedades de los entes abstractos y de sus relaciones. Esto quiere decir que las matemáticas trabajan con números, símbolos, figuras geométricas, etc.

g. Didáctica:

La didáctica o teoría de la enseñanza tiene por objeto el estudio del proceso de enseñanza de una forma integral. Actualmente se tiene como objeto de la didáctica a la instrucción y a la enseñanza, incluyendo el aspecto educativo del proceso docente y las condiciones que propicien el trabajo activo y creador de los alumnos y su desarrollo intelectual.

h. Desarrollo:

Según la Real Academia Española, el desarrollo está vinculado a la acción de desarrollar o a las consecuencias de este accionar. Es necesario, por lo tanto, rastrear el significado del verbo desarrollar: se trata de incrementar, agrandar, extender, ampliar o aumentar alguna característica de algo físico (concreto) o intelectual (abstracto).

i. Psicología:

La Psicología es la ciencia que estudia la conducta y los procesos mentales. Trata de describir y explicar todos los aspectos del pensamiento, de los sentimientos, de las percepciones y de las acciones humanas. Por ser una ciencia, la Psicología se basa en el método científico para encontrar respuestas.

j. Pedagogía:

En la actualidad, la pedagogía es el conjunto de los saberes que están orientados hacia la educación, entendida como un fenómeno que pertenece intrínsecamente a la especie humana y que se desarrolla de

manera social. La pedagogía, por lo tanto, es una ciencia aplicada con características psicosociales que tiene la educación como principal interés de estudio.

k. Color:

El color es una sensación que producen los rayos luminosos en los órganos visuales y que es interpretada en el cerebro. Se trata de un fenómeno físico-químico donde cada color depende de la longitud de onda.

l. Viñeta:

Permite nombrar a los recuadros de una serie que, con sus dibujos y textos, forman una historieta. El concepto también refiere a la escena impresa en una publicación que puede ir acompañada de un comentario y que, por lo general, tiene carácter humorístico.

m. Texto:

El texto describe a un conjunto de enunciados que permite dar un mensaje coherente y ordenado, ya sea de manera escrita o a través de la palabra. Se trata de una estructura compuesta por signos y una escritura determinada que da espacio a una unidad con sentido.

n. Globo De Texto:

Los globos de texto son una de las convenciones gráficas utilizadas en cómics y dibujos animados. Se utilizan para expresar mediante palabras un determinado significado, desde una onomatopeya hasta globos que representan pensamientos, susurros, gritos o diálogos en un volumen normal.

o. Aprendizaje:

Adquisición del conocimiento de algo por medio del estudio, el ejercicio o la experiencia, en especial de los conocimientos necesarios para aprender algún arte u oficio.

p. Razonamiento:

El razonamiento es el conjunto de actividades mentales que consiste en la conexión de ideas de acuerdo a ciertas reglas y que darán apoyo o justificarán una idea. En otras palabras más simples, el razonamiento es la facultad humana que permite resolver problemas tras haber arribado a conclusiones que permiten hacerlo.

q. Resolución de Problemas:

La resolución de problemas es la fase que supone la conclusión de un proceso más amplio que tiene como pasos previos la identificación del problema y su modelado. Por problema se entiende un asunto del que se espera una solución que dista de ser obvia a partir del planteamiento inicial.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La presente investigación llega a ser cuantitativa ya que se midió estadísticamente los datos arrojados por el pre y post test que se aplicó a los sujetos de estudio, en esta ocasión a los alumnos del tercer grado de educación primaria de la institución educativa 10825 Juan XXIII, para medir la evolución que han sufrido después de la aplicación del instrumento.

Sampieri, H. (2010): La investigación es de tipo Cuantitativa cuando permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la Estadística. Para que exista Metodología Cuantitativa se requiere que entre los elementos del problema de investigación exista una relación cuya Naturaleza sea lineal. Es decir, que haya claridad entre los elementos del problema de investigación que conforman el problema.

3.1.2. Diseño de la investigación

Este trabajo de investigación aplica el diseño de Investigación Pre- experimental, habiendo seleccionado a un grupo, al que se le aplicó una prueba previa al estímulo y finalizada la aplicación del instrumento se evaluó el progreso con una prueba posterior al estímulo.

G O₁ X O₂

Siendo:

G: Grupo a evaluar (3°)

O₁: Pretest al grupo a evaluar

O₂: Post test al grupo a evaluar

X: **Aplicación** de la Historieta como una Herramienta Didáctica para mejorar la Resolución de Problemas Matemáticos.

(...) este diseño ofrece una gran ventaja ya que permite la existencia de un punto referencial para conocer qué nivel tenía el grupo en la variable dependiente antes del estímulo. Es decir hay un seguimiento del grupo (...) [p.136] (Vara, M. 2010)

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población para este tema de investigación está constituida por los 101 estudiantes del tercer grado A (34), B (35) y C (32) de educación primaria de la institución educativa “Juan XXIII”, de los que se eligió a la sección A como grupo de estudio con un número de 34 estudiantes.

POBLACIÓN	3°A	3°B	3°C
	34 ALUMNOS	35 ALUMNOS	32 ALUMNOS
MUESTRA	Grupo de estudio	x	x

3.2.2. Muestra

La muestra presenta a 34 estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa 10825 Juan XXIII.

3.3. Hipótesis

El uso de la historieta como una herramienta didáctica mejorará significativamente la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa 10825 “Juan XXIII” de la urbanización El Ingeniero I, Chiclayo, 2016.

3.4. Operacionalización

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Variable Independiente La historieta como herramienta didáctica	Evaluación	Nivel de conocimiento	Pre-test
	Historieta	Atracción visual	Programa: “La Magia de dibujar con números”
		Conciencia sobre el concepto	
		Elementos internos (uso de ideas)	
	Elementos externos (uso como herramienta)		
	Elementos visuales	Visual	
		Grafico	
		Trazo	
		Lenguaje	
		Color	
	Herramientas de aprendizaje	Elemento	
		Información Concepto	
Resolución de problemas matemáticos	Dificultad de los estudiantes	Poca motivación	
		Desinterés	
		Influencia de la vida cotidiana	
		Funcionalidad (cosas alcanzables)	
	Metodología de aprendizaje	Economía (ahorro de tiempo)	
		Flujo (aprendizaje continuo)	

Variable independiente Resolución de problemas matemáticos		Comunidad (espacios de bienestar)	Aplicación del post test
		Buena metodología (según el valor)	
		Buena experiencia (aprendizaje significativo)	
		Flexibilidad (prever cambios futuros)	
		Seguridad (otorga métodos de aprendizaje)	
	Aprendizaje significativo	Manejo correcto de la información.	
	Predisposición a aprender	Relación (socio afectiva)	
	Estimulación visual	Atracción (atención por imágenes)	
	Conocimiento	Grado de entendimiento	
		Aplicación de métodos	
		Resolución de problemas	

3.5. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1. Validez de instrumento

Para determinar la validez del instrumento implicó someterlo a la evaluación bajo juicio de expertos, antes de la aplicación del mismo, para que realizaran los aportes necesarios a la investigación, verificándose si la construcción y el contenido del instrumento, están acordes al estudio planteado.

A los referidos expertos se les entregó la matriz de consistencia, la Operacionalización de variables, los instrumentos y la ficha de evaluación donde se determinaron: Sobre la base del procedimiento de validación escrita, los expertos consideraron que son permitentes la existencia de una estrecha relación entre los criterios y objetivos del estudio y los ítems constituidos de los dos instrumentos de recopilación de la información.

3.5.2. Instrumentos y técnicas de recolección de datos

a) Prueba diagnóstica (Pretest)

Una prueba de razonamiento matemático aplicada a los estudiantes del tercer grado de la institución educativa 10825 Juan XXIII de Chiclayo.

El Instrumento de esta técnica es el Pretest que se aplicó a los estudiantes antes de la utilización de un programa didáctico con uso de la historieta para mejorar la resolución de problemas en los estudiantes del tercer grado de la institución educativa 10825 Juan XXIII, Chiclayo 2016.

b) Programa: “La Magia de dibujar con números”

Programa utilizado en los estudiantes del tercer grado de la institución educativa 10825 Juan XXIII para mejorar el desarrollo y comprensión de sus problemas matemáticos a través del planteamiento de los mismos en un formato de historieta.

En total se formó un kits de 13 historietas matemáticas que fueron protagonizadas por cuatro personajes creados a base de las

sugerencias de los participantes para crear un lazo socio-afectivo y de identificación con los estudiantes.

Las historietas presentan a los personajes en diversas situaciones con las que se podría encontrar un niño fácilmente, esto permitirá la correcta asociación del sujeto entre la situación planteada y la reacción correcta, en este caso la resolución del problema.

c) Prueba diagnóstica (Postest)

Una prueba que será aplicada después de haber sido utilizado el instrumento “La Magia de dibujar con números”, para así evaluar el avance que tuvieron los alumnos en cuanto a la mejora de la resolución de problemas matemáticos.

Esto permitirá al investigador evaluar los cambios ocurridos durante la aplicación del instrumento y así poder definir el porcentaje de incremento del conocimiento y la diferencia existente entre los resultados obtenidos durante el Pretest y el Postest.

Cabe señalar que la prueba diagnóstica utilizada para el Postest será la misma que se presentó en el Pretest, para así poder conocer el nivel de desarrollo y razonamiento con el que cuentan los estudiantes una vez finalizado el programa.

3.6. Procedimiento para la recolección de datos

El procedimiento realizado fue en primera instancia la aplicación del Pretest a los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa Juan XXIII para evaluar su actual situación en cuanto al conocimiento que tenían sobre la resolución de un problema matemático.

Posteriormente a la obtención de los resultados del Pretest se llevó a cabo la aplicación del instrumento. Durante 4 semanas los estudiantes resolvieron diversos problemas matemáticos planteados en historietas, lo que se observó durante el proceso excedió las expectativas planteadas.

Al término de la utilización del instrumento se aplicó un Postest, que consiste en el mismo examen que se le presentó a los alumnos el primer día, el cual como se esperaba obtuvo mejores resultados y planteamientos, así como la disminución del tiempo requerido para desarrollar el Postest.

3.7. Análisis estadístico y recolección de datos

3.7.1. Análisis estadístico

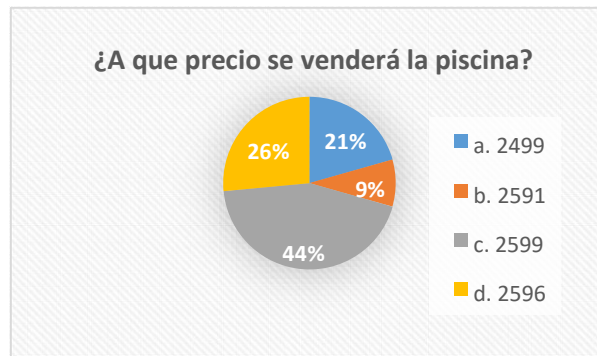
Como instrumento de recolección de datos se tomó en primera instancia el Pretest, aplicado a los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa 10825 Juan XXIII, para evaluar su nivel de conocimiento en la resolución de problemas matemáticos.

Se aplicó a los estudiantes una prueba que consta de doce preguntas que fueron seleccionadas tomando en cuenta los parámetros aceptados por “PERÚEDUCA, *Sistema digital para el aprendizaje*”, portal web creado por el Ministerio de Educación y bajo la supervisión constante de la docente a cargo de la sección.

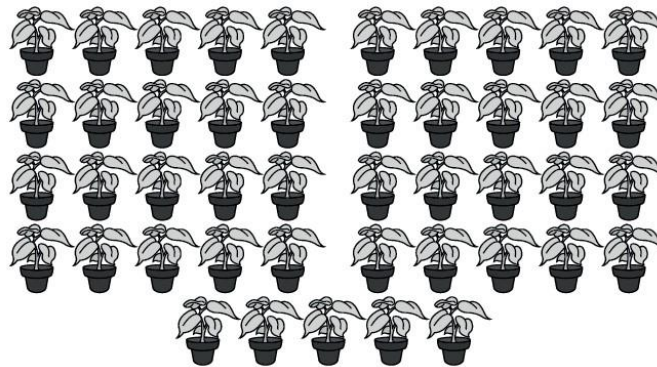
Análisis de los datos previos a la aplicación del estímulo

1. El Sr. Guzmán compró una piscina a S/. 3 200. Luego de un año de uso, por un viaje de urgencia, la venderá a S/. 701 menos de lo que le costó.

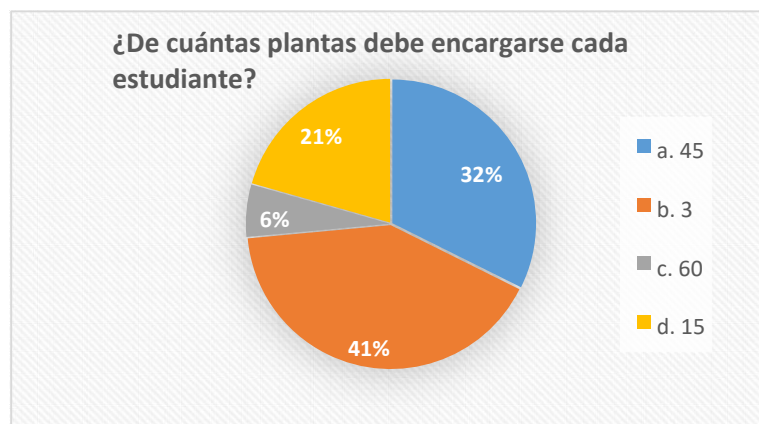
¿A qué precio venderá su piscina?



2. Los estudiantes de tercer grado quieren sembrar la siguiente cantidad de plantas:



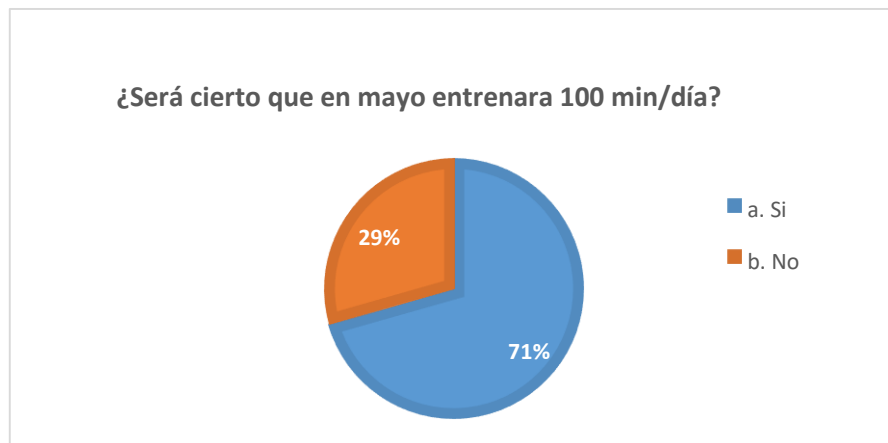
Si cuarto grado tiene 15 estudiantes y cada estudiante debe sembrar y cuidar la misma cantidad de plantas, ¿de cuántas plantas debe encargarse cada estudiante?



3. Observa el siguiente gráfico:



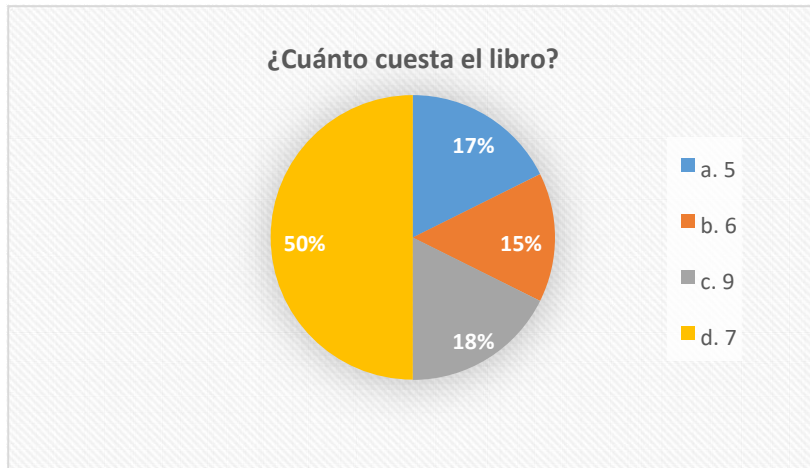
Si Pedro está decidido a seguir aumentando la cantidad de minutos que dedica a entrenar ajedrez siguiendo el patrón, ¿será cierto que en mayo entrenará 100 minutos diarios? ¿Cómo lo sabes?



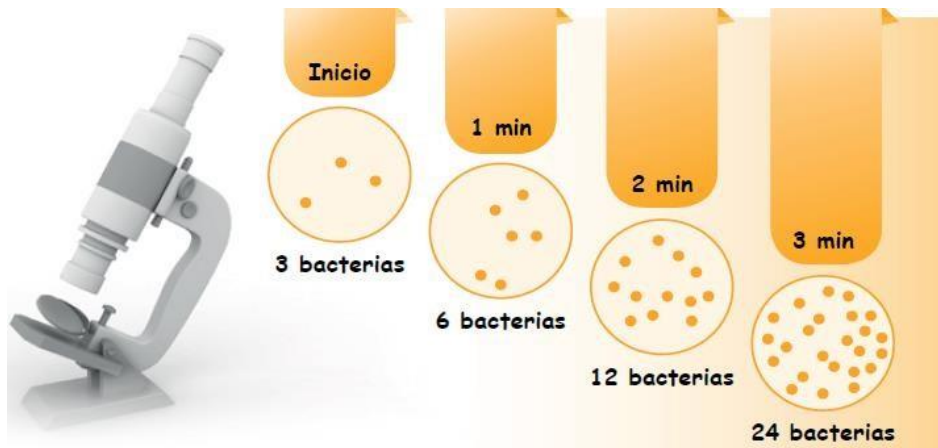
4. Si la figura representa el precio de un libro:

$$12 \times \text{libro} = 84$$

Ahora observa la siguiente igualdad ¿Cuánto cuesta el libro?

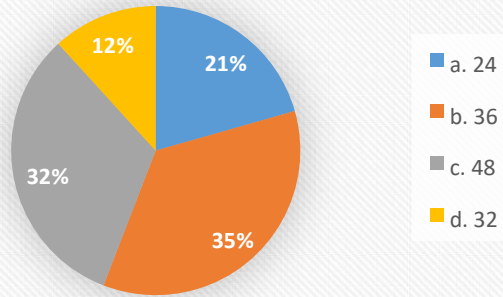


5. Sandra observa bacterias con un microscopio. Ella se da cuenta de que, en cada minuto que pasa, la cantidad de bacterias aumenta tal como se muestra a continuación:

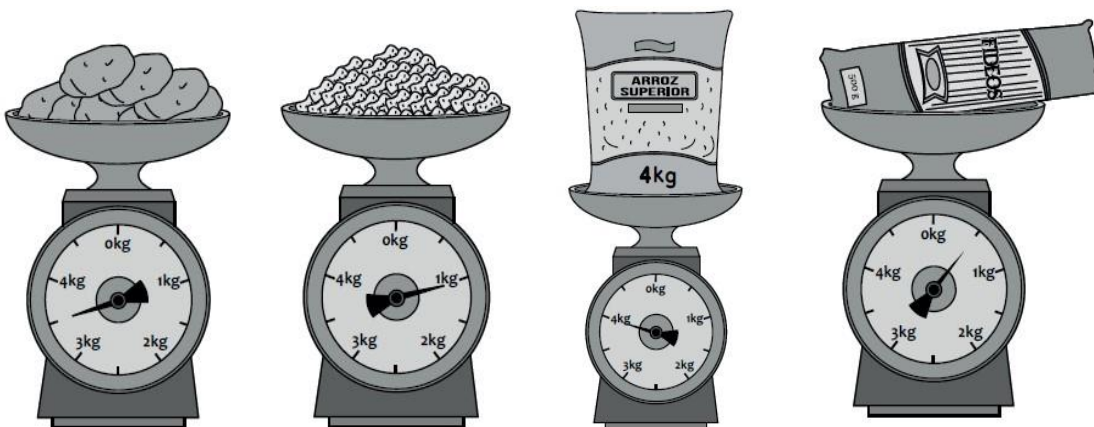


Si las bacterias siguen aumentando de la misma manera, ¿cuántas bacterias observará Sandra a los 4 minutos?

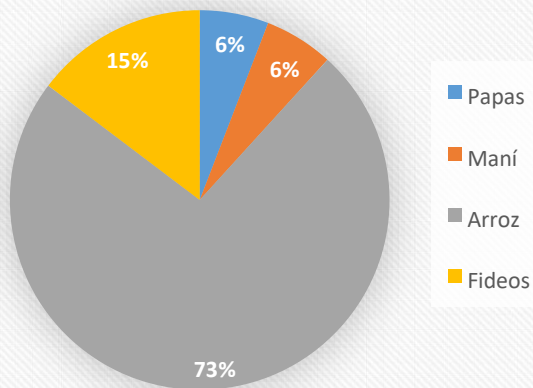
¿Cuántas bacterias pbservará Sandra a los 4 min?



6. Observa los productos que se pesan en cada balanza y encierra en un círculo el producto más pesado.

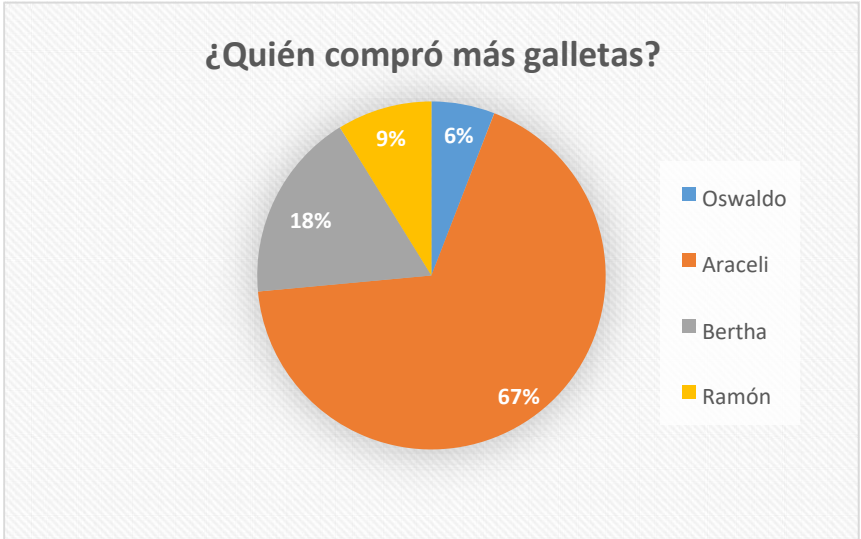
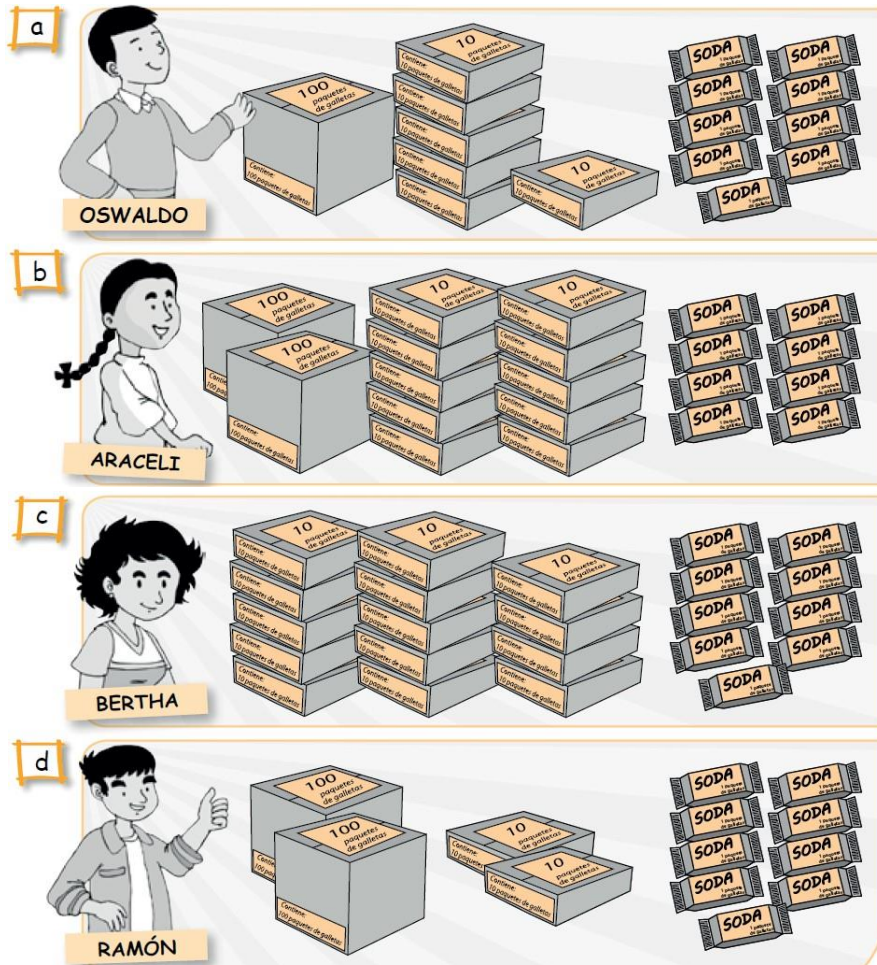


¿Cual es el producto más pesado?

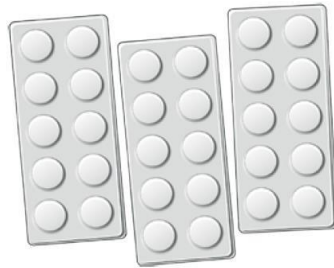


7. En una tienda se venden galletas en las siguientes presentaciones: Ahora observa la cantidad de galletas que compraron 4 amigos y responde.

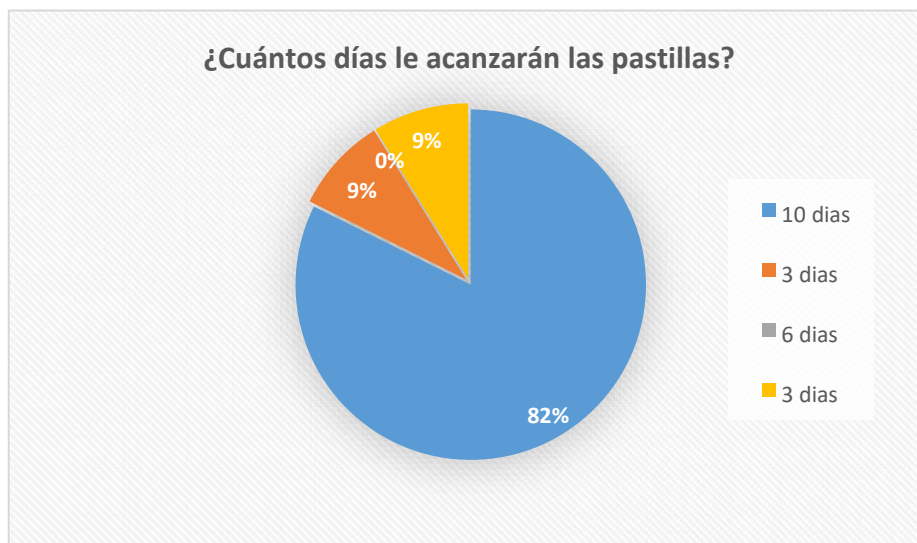
¿Quién compró más galletas?



8. Jennifer es una niña que cuida su salud y cumple con lo que el médico le indica: “Debes tomar tres pastillas diarias: una en el desayuno, una en el almuerzo y otra en la cena”. Su mamá le compró la siguiente cantidad de pastillas:

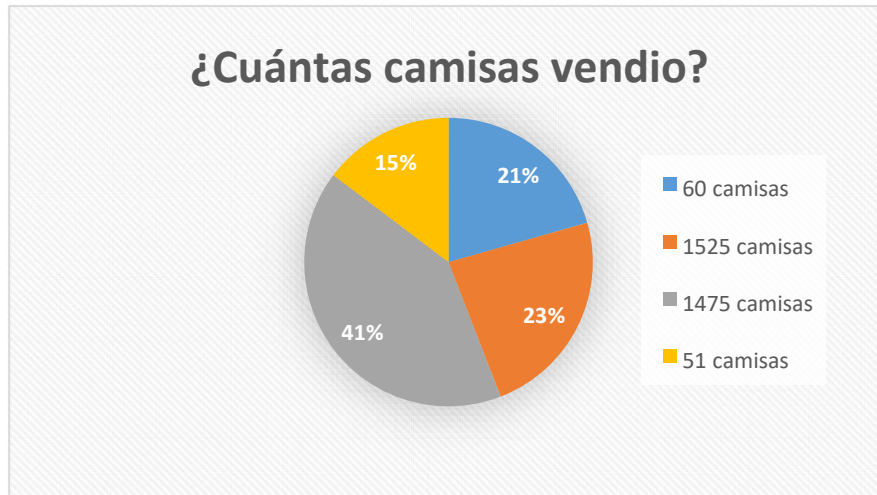


¿Para cuántos días le alcanzará las pastillas que compró su mamá?



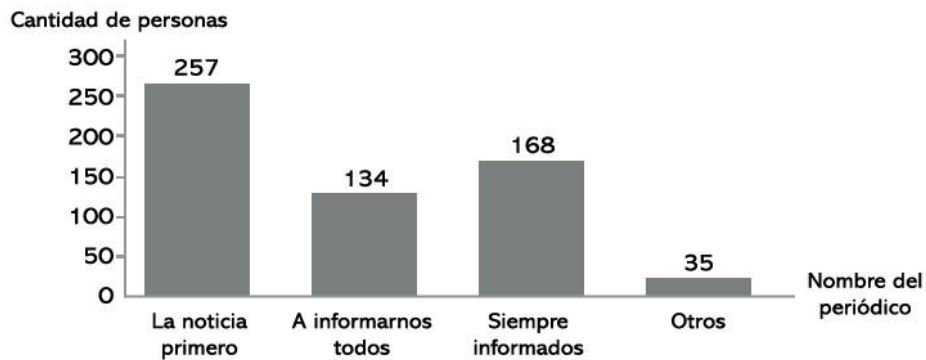
9. Erika recibió S/. 1 500 por la venta de cierta cantidad de camisas.

¿Cuántas camisas vendió si cada una costó S/. 25?

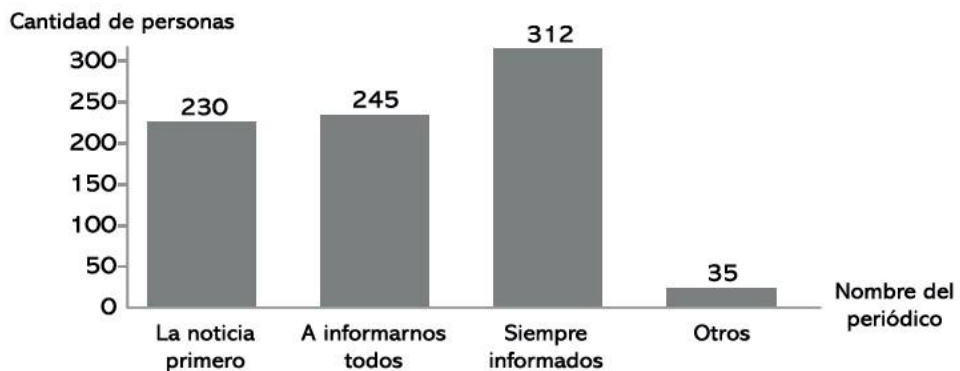


10. Se realizaron encuestas en los pueblos de San José y La Unión para conocer cuál es el periódico local preferido. Los resultados fueron los siguientes:

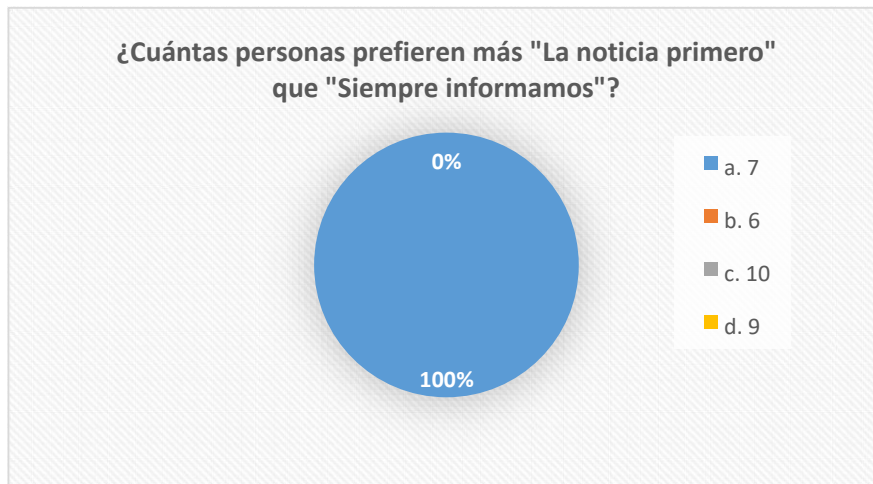
Periódicos preferidos por los vecinos de San José



Periódicos preferidos por los vecinos de La Unión



Si juntamos las preferencias de ambos pueblos, ¿cuántas personas más prefieren el periódico “La noticia primero” que “Siempre informados”?

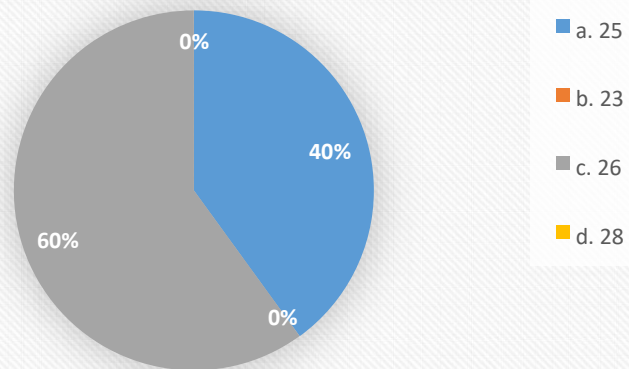


11. La municipalidad de Santo Tomás está organizando una campaña de reciclaje de botellas.



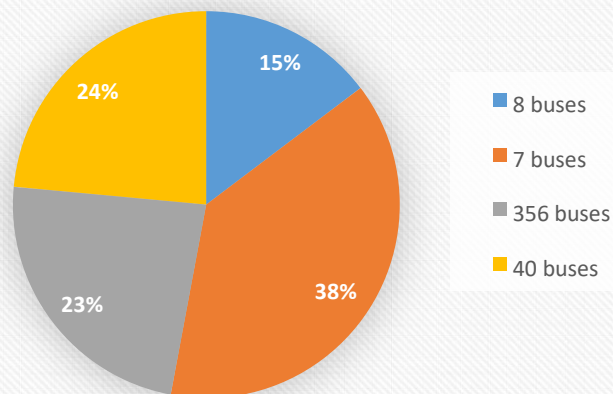
Tercer grado "A" participa en la campaña y logra recolectar 124 botellas de plástico en una semana. ¿Cuántas botellas faltan para poder canjear lo ofrecido por el municipio?

¿Cuántas botellas faltan para poder canjear lo ofrecido por el municipio?



12. Todos los estudiantes de un colegio de Bagua realizarán un paseo para conocer la fortaleza de Kuélap. Para esto contratarán buses que puedan llevar hasta 40 personas. Si, en total, 320 personas irán de paseo, ¿cuántos buses serán necesarios contratar?

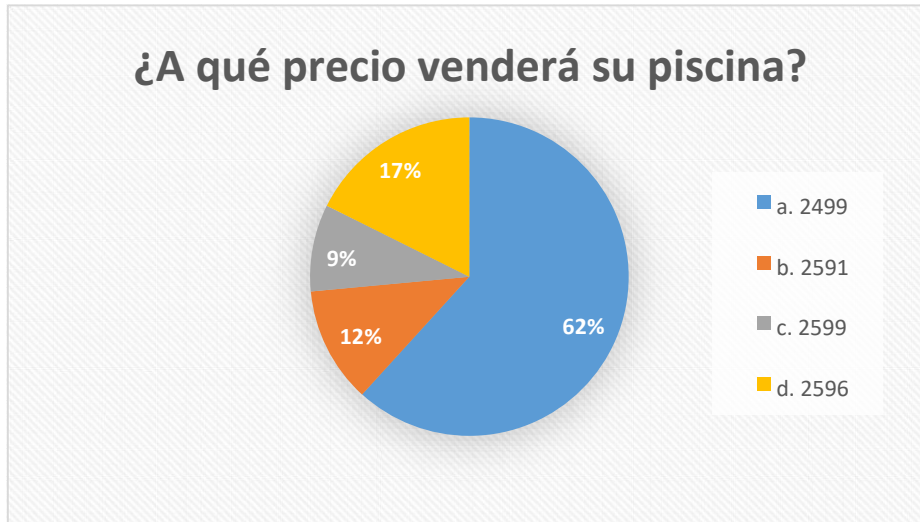
¿cuántos buses serán necesarios contratar?



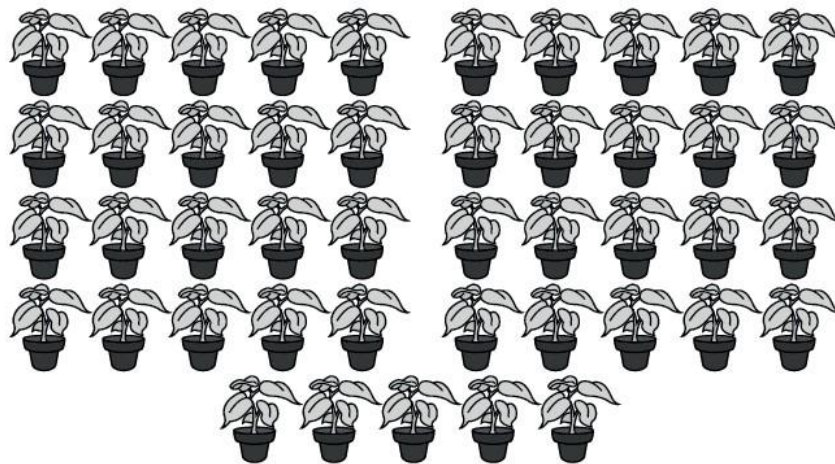
Análisis de los datos posteriores a la aplicación del estímulo

1. El Sr. Guzmán compró una piscina a S/. 3 200. Luego de un año de uso, por un viaje de urgencia, la venderá a S/. 701 menos de lo que le costó.

¿A qué precio venderá su piscina?

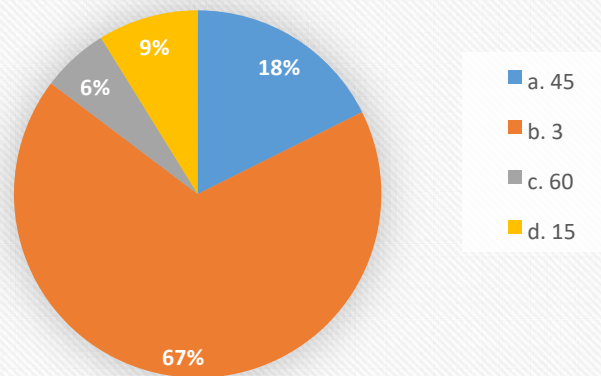


2. Los estudiantes de tercer grado quieren sembrar la siguiente cantidad de plantas:



Si cuarto grado tiene 15 estudiantes y cada estudiante debe sembrar y cuidar la misma cantidad de plantas, ¿de cuántas plantas debe encargarse cada estudiante?

¿De cuántas plantas debe encargarse cada estudiante?



3. Observa el siguiente gráfico:



Si Pedro está decidido a seguir aumentando la cantidad de minutos que dedica a entrenar ajedrez siguiendo el patrón, ¿será cierto que en mayo entrenará 100 minutos diarios? ¿Cómo lo sabes?



4. Si la figura representa el precio de un libro:

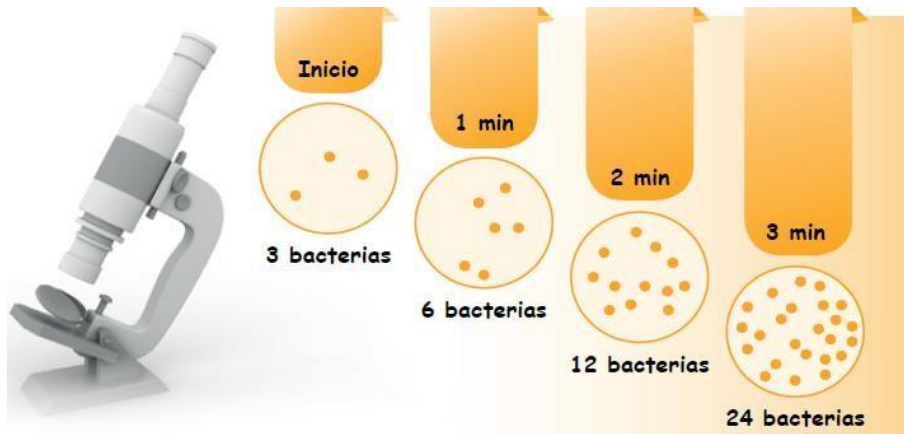
$$12 \times \text{libro} = 84$$

Ahora observa la siguiente igualdad ¿Cuánto cuesta el libro?

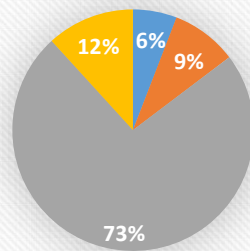


5. Sandra observa bacterias con un microscopio. Ella se da cuenta de que, en cada minuto que pasa, la cantidad de bacterias aumenta tal como se muestra a continuación:

Si las bacterias siguen aumentando de la misma manera, ¿cuántas bacterias observará Sandra a los 4 minutos?

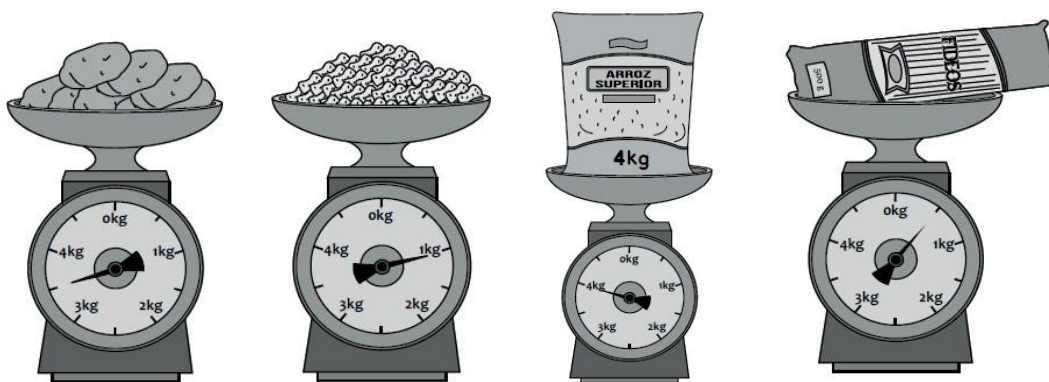


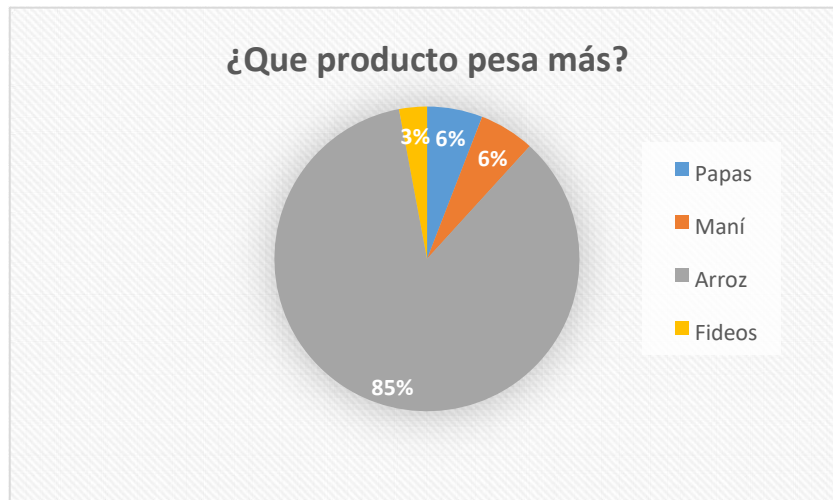
¿Cuántas bacterias observará Sandra a los 4 minutos?



- a. 24
- b. 36
- c. 48
- d. 32

6. Observa los productos que se pesan en cada balanza y encierra en un círculo el producto más pesado.





7. En una tienda se venden galletas en las siguientes presentaciones: Ahora observa la cantidad de galletas que compraron 4 amigos y responde.
¿Quién compró más galletas?

a

OSWALDO

b

ARACELI

c

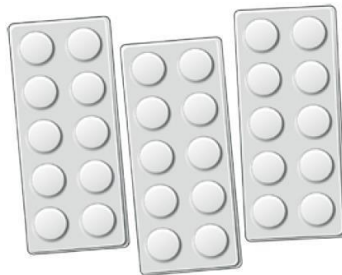
BERTHA

d

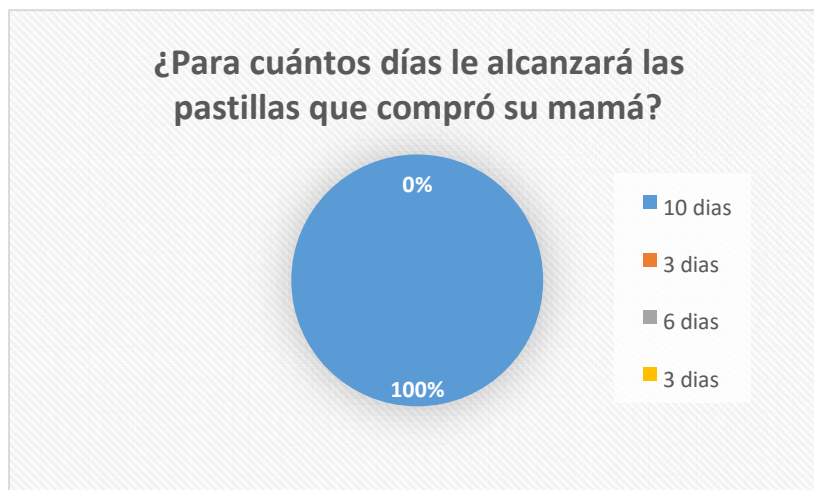
RAMÓN



8. Jennifer es una niña que cuida su salud y cumple con lo que el médico le indica: “Debes tomar tres pastillas diarias: una en el desayuno, una en el almuerzo y otra en la cena”. Su mamá le compró la siguiente cantidad de pastillas:

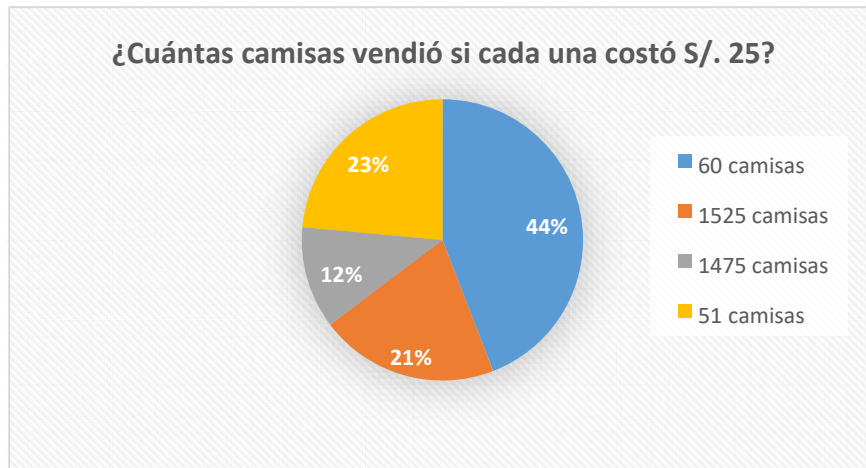


¿Para cuántos días le alcanzará las pastillas que compró su mamá?



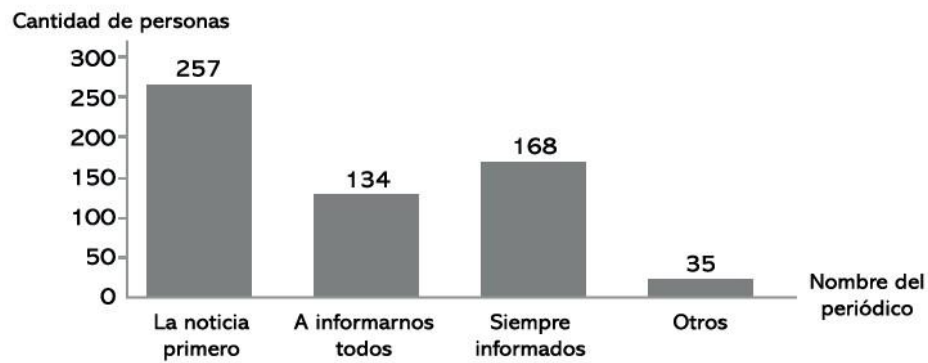
9. Erika recibió S/. 1 500 por la venta de cierta cantidad de camisas.

¿Cuántas camisas vendió si cada una costó S/. 25?

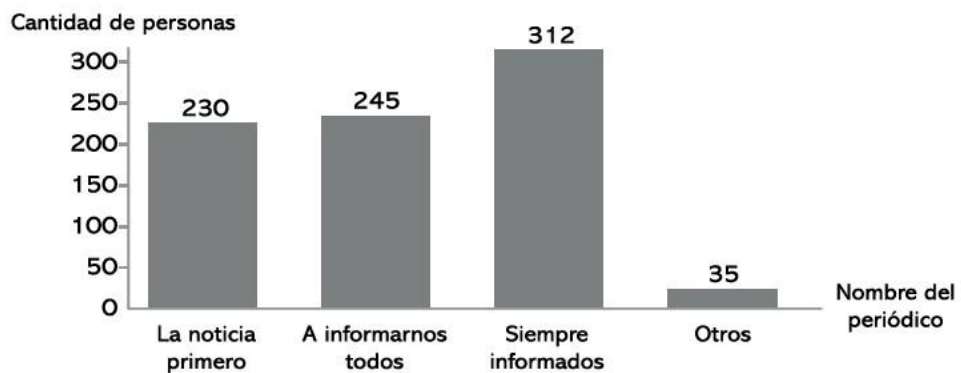


10. Se realizaron encuestas en los pueblos de San José y La Unión para conocer cuál es el periódico local preferido. Los resultados fueron los siguientes:

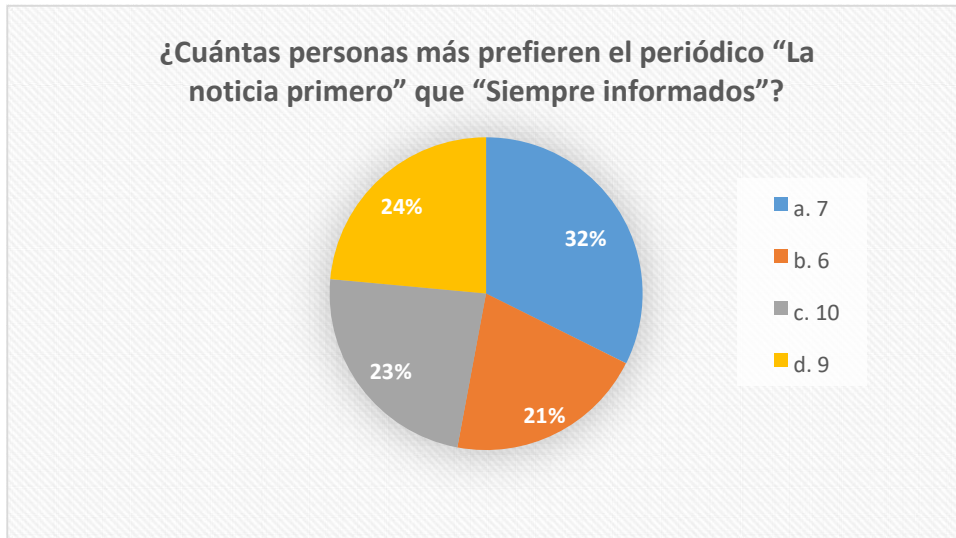
Periódicos preferidos por los vecinos de San José



Periódicos preferidos por los vecinos de La Unión



Si juntamos las preferencias de ambos pueblos, ¿cuántas personas más prefieren el periódico “La noticia primero” que “Siempre informados”?

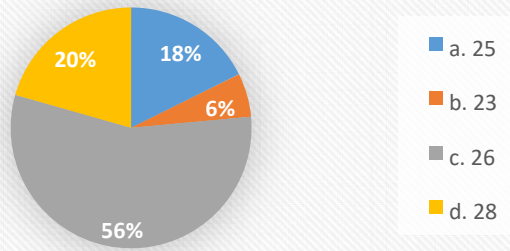


11. La municipalidad de Santo Tomás está organizando una campaña de reciclaje de botellas.



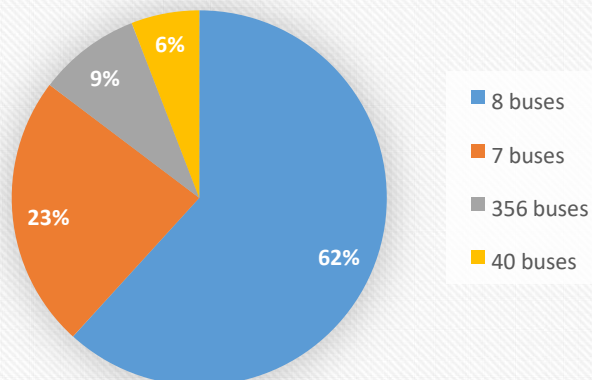
Tercer grado “A” participa en la campaña y logra recolectar 124 botellas de plástico en una semana. ¿Cuántas botellas faltan para poder canjear lo ofrecido por el municipio?

¿Cuántas botellas faltan para poder canjear lo ofrecido por el municipio?



12. Todos los estudiantes de un colegio de Bagua realizarán un paseo para conocer la fortaleza de Kuélap. Para esto contratarán buses que puedan llevar hasta 40 personas. Si, en total, 320 personas irán de paseo, ¿cuántos buses serán necesarios contratar?

¿Cuántos buses serán necesarios contratar?



3.7.2. Resultado de la recolección de datos

Tabla de Análisis de los datos previos a la aplicación del estímulo

TABLA N° 01

NOTAS OBTENIDAS POR LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA APLICACIÓN DEL PRETEST.

Notas Obtenidas	GRUPO	
	F	%
15	4	11,8%
13	2	5,9%
12	5	14,7%
10	6	17,6%
09	6	17,6%
04	11	32,3%
TOTAL	34	100

Fuente: Pretest aplicado a los estudiantes del tercer grado

Fecha: 3 de Octubre 2016

En la tabla N° 01, se observa que durante la medición del Pretest, las notas de los estudiantes del grupo oscilan entre los 04 hasta los 15 puntos, así mismo, se visualiza que la mayor nota es 15 y la menor es 04 que equivale al 11,8% y 32,3% respectivamente.

Tabla de Análisis de los datos posteriores a la aplicación del estímulo

TABLA N° 02

NOTAS OBTENIDAS POR LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA APLICACIÓN DEL POSTEST.

Notas Obtenidas	GRUPO	
	F	%
20	8	23,5%
19	4	11,8%
18	5	14,7%
16	10	29,4%
15	2	5,9%
14	5	14,7%
TOTAL	34	100

Fuente: Postest aplicado a los estudiantes del tercer grado

Fecha: 1 de Noviembre 2016

En la tabla N° 02, se observa que durante la medición del Postest, las notas de los estudiantes del grupo oscilan entre los 14 hasta los 20 puntos, así mismo, se visualiza que la mayor nota es 20 y la menor es 14 que equivale al 23,5% y 14,7% respectivamente.

3.8. Criterios éticos

La presente investigación se está desarrollada sobre la base de un trabajo real, por lo que se ha respetado los aspectos éticos del mismo como es la

veracidad de la información recopilada, la opinión de los expertos y los resultados obtenidos, siendo desarrollada en la Institución Educativa 10825 Juan XXIII de la ciudad de Chiclayo, partiendo de la aplicación de instrumentos de recojo de información para comprobar las necesidades de mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer grado de primaria.

Del mismo modo, se tiene en cuenta los derechos de autoría de las personas involucradas en la investigación como es: el trato digno, la privacidad y la sensibilidad, percibiendo y comprendiendo el estado de ánimo, el modo de ser y actuar de los estudiantes.

Esta investigación desarrollada está ligada a los principios éticos de:

Humanización

Pues crear conciencia, sentido social y promueve la responsabilidad social. Teniendo en cuenta el derecho a desarrollarse libremente de una persona en todas sus etapas y aspectos. Así como el crecimiento en cualquier ámbito que decida ejercer.

Autonomía

Pues cada individuo posee el derecho irrevocable a determinar y conducir sus acciones. Y esta investigación recibe el apoyo de la institución educativa 10825 Juan XXIII.

Igualdad

Se trata de la igualdad de naturaleza. Esta investigación está elaborada para las escuelas públicas y en donde se espera aportar una herramienta que facilite la

educación y el almacenamiento de nuevos aprendizajes en menor tiempo y de una manera más efectiva.

Totalidad

Se fundamenta en la unidad del sujeto que actúa, en donde la identidad y su existencia sean son valores primarios. Tratándose del bienestar de la persona.

3.9. Criterios de rigor científico

3.9.1. Validez interna

Existe poca información acerca de los nuevos métodos y herramientas de aprendizaje que pueden ser utilizados hoy en día.

Los profesores aplican métodos antiguos que pueden resultar tediosos, poco entendibles y nada eficaces para los estudiantes.

Estos son los puntos de partida que se ha tomado para realizar la investigación y que con la Implementación de las historietas matemáticas, se espera mejorar la situación actual, así como innovar las futuras técnicas y medios de enseñanza.

3.9.2. Validez externa

Esta investigación se ha elaborado para que pueda servir en un futuro a quienes se interesen en desarrollar nuevas técnicas y medios para mejorar el aprendizaje y la retención de información, así mismo lograr que el aprendizaje sea retenido de forma más certera por los estudiantes y cree un ambiente adecuado para los mismos.

La investigación presenta información coherente, clara y específica para comprobar que tanto pueden avanzar los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos con una herramienta didáctica agregada a su formación.

3.9.3. Finalidad

Los instrumentos usados para la investigación son un Pretest, un instrumento didáctico y un Posttest para la recolección de datos, por medio de las cuales se podrá saber si el uso de la historieta como una herramienta didáctica puede generar un cambio en el aprendizaje de los alumnos del tercer grado de la institución educativa Juan XXIII.

3.9.4. Objetividad

Toda información manejada en la presente investigación viene siendo desarrollada con la autorización de la institución educativa 10825 Juan XXIII. Es decir. Tanto la elaboración de su contexto como la propuesta tienen protagonismo de los directivos de la institución privada Juan XXIII y referencias para fundamentar la propuesta.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados en tablas y gráficos

TABLA N°03

NIVEL DE LOGRO DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS OBTENIDA POR EL GRUPO EN PRETEST

NIVEL DE LOGRO	GRUPO	
	F	%
DEFICIENTE (00 - 10)	16	47%
REGULAR (11 - 14)	13	38,2%
BUENO (15 - 20)	4	11,7%

TOTAL	34	100
--------------	-----------	------------

Fuente: Pretest aplicado a los estudiantes del tercer grado

Fecha: 3 de Octubre 2016

En la tabla N°03, se observa que después de aplicado el Pretest a los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa 10825 Juan XXIII se obtuvo el siguiente resultado; el 47% de los estudiantes se ubican en el nivel de logro deficiente; lo que nos indica la existencia de un bajo nivel en resolución de problemas matemáticos. Por otro lado el 38,2% de los estudiantes presentan un nivel de logro regular, lo que demuestra que también tienen dificultades en la resolución de problemas matemáticos.

De este resultado, se deduce que el 85,2% de los estudiantes demuestran deficiencia en la resolución de problemas matemáticos. Sin embargo, el 14,2% de los estudiantes poseen un dominio bueno de la resolución de problemas matemáticos.

TABLA N°04

NIVEL DE LOGRO DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS OBTENIDA POR EL GRUPO EN POSTEST

NIVEL DE LOGRO	GRUPO	
	F	%
DEFICIENTE (00 - 10)	--	00

REGULAR (11 - 14)	05	14,7%
BUENO (15 - 20)	29	85,2%
TOTAL	34	100

Fuente: Pretest aplicado a los estudiantes del tercer grado

Fecha: 1 de Noviembre 2016

En la tabla N°04, se nos muestra que después de la aplicación del estímulo al grupo de estudio, durante la medición del Posttest el 85,2% (29) de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro bueno, un 14,7% (05) en el nivel regular, destacándose que ninguno de los estudiantes quedaron en el nivel deficiente.

Demostrando que gracias a la influencia de la historieta como una herramienta para mejorar la resolución de problemas matemáticos aplicado al grupo de estudio incrementa significativamente el nivel académico de los alumnos.

TABLA N°05

DIFERENCIAS ENTRE EL NIVEL DE LOGRO DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS OBTENIDA POR EL GRUPO EN PRETEST Y POSTEST

NIVEL DE LOGRO	GRUPO				DIFERENCIA
	PRETEST		POSTEST		
	F	%	F	%	
DEFICIENTE (00 - 10)	16	47%	--	00%	47%
REGULAR (11 - 14)	13	38,2%	5	14,7%	23,5%
BUENO (15 - 20)	4	11,7%	29	85,2%	73,5%

TOTAL	34	100%	34	100%	100%
--------------	-----------	-------------	-----------	-------------	-------------

4.2. Discusión de resultados

Después de haber aplicado el programa didáctico con uso de la historieta como una herramienta didáctica para la mejora de la resolución de problemas matemáticos, se observó que este método resulta novedoso, dinámico y significativo para los estudiantes, como se mencionan a continuación:

Determinándose a través de la aplicación de un Pretest, el bajo nivel de resolución de problemas matemáticos que presentaban los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa 10825 Juan XXIII, Chiclayo, donde se observó que el promedio del grupo de estudio es de (10,5), se debe principalmente a las faltas de estrategias, recursos inadecuados y poco motivadores aplicados por los docentes para la resolución de problemas matemáticos.

Por lo que se diseñó actividades de aprendizaje con uso de la historieta como una herramienta didáctica, dirigida a los estudiantes de tercer grado de la institución educativa 10825 Juan XXIII. Este objetivo se cumplió elaborándose actividades de acuerdo a la Operacionalización de Variables, la distribución adecuada de un problema matemático en una historieta y el manejo constante de los personajes, actividades de reconocimiento e interacción con los personajes que permitieron la familiarización de los estudiantes y las situaciones planteadas en las historietas matemáticas. Así mismo basadas en estrategias

motivadoras, y de aspecto lúdico que permitieron aprendizajes significativos. Basándose en teorías del conductismo, constructivismo y conceptismo.

Al aplicar actividades con el uso de la historieta como una herramienta didáctica para la mejora de la resolución de problemas matemáticos en los alumnos del tercer grado de la institución educativa 10825 Juan XXIII, Chiclayo, los resultados fueron positivos, pues se notó un gran cambio en la resolución de problemas matemáticos, pues los estudiantes desarrollaron capacidades de manera significativa al momento de plantearse un problema matemático y resolverlo, ya que al utilizar la historieta como una herramienta era más sencillo para ellos comprender, plantear y resolver un problema matemático, debido a que las ideas centrales se ubicaban en los globos de texto de manera concisa, la situación era representada por los personajes que vivían día a día los problemas cotidianos más comunes y el desarrollo del problema que se exponía paso a paso en un espacio determinado dentro de la historieta.

Este cambio en el aprendizaje, se verificó a través de la aplicación de un Postest, notándose la influencia positiva de la historieta como una herramienta didáctica, la cual permitió el mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa 10825 Juan XXIII, Chiclayo, que confirma el grupo de estudio, puesto que su promedio en el Postest fue de 17.5, superando al 10.5 de promedio que obtuvieron en la aplicación del Pretest.

Contrastando los resultados obtenidos en el Pretest y Postest aplicado a los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa 10825 Juan XXIII, Chiclayo, se observa que el uso de la historieta como una

herramienta didáctica mejora significativamente el aprendizaje del planteamiento de un problema matemático al momento de su resolución, puesto que los estudiantes pasaron de 10.5 (Nivel bajo) a un promedio de 17.5 (Nivel bueno); siendo esta diferencia en más de 7 puntos.

Todo esto permite cimentar las bases del presente trabajo, concluyendo que el uso de la historieta como una herramienta didáctica mejora no solo la resolución de problemas matemáticos, sino que puede ser utilizada en cualquier área de aprendizaje, convirtiéndose en significativa, motivadora y sobre todo duradera.

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

La propuesta consiste en la aplicación del uso la historieta como una herramienta didáctica con la finalidad de mejorar la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa 10825 Juan XXIII, Chiclayo.

La enseñanza de la resolución de problemas matemáticos es una tarea difícil para los maestros, muchas veces no se puede encontrar el medio correcto por el cual el estudiante comprenda e interprete mejor el planteamiento de un problema, que muchas veces ocurre en su vida diaria. Al hacer uso de la historieta como una herramienta didáctica pretendo facilitar la labor del docente, hacer que los estudiantes refuercen su planteamiento, así como el proceso de resolución, pero de una manera dinámica, entretenida, con resultados inmediatos, dándoles la posibilidad de participar en su autoaprendizaje dentro y

fuera de las aulas, ya que ellos son libres de utilizar la historieta en cualquier momento.

La temática de la resolución de problemas en la utilización de la historieta es el correcto planteamiento de un problema matemático, así como su comprensión y finalmente su resolución. Las historietas deben cumplir criterios como: ejercicios acordes de las necesidades de aprendizaje, interactividad con los personajes, localización rápida del problema, interfaz atractivo, auto instructivo, colores llamativos, espacio adecuado para el desarrollo del problema, lenguaje apropiado y claro.

La aplicación de la herramienta didáctica se presentó a los estudiantes como un programa en el que se trabajó la interacción con los personajes para crear así un lazo socio-afectivo que permitió la predisposición necesaria para aprender y el interés de resolver los problemas planteados en la historieta, el programa se realizaron en ocho sesiones de aprendizaje, comprendiendo el estudio teórico de lo que es una historieta, el uso correcto de la misma al momento de plantear un problema matemático, la adecuada identificación de la operación a realizar, así como el tiempo que necesitan los estudiantes al momento de resolverlos y la evaluación permanente del desarrollo y planteamiento de los problemas, tanto en las fichas entregadas como en las creaciones propias de los alumnos para hacer visible su rendimiento y mejora.

La propuesta ha sido sometida a consideración y evaluación de docentes expertos en el área de matemática, educación primaria de la institución educativa 10825 Juan XXIII y Universidad César Vallejo, así como expertos en arte e ilustración de La Escuela Nacional Superior Autónoma de Bellas Artes del Perú.

PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO

Propuesta de personajes

Para poder conseguir el personaje adecuado para la presentación del programa didáctico se barajó muchas posibilidades a cerca de su apariencia, físico, esencia y especie. Al principio se pensó que la mejor alternativa para que los estudiantes se identificaran con los problemas matemáticos presentados en la historieta sería incluir a un niño, que compartiera sus rasgos físicos, edad y personalidad, para que una vez propuesto el problema fuera el sujeto de estudio el que asumiría como suyo el conflicto y tratará de resolverlo de la mejor manera.

Sin embargo para no herrar en la construcción del personaje se convocó a un conversatorio a los estudiantes, en el que la investigadora pudo conocer las preferencias de los niños, sus gustos y situaciones particulares a las que se enfrentaban constantemente.

Como resultado se obtuvo que los estudiantes preferían a las mascotas más que a los seres humanos, ya que en la mayoría de las caricaturas que prefieren el personaje principal siempre resulta ser una mascota o un ser con características animales. Por lo que se escogió al perro como base para la creación de los personajes, ya que es la mascota preferida por excelencia y se decidió adoptar al gato también para mantener el equilibrio entre las personalidades de ambas especies.

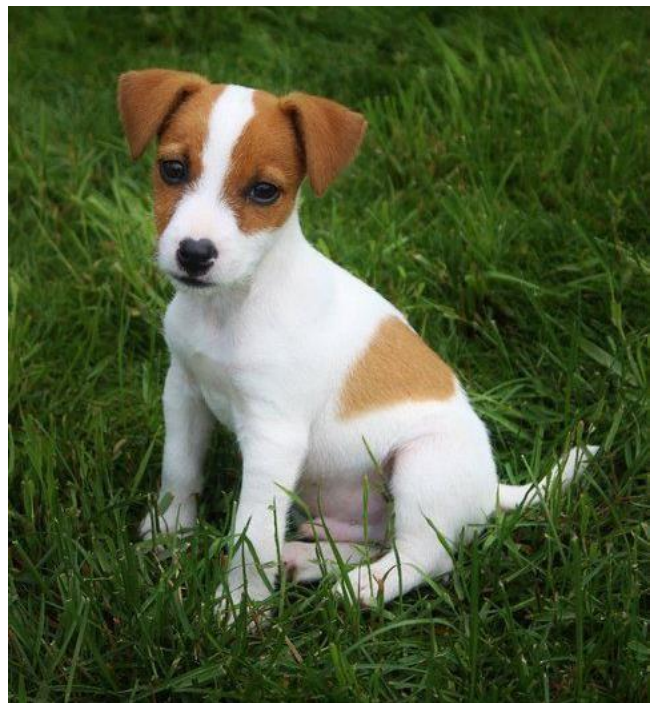
Se tomó en cuenta también el escenario en el que se desenvolverían los personajes, tomando como referencia las situaciones que presentaron los niños durante el conversatorio.

Búsqueda de modelos

Como guía para la construcción del personaje se utilizó como referente muchas razas distintas de perros, estas contaban con las características y personalidades que buscaba la investigadora para su adaptación a las situaciones a las que se le expondría.

Como selección final se identificó cuatro razas entre perros y gatos que fueron tomadas como referencia por su personalidad, estructura y apariencia.

1. Jack Russell Terrier



Raza: JACK RUSSELL TERRIER

Características	Comportamiento	Ambiente
r. Orejas cortas s. Cola larga t. Manchas café u. Ojos redondos y negros v. Pequeños w. Musculosos	x. Gran energía y. Son muy felices z. Facilidad de movimiento aa. Hábiles bb. Resuelven problemas con rapidez	Son perros de campo, les gusta los espacios abiertos, donde puedan hacer ejercicio.

2. Hush Puppies



Raza: HUSH PUPPIES		
Características	Comportamiento	Ambiente
cc. Orejas largas dd. Cola larga ee. Manchas cafés y negras ff. Ojos redondos y negros gg. Pequeños hh. Cuerpo largo ii. Musculosos	jj. Poca energía kk. Calmados ll. Dificultad de movimiento mm. Hábiles nn. Curioso oo. Evaluador	Son perros de campo y ciudad, adaptables a cualquier espacio, donde puedan esconderse.

3. Pastor Inglés



Raza: PASTOR INGLÉS

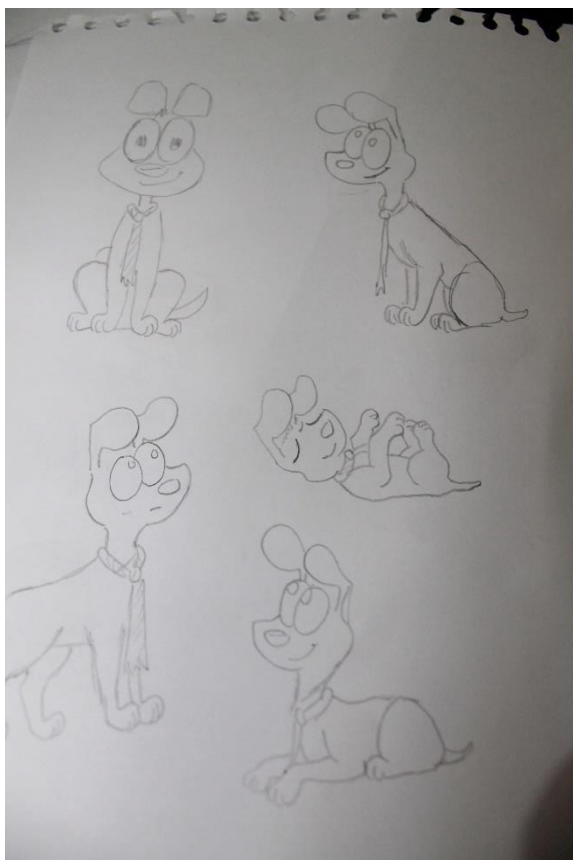
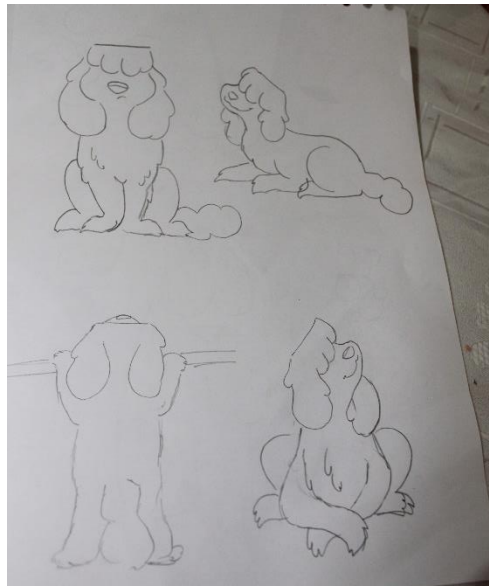
Características	Comportamiento	Ambiente
pp. Orejas cortas qq. Cola larga y esponjosa rr. Pelaje blanco y gris ss. Ojos redondos y negros que son ocultos por su pelo rizado y esponjoso tt. Grandes uu. Cuerpo redondo vv. Musculosos	ww. Poca energía xx. Calmados yy. Normalidad de movimiento zz. Analistas aaa. Curioso bbb. Evaluador ccc. Travieso	Son perros de campo y ciudad, se adaptan en casas con espacio amplio, excelentes perros de compañía.

4. Ruso Azul Pelo Largo
**Raza: RUSO AZUL DE PELO LARGO**

Características	Comportamiento	Ambiente
------------------------	-----------------------	-----------------

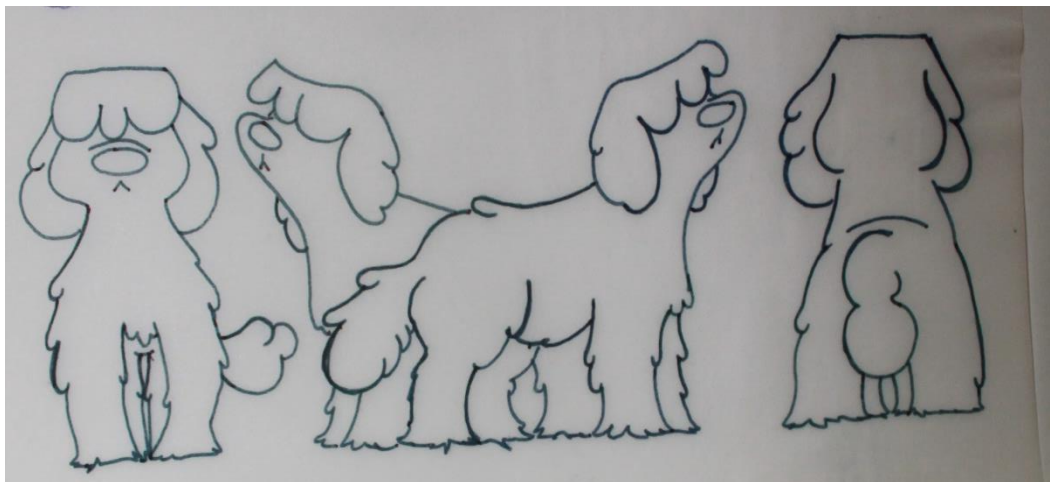
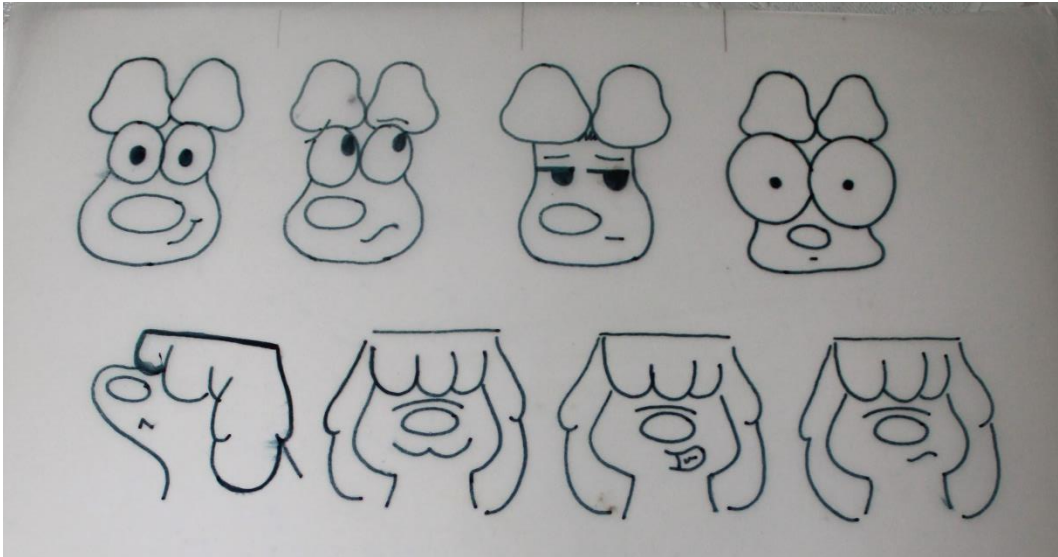
<ul style="list-style-type: none"> - Orejas cortas - Pelaje abundante - Cola esponjosa - Ojos grandes y de color vistoso - Patas gruesas - Color de pelaje azul grisáceo, en ocasiones no tan oscuro - Nariz triangular - Labios grandes y voluminosos 	<ul style="list-style-type: none"> - Mucha energía - Inquietos - Agilidad de movimiento - Curioso - Evaluador - Travieso - Demandante 	<ul style="list-style-type: none"> - Son gatos adaptables a cualquier entorno, pero siempre en busca de que hacer, buena compañía, pero exigente de atención.
--	--	--

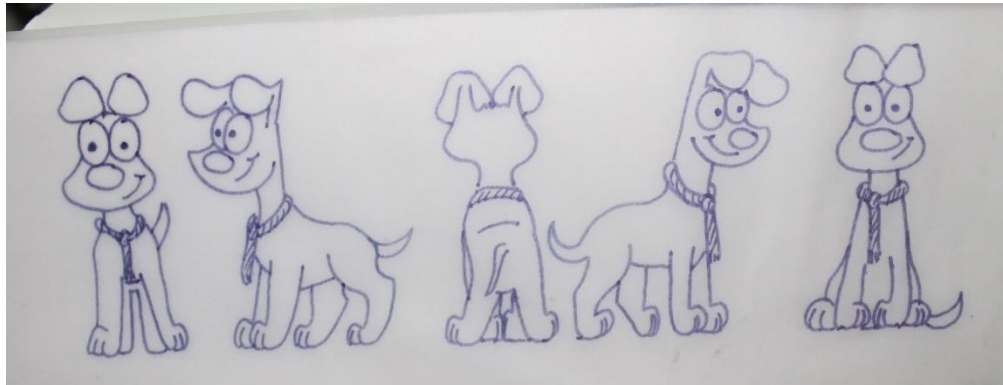
Características de los personajes 1. Bosquejos



Bocetos realizados para la creación de los personajes, con los rasgos obtenidos de los modelos.

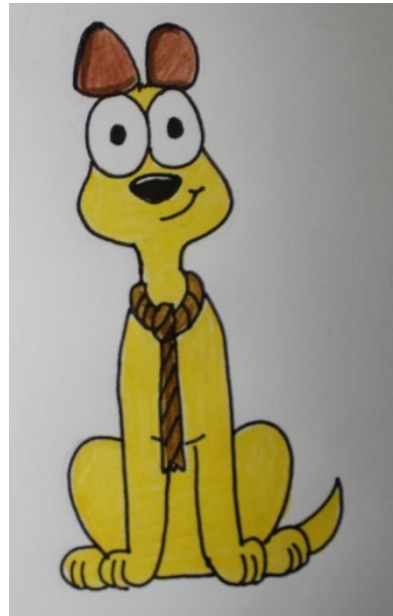
2. Expresiones





Cada uno de los personajes posee las principales características de los modelos considerados por la investigadora, sin embargo se omitieron o agregaron características para definir mejor la personalidad de cada uno y darles rasgos más humanos.

3. Colores



Los colores que se escogieron para los personajes son una adaptación del pelaje original de los modelos, sin embargo se omitieron y agregaron detalles para proporcionarles el acabado esperado por la investigadora y generar el trazo ideal para cada uno de los personajes.

Cabe señalar que la sencillez del trazo se generó en particular para la comodidad de los sujetos de estudio.

4. Características

Nombre: Kuzi (Palabra de origen quechua que significa: feliz)

Raza: Jack Russell Terrier

Edad: 1 año

Físico: Orejas cortas y de color café, pequeño de color amarillo, ojos grandes y redondos de color negro y cola larga.

Personalidad: Es un perro travieso y extrovertido, le encanta divertirse y valora mucho a sus amigos, es muy sincero y siempre está dispuesto a ayudar.

Nombre: Toulouse

Raza: Ruso Azul De Pelo Largo

Edad: 6 meses

Físico: Orejas cortas, una enorme masa de pelo en la cabeza así como en su cola, es de color azul verdoso, una nariz pequeña y enormes ojos verdes.

Personalidad: Es un gatito inquieto, considera mucho a sus amigos caninos aunque siempre está jugándoles bromas que en su mayoría parecen crueles, es muy calculador y exigente en cuanto a la perfección.

Nombre: Razta (Nombre puesto gracias a su aspecto y gorro)

Raza: Hush Puppies

Edad: 2 años y medio

Físico: Orejas largas y oscuras, cuerpo grueso y de color café, sus ojos son cubiertos por su peculiar gorro, lleva un collar hipee y trenzas rastas.

Personalidad: Es un perro sencillo y calmado, sin embargo es muy emprendedor, siempre busca la forma de ganar dinero. Posee un collar y un gorro que le fueron regalados por su dueño, objetos que atesora y luce con orgullo.

Nombre: Héctor

Raza: Pastor Inglés

Edad: 2 años

Físico: Orejas largas y peludas, cuerpo rechoncho y abultado por un espeso pelaje blanco, tan largo que cubre sus ojos, su nariz es grande y rosada.

Personalidad: Es un perro tranquilo y relajado, para él la vida no es difícil, solo necesita adaptarse, le encanta estar con sus amigos, pero disfruta de sus momentos a solas.

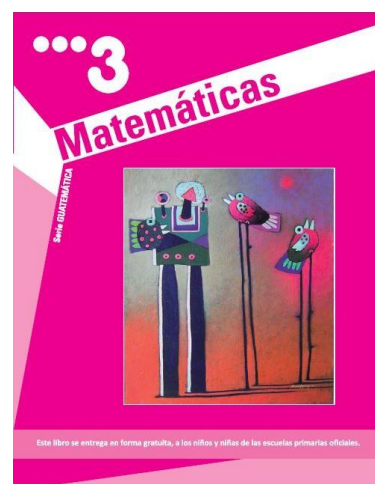
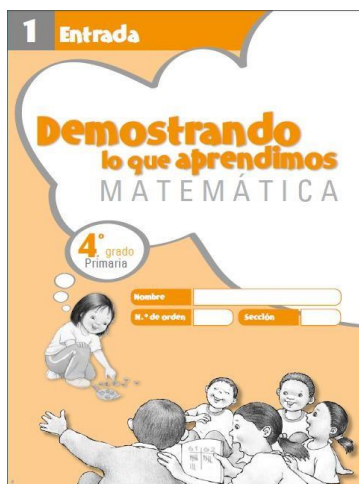
Arreglo digital

Para completar la estructura de los personajes se los paso a digital para concluir con los detalles y la afinación del trazo. Se tomó en cuenta los colores planteados durante la creación de los personajes y se los adapto para obtener el color colores correctos que serían utilizados en cada una de las piezas creadas.



Selección de problemas matemáticos

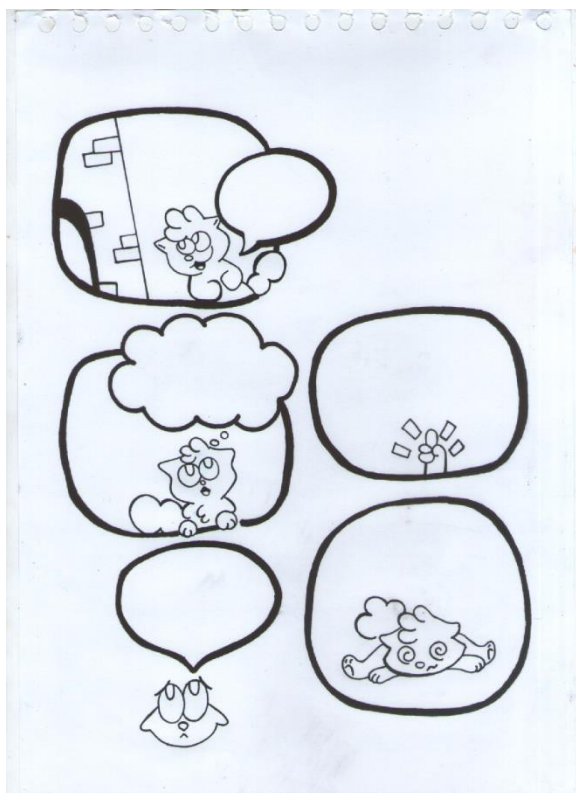
Los problemas matemáticos que fueron utilizados en las pruebas diagnósticas de Pretest y Postest, así como en las que sirvieron como base para la creación de las historietas fueron recopiladas de los siguientes libros didácticos.

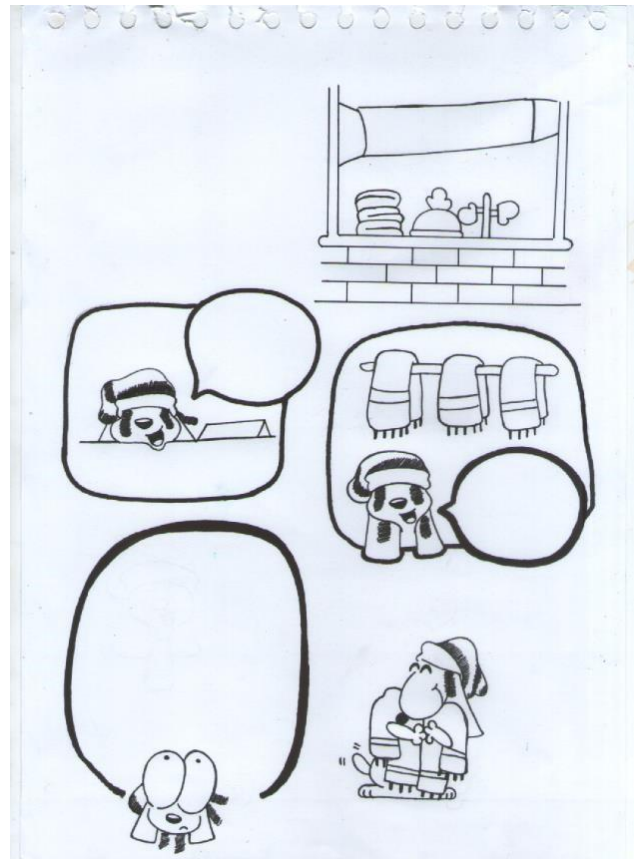
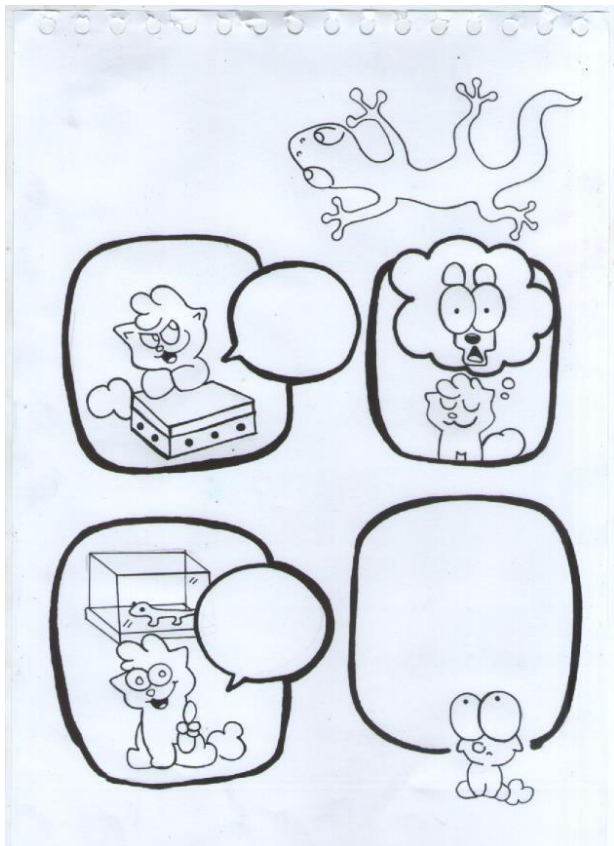
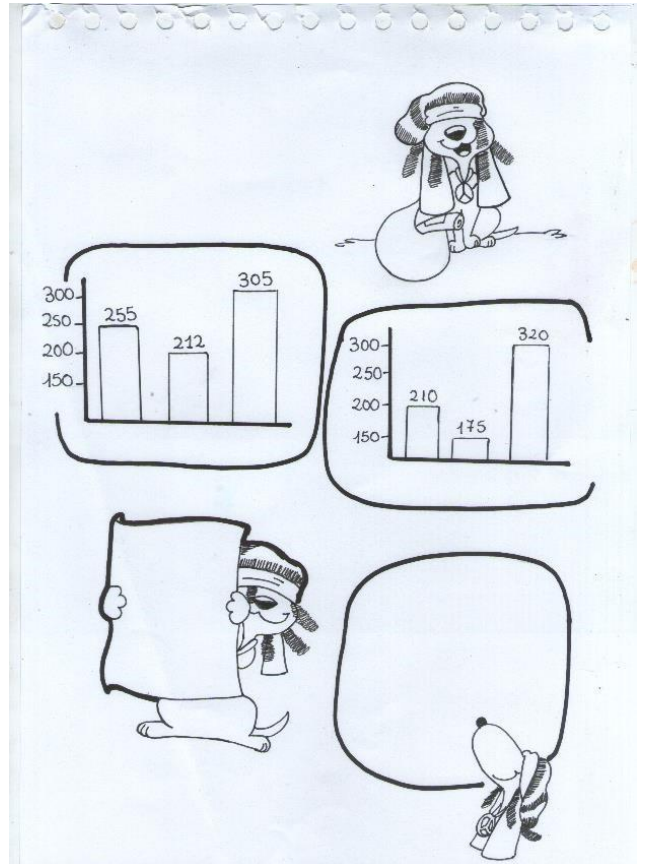
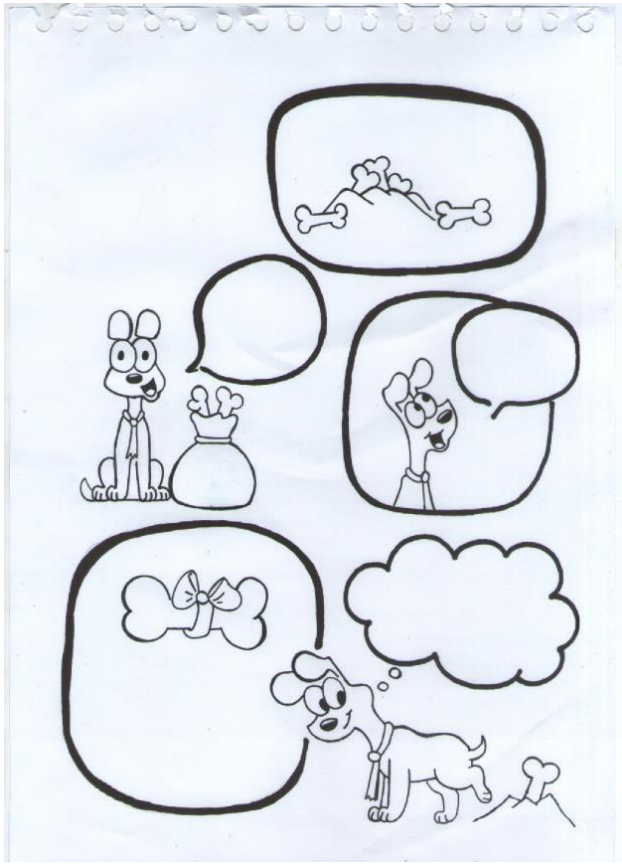


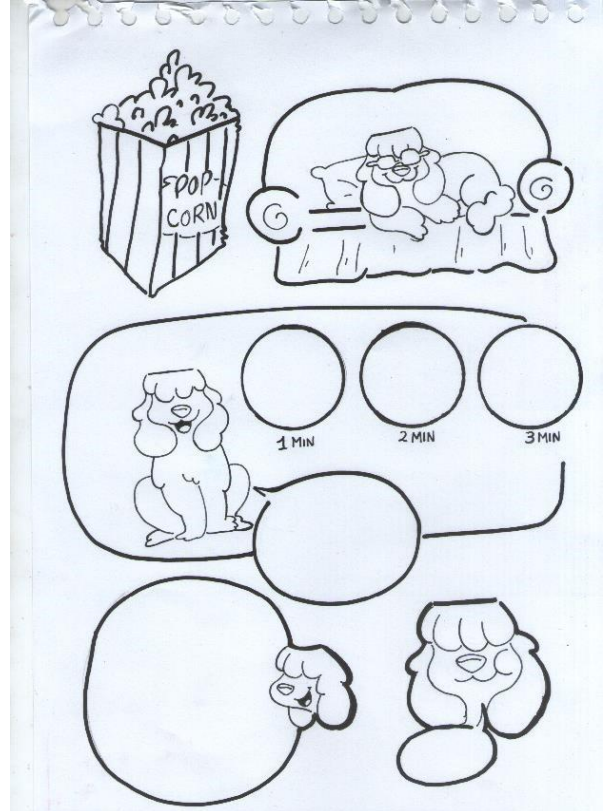
Construcción de la Historieta

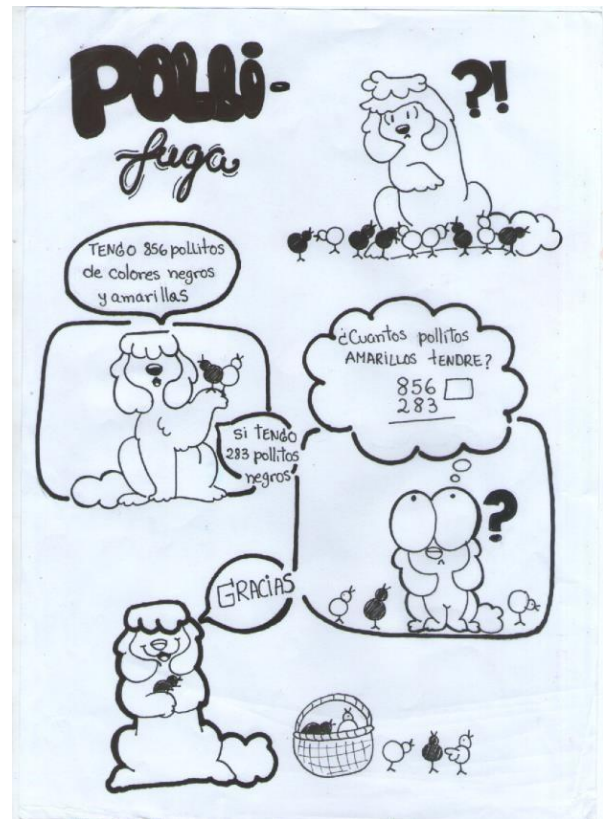
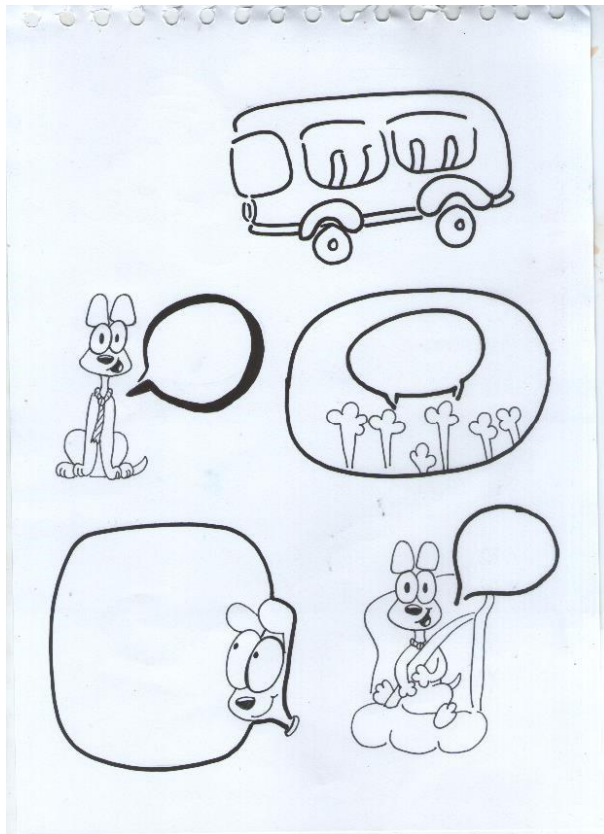
El planteamiento de la historieta se trabajó adoptando los posibles escenarios en los que se podría encontrar un estudiante en un día cualquiera. Esto se hizo para que las situaciones presentadas en las historietas resultaran familiares para los sujetos de estudio y así se creara un interés por solucionar los problemas en los que se encontraban los personajes.

De acuerdo a las características de cada personaje se le expuso a una situación en particular ya que sus características y formas de pensar los presentaría como la mejor opción y guía para el desarrollo de cada problema matemático planteado en la historieta.









Retoque digital

Para completar la estructura de las historietas se las traslado a la plataforma digital para concluir con los detalles, la afinación del trazo y relleno de color.

Se tomó en cuenta los colores planteados durante la creación de los personajes, así como las tonalidades que adoptaría el entorno en el cual se desarrollara el problema.

Es aquí donde el texto es unido a la historieta, tomando solamente las ideas principales de cada problema seleccionado y adecuándolo a una nueva situación que involucrara al personaje y que a su vez resulte atractiva para el estudiante.



Construcción del programa

A continuación en el cronograma se explica el programa que se aplicó a los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa 10825 Juan XXIII – Chiclayo. (Anexo n°2)

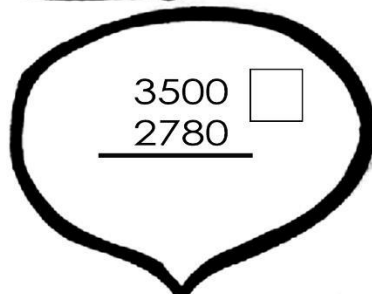
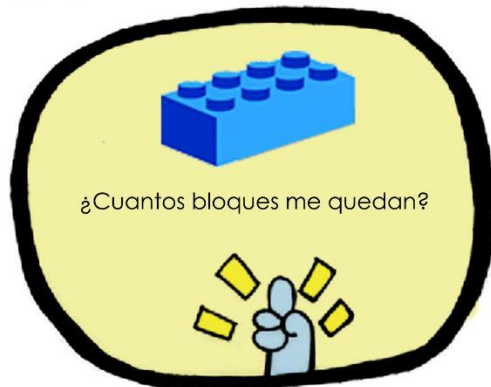
“LA MAGIA DE DIBUJAR CON NÚMEROS”



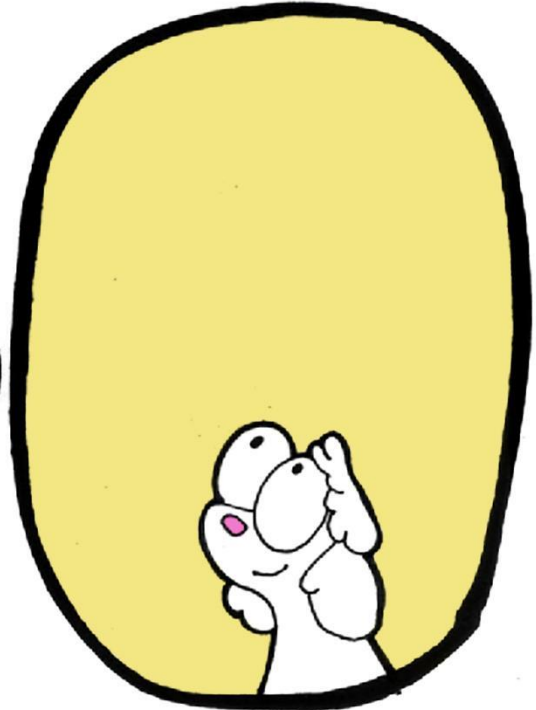
HISTORIETA MATEMÁTICA N°1

BLOQUE

a bloque



Pan



HISTORIETA MATEMÁTICA N°3



RAZTA
ARROZ



Te felicito Raztas,
el negocio de
venta de arroz
va muy bien.



Estoy muy feliz Kuzi,
ayer vendí 45 bolsas
y hoy he vendido 32
bolsas más.

WAOH!



Es increíble. Raztas en verdad
vendió muchas bolsas de arroz.
¿Cómo puedo saber cuántas
bolsas vendió?

$$\begin{array}{r} 45 \square \\ - 32 \\ \hline \end{array}$$



¡Excelente!
La respuesta es...

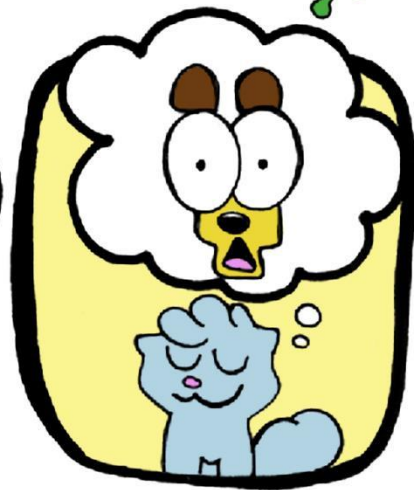
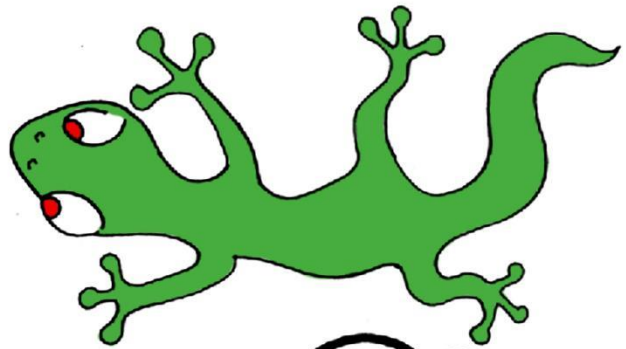


HISTORIETA MATEMÁTICA N°4

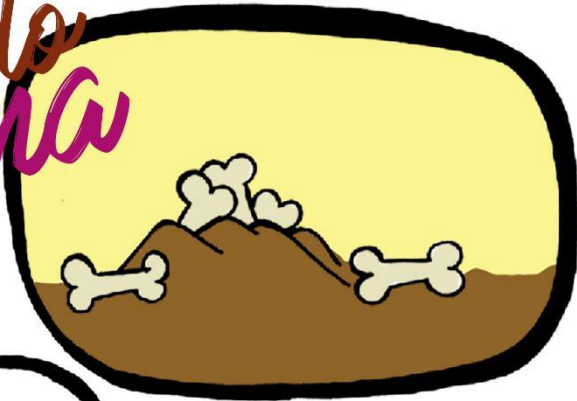


HISTORIETA MATEMÁTICA N°5

Vamos a Asustar



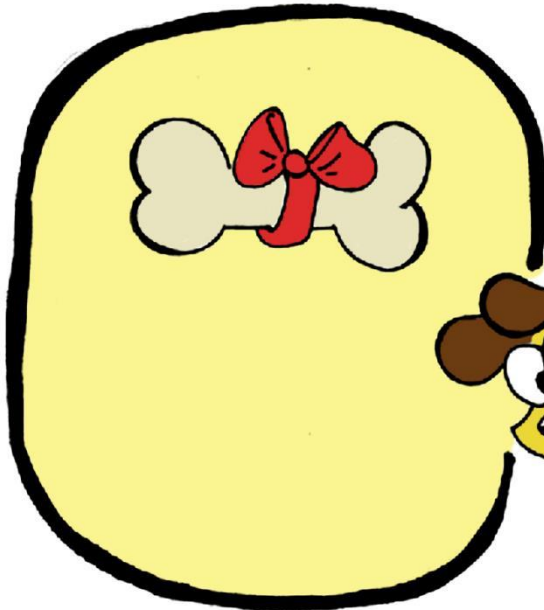
Un Huesudo Problema



Tengo muchos huesos enterrados en todo el parque, y ahora me quede sin espacio



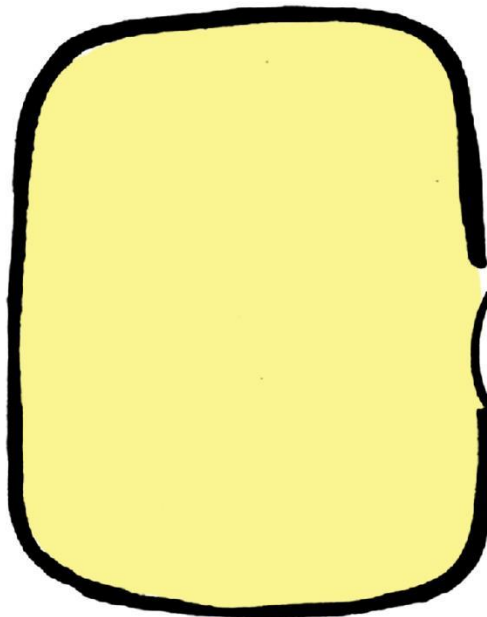
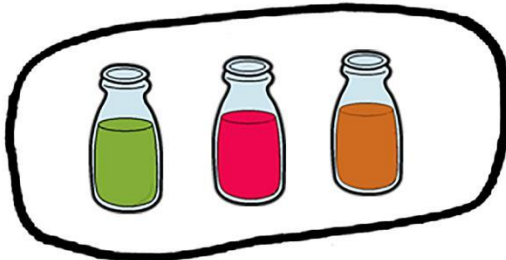
Tengo 72 huesos y quiero guardarlos en 9 agujeros. ¿Puedes ayudarme?



¡Muchas gracias!
Debo guardar...

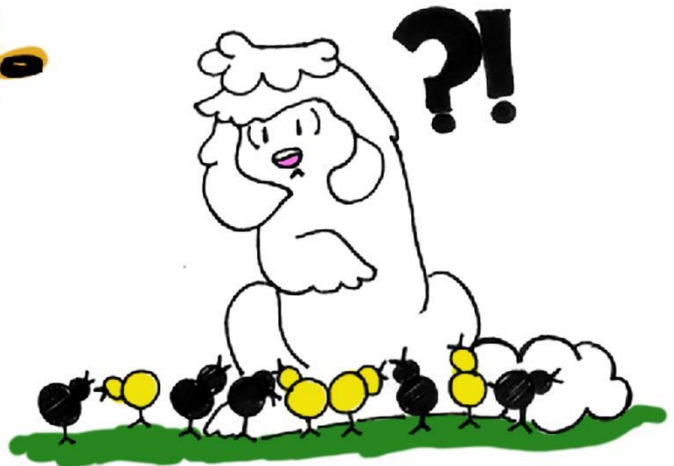
En cada agujero.

El Super

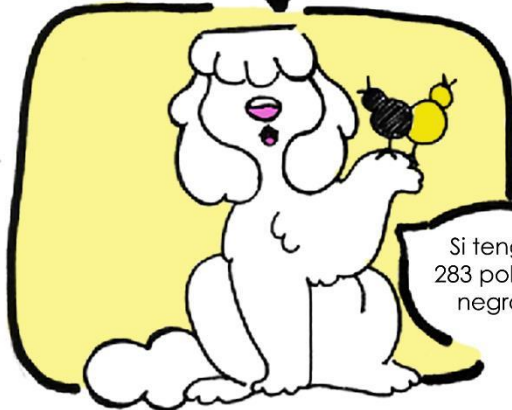


HISTORIETA MATEMÁTICA N°8

POLLI- fuga



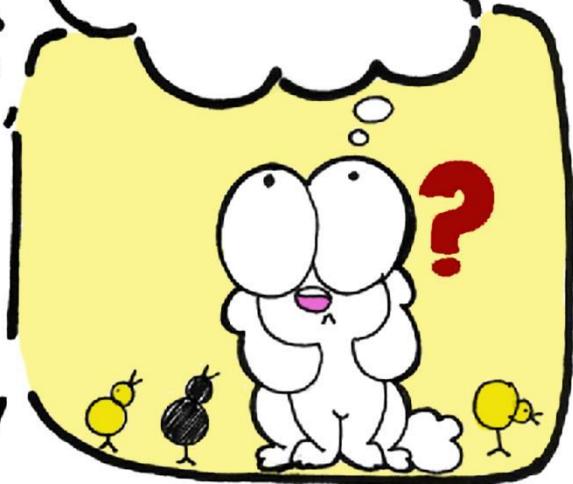
Acabo de comprar una granja y tengo 856 pollitos de colores negros y amarillos.



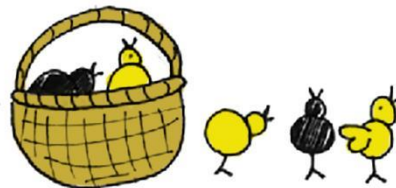
Si tengo 283 pollitos negros.

¿Cuántos pollitos amarillos tendré?

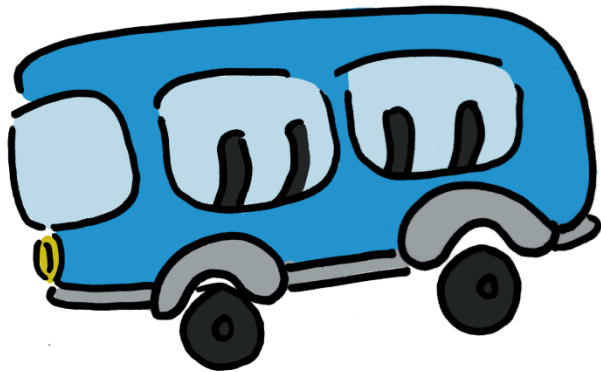
$$\begin{array}{r} 856 \\ - 283 \\ \hline \end{array} \square$$



Tengo
—
pollitos amarillos



Vamos de
Paseo



Mis
compañeros
de la escuela
canina y yo
viajaremos a
Cajamarca



Somos 320
perros y en cada bus
llevaremos a
40 de nosotros

¿Cuántos buses necesitaremos?



Gracias por
ayudarme,
ahora ¡abrochate
el cinturón!

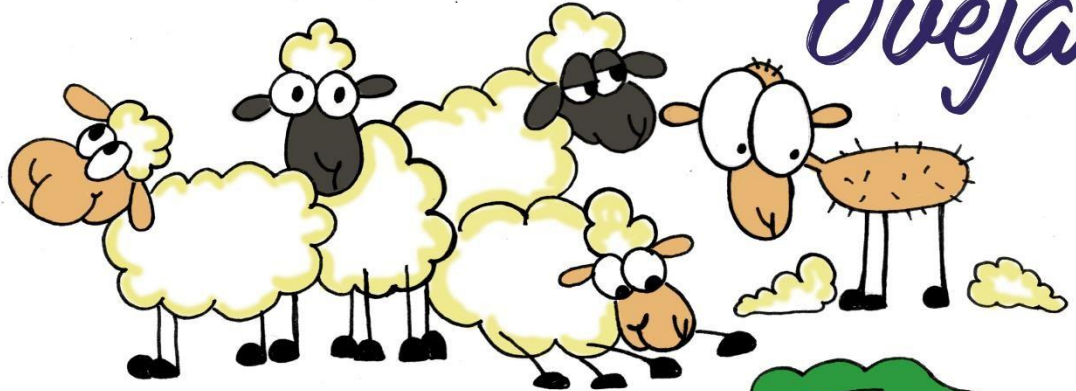
HISTORIETA MATEMÁTICA N°10

Se Vende



HISTORIETA MATEMÁTICA N°11

Oveja



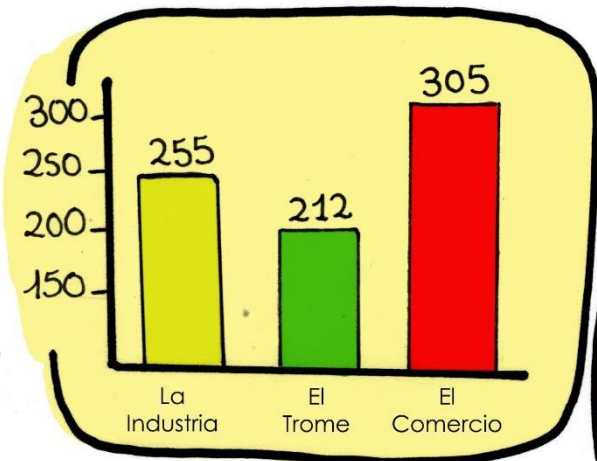


Periódicos

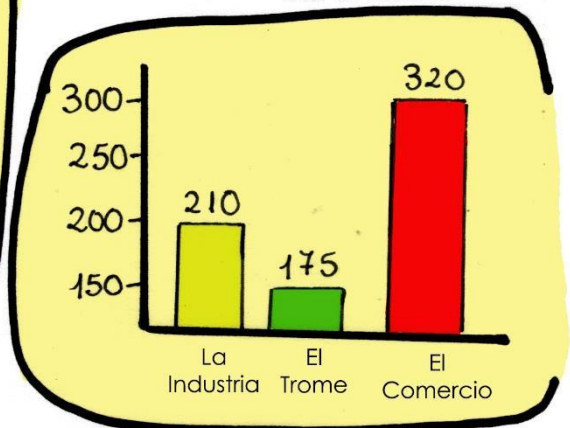
Tengo un nuevo trabajo, ahora reparto periódicos y necesito tu ayuda



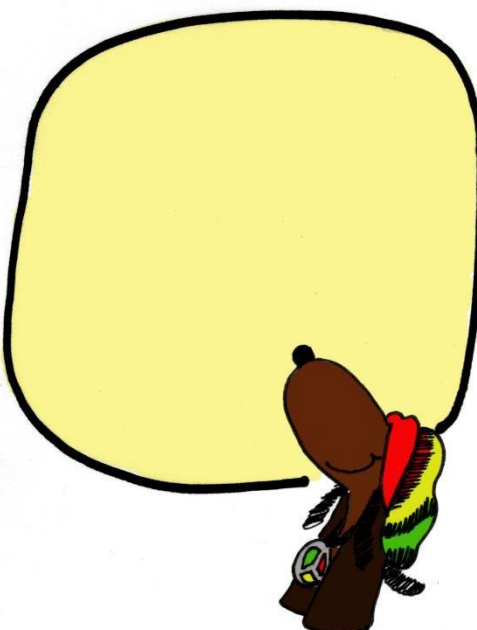
Urb. Remigio Silva

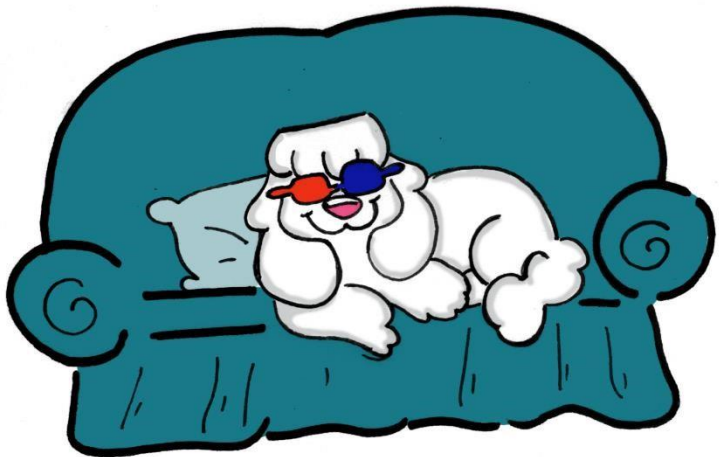


Urb. La Victoria



Estos 3 periodicos se venden en ambos lugares. Si juntamos ambos ¿cual sería la diferencia entre el de mayor preferencia y el menos popular?





6
12
24

1 MIN 2 MIN 3 MIN

Hoy quiero ver una película y ninguna película se disfruta sin canchita. Los números que ves arriba son las canchitas que revientan cada minuto.

¿Cuántas palomitas habrán reventado al 4to minuto?



Adoro comer canchita

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

De los resultados se concluye que:

- Aplicando el Pretest, se pudo identificar el bajo nivel en la resolución de problemas que presentaban los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa 10825 Juan XXIII.

En la medición del Postest se incrementó significativamente el promedio aritmético del grupo de estudio una vez finalizada la aplicación del programa didáctico “La magia de dibujar con números”; alcanzando los niveles de logro en la resolución de problemas matemáticos más altos en (bueno), con excepción de un bajo porcentaje que se ubica en el nivel regular.

- A través del uso de la historieta como una herramienta didáctica para mejorar la resolución de problemas matemáticos en:
 - ✓ Comprensión del problema matemático
 - ✓ El planteamiento del problema matemático
 - ✓ Correcta resolución del problema matemático

Se logró desarrollar en los estudiantes del grupo de estudio un mejor dominio de las mismas.

- Mediante el programa didáctico “La magia de dibujar con números” y la aplicación de la historieta como una herramienta didáctica se obtuvo los resultados esperados:
 - ✓ Aceptación por parte de los alumnos
 - ✓ Generar Predisposición a aprender

- ✓ Correcta comprensión, planteamiento y resolución del problema matemático
 - ✓ Disminución del tiempo de resolución
 - ✓ Que el aprendizaje se vuelva significativo
- La contrastación de resultados del Pretest y Postest, permite afirmar que gracias al uso de la historieta como una herramienta didáctica se logró un cambio significativo en la resolución de problemas matemáticos. A través de la aplicación del Postest y una encuesta final, aplicada a los estudiantes se constató que el uso de la historieta como una herramienta didáctica para mejorar la resolución de problemas matemáticos, resulta una nueva estrategia dinámica, divertida y significativa para el mejoramiento de la resolución de problemas matemáticos.

6.2. Recomendaciones

- El proceso de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos requiere de la utilización de nuevos recursos didácticos, para motivar a los estudiantes en el aprendizaje de los mismos.
- Se debe capacitar a los docentes en el uso de la historieta como una herramienta didáctica, dinámica, divertida y significativa para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes, ya que permite una constante motivación e interés en los mismos.
- La práctica pedagógica para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos debe incluir el uso de la historieta como una herramienta didáctica para la mejora y superación de problemas que se presentan en los estudiantes.

- A la directora de la institución educativa 10825 Juan XXIII, debe disponer de acciones para el uso de la historieta como una herramienta didáctica para mejorar la resolución de problemas matemáticos y el aprovechamiento del trabajo de investigación.

REFERENCIAS

- Aguilar, G. & Navarro, D. (2000). *Aplicación de una estrategia de resolución de problemas matemáticos en niños*. 53 (1). Revista de Psicología General y Aplicación. Departamento de Psicología. Cádiz: Universidad de Cádiz.
- Andrade, J. (2003). *Aplicación del Módulo "MATEKIDS" para mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos*. Lima: Perú.
- Arévalo Zamudio, Javier, *Imágenes visuales 1*, fascículo 5, México, SEP-UPN, 1994. Aurrecoechea, Juan Manuel y Armando Bartra, *Puros cuentos: historia de la historieta en México, 1934-1950*, México, Grijalbo, 1993.
- Arnheim, R. (1991): *Arte y percepción visual. Psicología del ojo creador*. Nueva versión. Madrid, Alianza Editorial. Edición original (1974): *Art and Visual Perception - A Psychology of the Creative Eye - The New Version*. Berkeley, The University of California Press.
- Astola, C. & Salvador, E. (2012): *Efectividad del programa "GPA-RESOL" en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis*.
- Baron-Carvais, Annie, *La historieta*, México, FCE, 1989. Baur, Elizabeth K., *La historieta: una experiencia didáctica*, México, Nueva Imagen, 1978.
- Dondis, D.A., *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*, España, Gustavo Gili, 1973.
- Bancroft T. (2013). *Aprende a Dibujar Personajes*. Luca de Tena, Madrid.

- Baur, Elizabeth K., *La historieta: una experiencia didáctica*, México, Nueva Imagen, 1978.
- Baroody, A (1994). *El Pensamiento Matemático de los Niños*. Madrid, Aprendizaje Visor.
- Bertín, J. (1991): *Variables y gramática del lenguaje gráfico convencional*, en Costa, J. Y Moles, A.: *Imagen Didáctica*. Barcelona, Ceac, 171-181.
- Bethencourt, J. (1994). *La importancia del lenguaje en la resolución de problemas aritméticos de adición y sustracción*. Suma. Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas, 16, 4-7.
- Beyer, W. (2000). *La resolución de problemas en la Primera Etapa de la Educación Básica y su implementación en el aula*. Enseñanza de la Matemática, 9(1), 22-30.
- Cuicas, M. (1999). *Procesos Metacognitivos desarrollados por los alumnos cuando resuelven problemas matemáticos*. Enseñanza de la Matemática, 8(2), 21-29.
- Calderón, R. Lamonja, F. & Paucar, H. (2004). *Efectos del programa recuperativo: "Podemos resolverlo" para el mejoramiento de la resolución de problemas matemáticos en alumnos que presentan niveles medios y bajos en comprensión lectora*. Tesis UNIFE Escuela de Postgrado. Lima: Perú.
- Dondis, D.A., *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*, España, Gustavo Gili, 1973

- Esquivias, W. Gonzáles, U. & Muria, S. (2003). *Solución de problemas: estudio evaluativo de tres enfoques pedagógicos en las escuelas mexicanas*. Revista electrónica de investigación Psicoeducativa. N° 1 (2) 2003. ISSN: 1696-2095.
- Fernández, A. (2012) *El arte de la ilustración*, Madrid, España.
- Francofr, T. (2012) *Aprende a dibujar personajes*. Madrid, España.
- Gonzáles, Maricarmen (2004). *La historieta como material educativo*, D.F. Mexico.
- Janny P. (2001). *Técnicas de Dibujo*, Unaucalpan, México.
- MARTÍNEZ SANCHEZ, F. (1992): *Fundamentos pedagógicos de los medios audiovisuales en educación*, en GARCIA SANTIAGO, A. (coord.): *Las nuevas tecnologías en la educación. Ponencias*. Santander, ICEUniversidad de Cantabria, 115-140.
- Mayer, R. (1983). *Pensamiento, Resolución de Problemas y Cognición*. Barcelona: Paidós. (Traducción de 1986).
- Ministerio de Educación del Perú. (2007). *El desarrollo de la educación*. Lima: Oficina de Planificación Estratégica y Medición de la Calidad Educativa, Comisión Nacional Peruana de Cooperación con la UNESCO.
- Ministerio de Educación (2009). *Guía para el Desarrollo de la Capacidad de Solución de Problemas*. Lima: MINEDU.
- Ministerio de Educación del Perú. (2011). *Medición de la Calidad Educativa*. Lima.

- Millidge, G. (2010) *Diseño de comic y novela gráfica. Barcelona, España.*
- Monereo, C. (1998). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en el aula.* Barcelona: Grao.
- Mumari, B. (1990): *Diseño y comunicación visual. Barcelona, Gustavo Gili, Edición original (1976): Design e comunicazione visiva. Contributo a una metodología didattica.* Barí, Gius. Laterza & Figli.
- Pérez Y. & Ramírez R. (2011): *Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos.* Fundamentos teóricos y metodológicos
- Polya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas.* México: Trillas.
- Polya, G. (1995): *Cómo plantear y resolver problemas,* México: Trillas. Principios de la ilustración. Naucalpan, México. Editorial Gustavo Gili, SL.
- Revista Iberoamericana de Educación.* OEI. UNESCO. Zeegen, L. (2009).
- Río, Eduardo del (Rius), *La vida de cuadritos. Guía incompleta de la historieta,* México, Grijalbo, 1984.
- Rodríguez D., José Luis, *El cómic y su utilización didáctica: los tebeos en la enseñanza,* Barcelona, Gustavo Gili, 1988.
- Rodríguez Diéguez. J (1988). *El comic y su utilización didáctica. Los tebeos en la enseñanza.* España. Ed. Gustavo Gili. S.A.
- Romero, A. (2012). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de primaria del distrito ventanilla – callao.* Lima: Perú.

Samara, T. (2008) *Los elementos del diseño*. Barcelona, España.

Sherin, A. (2013). *Fundamentos de Color*. Badalona, España.

Sherin A. (2012). *Fundamentos del Color*. Barcelona, España. Paraman

Scout McCloud (2013) *Entendiendo el comic*, Boston, Massachusetts, Estados Unidos.

TADDEI, N. (1979): *Educación con la imagen*. Madrid, Marova. Edición original (1974): *Panorama metodológico di educazione all'immagine e con l'immagine*. Roma, CISCS.

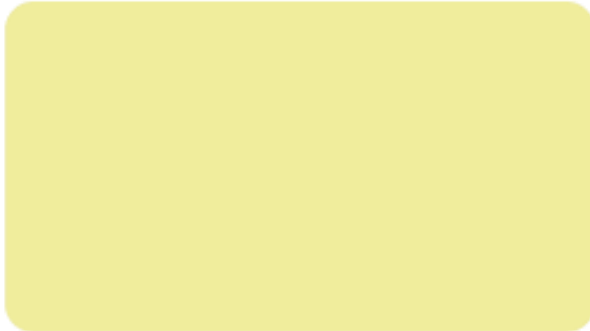
Valor, Margarita. (2008). *Dibujo y Diseño*. Universidad Polémica de Valencia.

Vilanova, V. (2001). *El papel de la resolución de problemas*

ANEXOS

**ANEXO N°1
PRUEBA DIAGNÓSTICA
(PRE-TEST)**

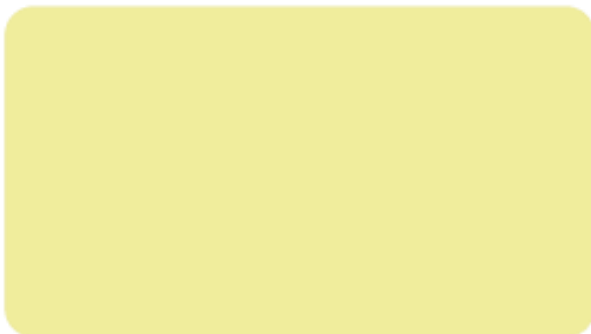
1. El Sr. Guzmán compró una piscina a S/. 3 200. Luego de un año de uso, por un viaje de urgencia, la venderá a S/. 701 menos de lo que le costó. ¿A qué precio venderá su piscina?



2. Los estudiantes de cuarto grado quieren sembrar la siguiente cantidad de plantas:



Si cuarto grado tiene 15 estudiantes y cada estudiante debe sembrar y cuidar la misma cantidad de plantas, ¿de cuántas plantas debe encargarse cada estudiante?



- a) 45 b) 3 c) 60 d) 15

3. Observa el siguiente gráfico:



Si Pedro está decidido a seguir aumentando la cantidad de minutos que dedica a entrenar ajedrez siguiendo el patrón, ¿será cierto que en mayo entrenará 100 minutos diarios? ¿Cómo lo sabes?

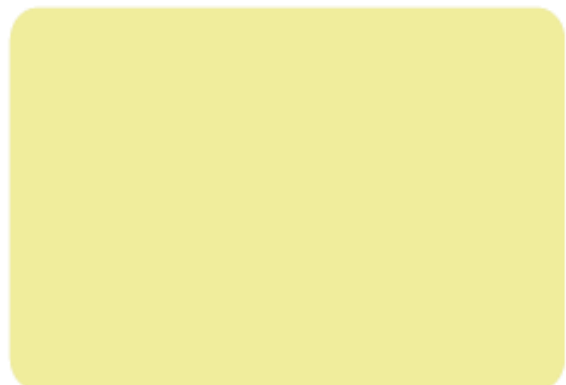
- a) Si b) No

Explica aquí tu respuesta.

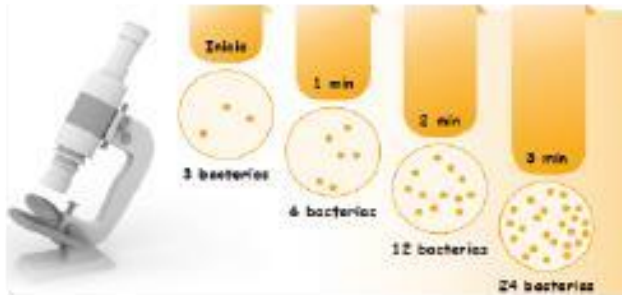
4. La figura representa el precio de un libro:

$$12 \times \text{libro} = 84$$

Ahora observa la siguiente igualdad:
Según lo anterior, ¿cuánto cuesta este libro?



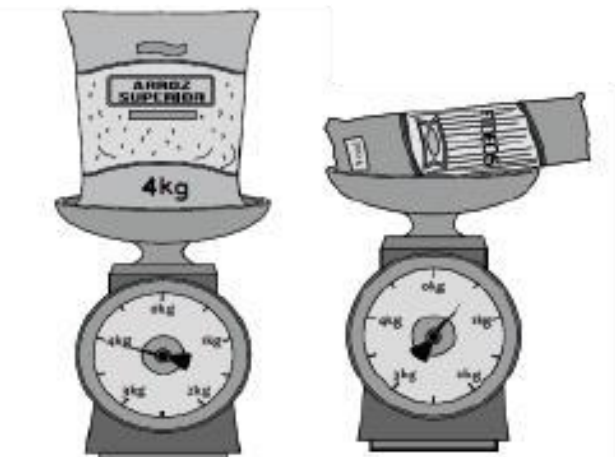
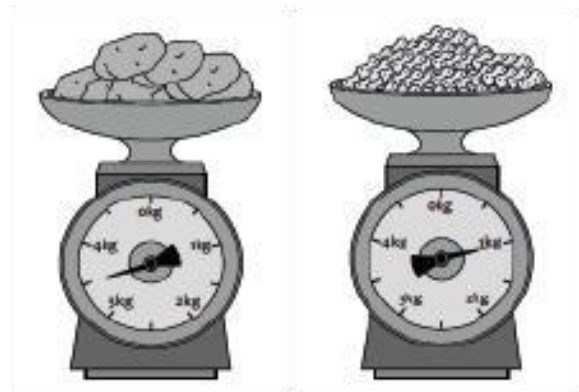
5. Sandra observa bacterias con un microscopio. Ella se da cuenta de que, en cada minuto que pasa, la cantidad de bacterias aumenta tal como se muestra a continuación:



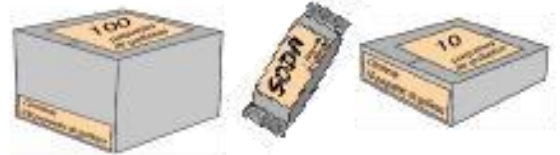
Si las bacterias siguen aumentando de la misma manera, ¿cuántas bacterias observará Sandra a los 4 minutos?

- a) 24 bacterias
- b) 36 bacterias
- c) 48 bacterias
- d) 32 bacterias

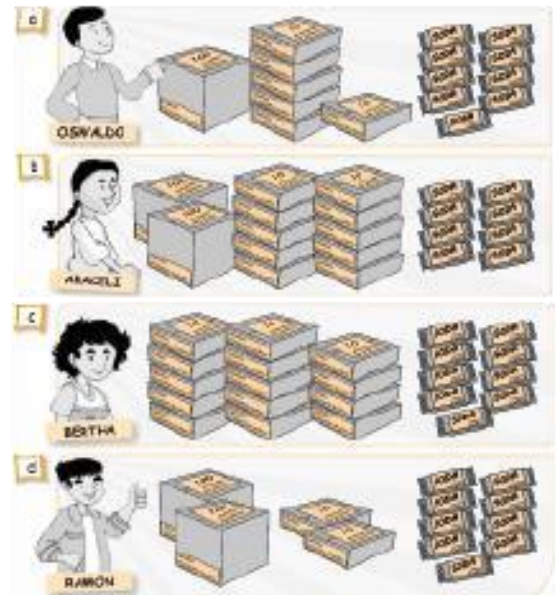
6. Observa los productos que se pesan en cada balanza y encierra en un círculo el producto más pesado.



7. En una tienda se venden galletas en las siguientes presentaciones:



Ahora observa la cantidad de galletas que compraron 4 amigos y responde. ¿Quién compró más galletas?



8. Jennifer es una niña que cuida su salud y cumple con lo que el médico le indica: "Debes tomar tres pastillas diarias: una en el desayuno, una en el almuerzo y otra en la cena".

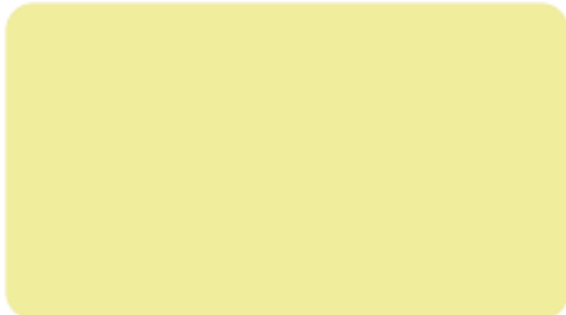
Su mamá le compró la siguiente cantidad de pastillas:



¿Para cuántos días le alcanzará las pastillas que compró su mamá?

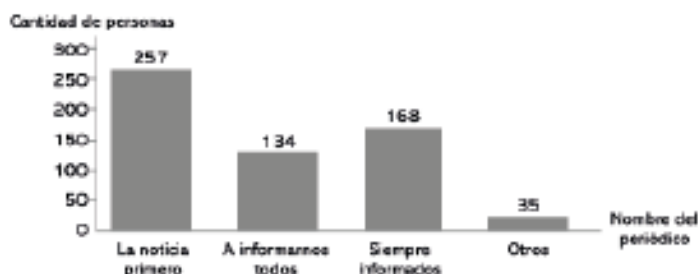
- a) 10 días
- b) 3 días
- c) 6 días
- d) 30 días

9. Erika recibió S/. 1 500 por la venta de cierta cantidad de camisas. ¿Cuántas camisas vendió si cada una costó S/. 25?
- a) 60 camisas b) 1 525 camisas
c) 1 475 camisas d) 51 camisas

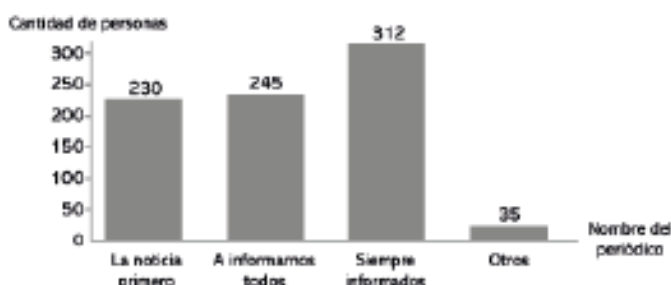


10. Se realizaron encuestas en los pueblos de San José y La Unión para conocer cuál es el periódico local preferido. Los resultados fueron los siguientes:

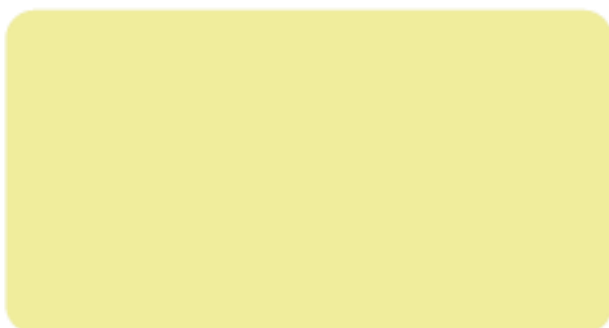
Periódicos preferidos por los vecinos de San José



Periódicos preferidos por los vecinos de La Unión



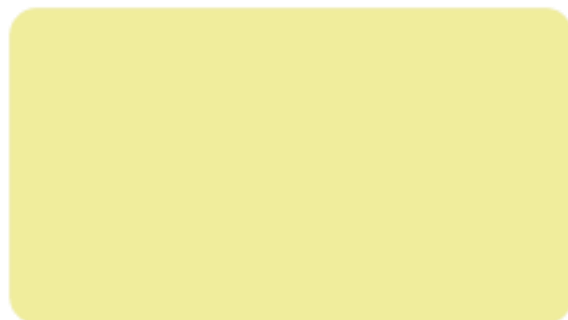
Si juntamos las preferencias de ambos pueblos, ¿cuántas personas más prefieren el periódico "La noticia primero" que "Siempre informados"?



11. La municipalidad de Santo Tomás está organizando una campaña de reciclaje de botellas.

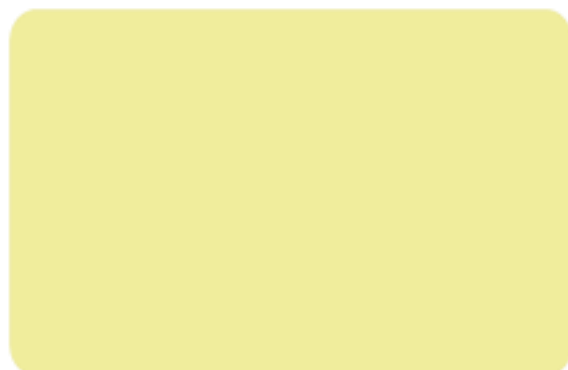


Tercer grado "A" participa en la campaña y logra recolectar 124 botellas de plástico en una semana. ¿Cuántas botellas faltan para poder canjear lo ofrecido por el municipio?



12. Todos los estudiantes de un colegio de Bagua realizarán un paseo para conocer la fortaleza de Kuélap. Para esto contratarán buses que puedan llevar hasta 40 personas. Si, en total, 320 personas irán de paseo, ¿cuántos buses serán necesarios contratar?

- a) 8 buses b) 7 buses
c) 356 buses d) 40 buses



ANEXO N°2

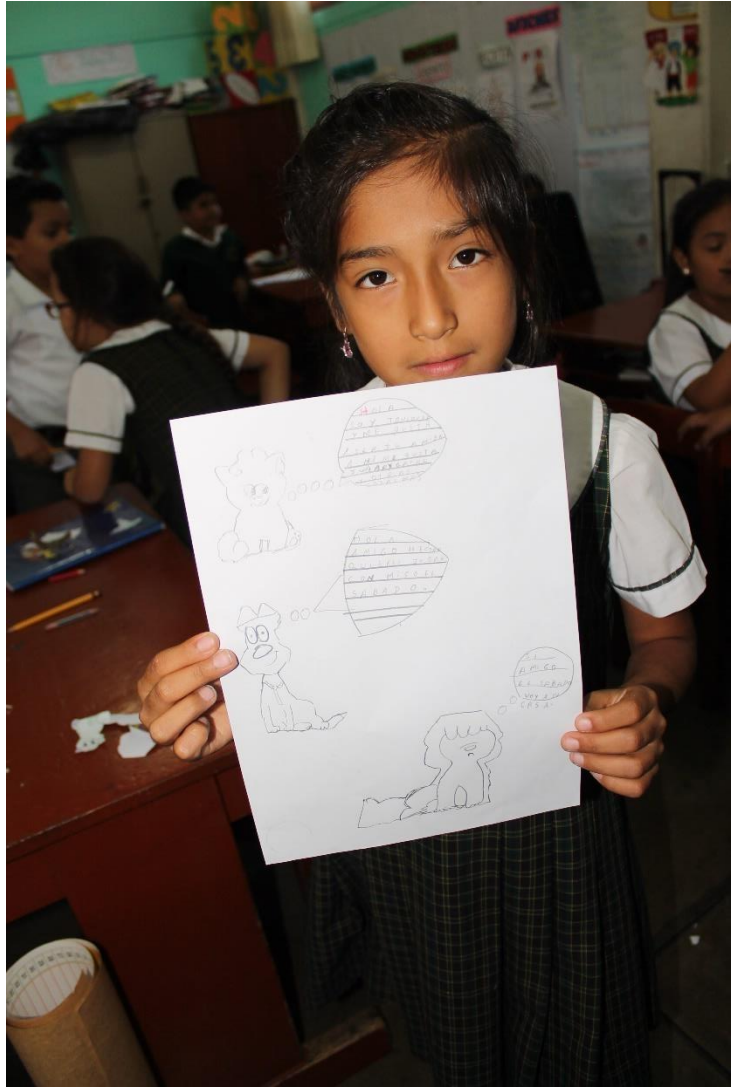
Cronograma de Actividades del programa: “La magia de dibujar con números”

ACTIVIDAD (Cronograma de actividades)	SEMANAS							
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
Presentación de la historieta y su utilidad.	X							
Descripción de la historieta y sus parte		X						
Resolución del primer grupo de historietas matemáticas.			X					
Resolución del segundo grupo de historietas matemáticas				X				
Resolución del tercer grupo de historietas matemáticas					X			
Resolución del cuarto grupo de historietas matemáticas						X		
Reconocimiento de los personajes y su afinidad con los estudiantes							X	
Planteamiento de una historieta propia de los estudiantes								X

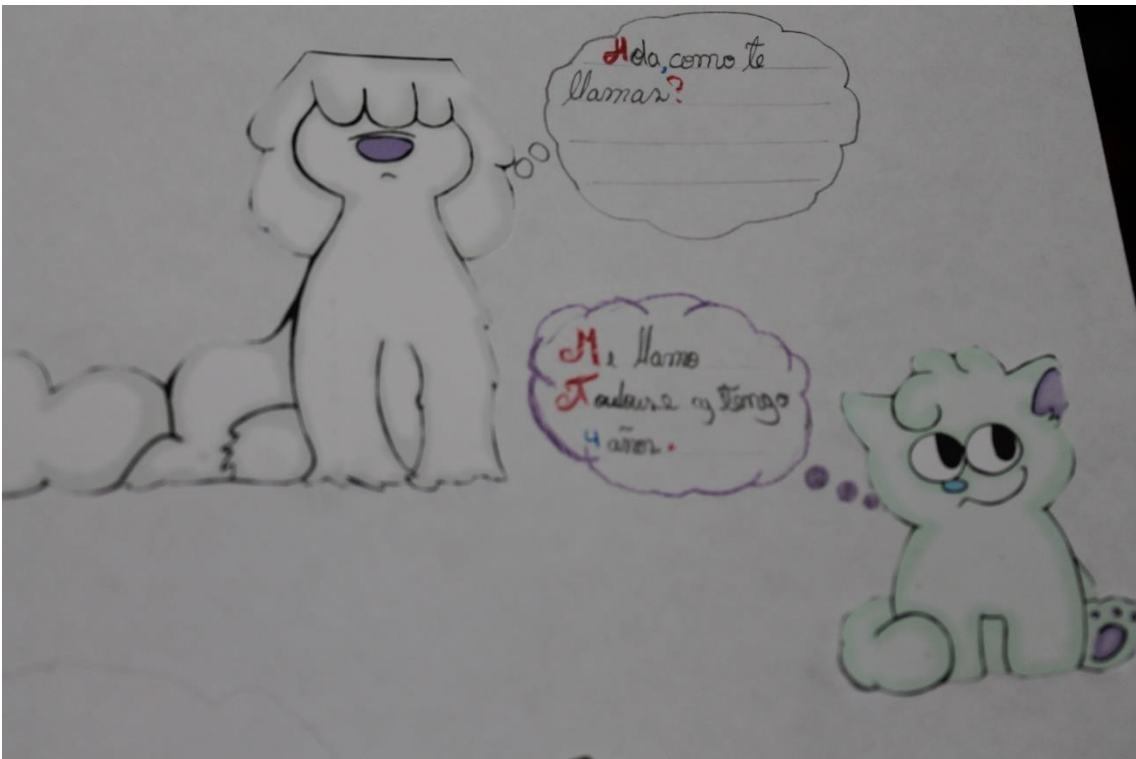
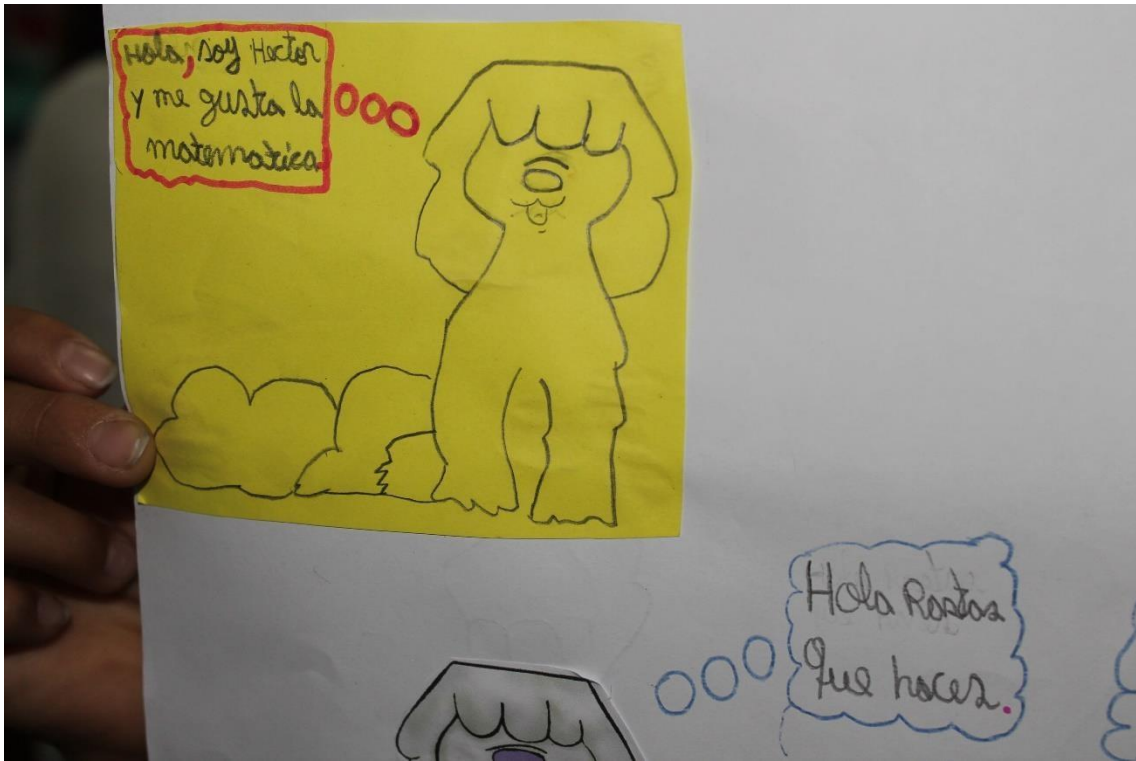
ANEXO N°3 Fotos de los estudiantes del tercer grado de la institución educativa 10825 “Juan XXIII” trabajando con las historietas matemáticas











Ejemplos de las historietas realizadas por los estudiantes del tercer grado posteriores al estímulo.

The comic strip consists of several panels and drawings:

- Panel 1:** A yellow dog with large eyes and a tie sits on the left. A speech bubble says: "¡Hola me llamo Xuzi y me gusta escuchar a mis amigos."
- Panel 2:** A speech bubble says: "Mi amigo Antonio compró 36 tarros de leche, 42 tarros de mermelada y 67 tarros de durazgo."
- Panel 3:** A speech bubble says: "Y su pregunta es: ¿Cuántos tarros compró en total?"
- Panel 4:** A drawing of a green dog with glasses. A speech bubble says: "¿Cómo ayuda siempre a su amigo de Xuzi a poner su respuesta?"
- Panel 5:** A drawing of a dog with a large, curly wig. A speech bubble says: "Y esa la respuesta es la siguiente:"
- Panel 6:** A large speech bubble containing the text: "Compro en total 145 de tarros".
- Panel 7:** A drawing of a dog with a large, curly wig. A speech bubble contains a vertical addition problem:
$$\begin{array}{r} 36 \\ + 42 \\ + 67 \\ \hline 145 \end{array}$$

Vamos a Cosechar



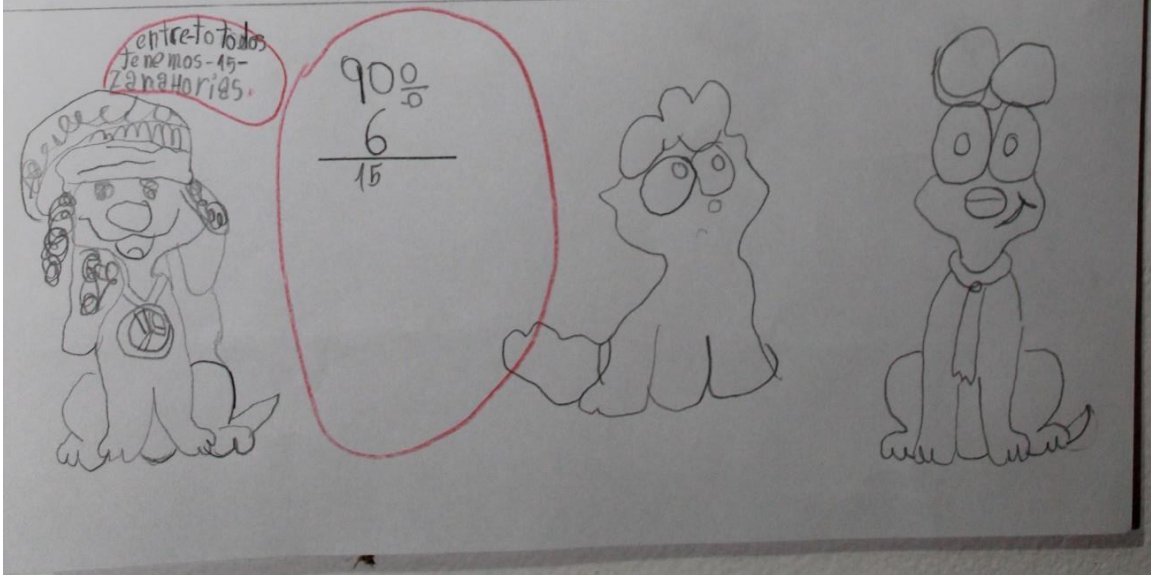
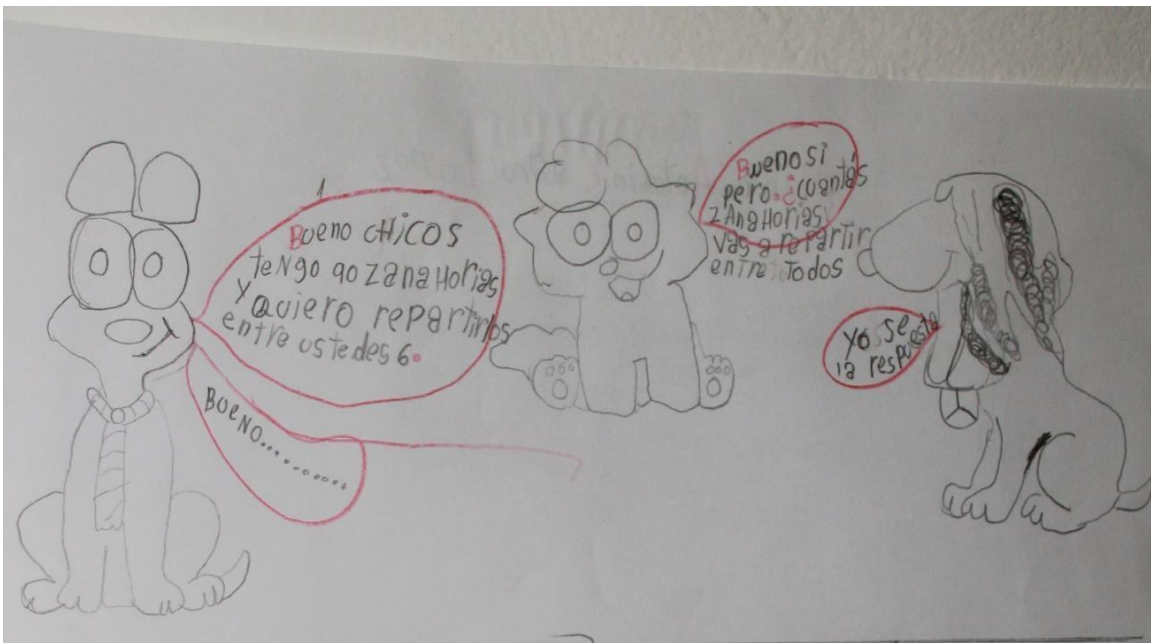
Un agricultor tiene 90 zanahorias y deben ser repartidas a 6 vendedores, ¿Cuántas zanahorias le toca a cada vendedor?

Estas son las alternativas:

- a) 14
- b) 16
- c) 11
- d) 19
- e) 20
- ~~f) 15~~

Gracias a cada uno le toca 15 zanahorias





Daniela Sabri Orosco Vilarte
na



00 ~~Yo~~ soy Daztas
y me gusta ser
vendedor de libros

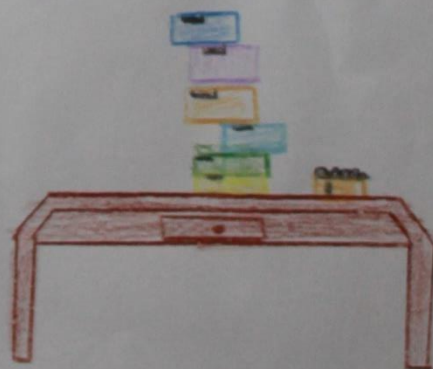
00 ~~Yo~~ porque me acabé
de comprar 6 libros
y cada uno de ellos
cuesta 5 soles.

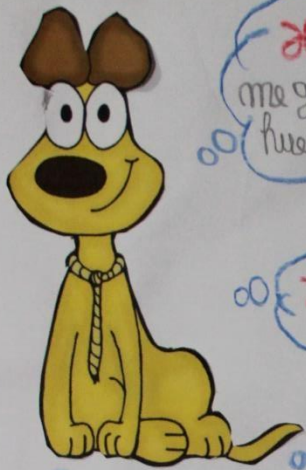
00 ~~Yo~~ porque me regalaron
un librito que cuesta
51.6

00 ~~Yo~~ tengo 30 soles
¿cuánto me sobra
ra?



$6 \times 5 = 30$
Opta: No le sobra
nada.





Hola, soy Kuzi y me gusta esconder mis huesos

Hoy va a ser cumpleaños de Hector.



A Hector le voy a comprar un regalo que será una chalina y que cuesta 20 pesos y tengo 59 pesos.

Hola, soy Hector y hoy es mi cumpleaños

Yo tengo 169 pesos y tengo que comprar una torta que cuesta 42 pesos



¿Cuánto gastaré para el regalo de Hector?

$$\begin{array}{r} 59 - \\ \underline{20} \\ 39 \end{array}$$

Gastaré 39 pesos para el regalo de Hector.

¿Cuánto gastaré para mi torta de cumpleaños?

$$\begin{array}{r} 169 - \\ \underline{42} \\ 127 \end{array}$$

Gastaré 127 pesos para mi torta de cumpleaños



Daniela Sabrina Cresco Vidarte

"Año de la Consolidación del mar de Gran"

Solicitud: Permiso para aplicar la investigación

Uso de la historieta como herramienta didáctica para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa 10825 "JUAN XXIII"-2016.

Señorita María Elita Vázquez Mera.

Directora de la I.E 10825 "JUAN XXIII"

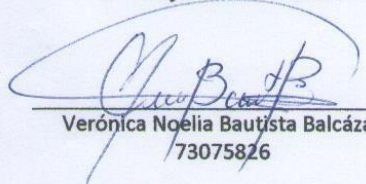
Yo, Verónica Noelia Bautista Balcázar, identifico con DNI n° 73075826, estudiante del X ciclo de la Carrera de Diseño Gráfico Empresarial de la Universidad Señor de Sipán, ante usted me presento:

Es grato dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y a la vez solicitarle el permiso correspondiente para realizar la aplicación de la investigación sobre el Uso de la historieta como herramienta didáctica para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer grado de esta digna Institución Educativa 10825 "JUAN XXIII".

La aplicación de la investigación se realizará a partir del 4 de octubre hasta el 26 del mismo mes, y estará bajo la supervisión, coordinación y dirección de la Sra. Silvia Marisol Quijano Urbina, docente del aula de 3° A, del turno de la mañana.

Es justicia que espero alcanzar

Chiclayo 29 de setiembre 2016


Verónica Noelia Bautista Balcázar
73075826



INSTITUCION EDUCATIVA N°10825 "JUAN XXIII"
Urb. EL INGENIERO MZ N S/N

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

CONSTANCIA

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 10825 "JUAN XXIII"

HACE CONSTAR:

Por medio de la presente que la Srta. Verónica Noelia Bautista Balcázar estudiante de Arte & Diseño Gráfico Empresarial de la universidad Señor de Sipán ha cumplido con la ejecución de su investigación: **EL USO DE LA HISTORIETA COMO UNA HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 10825 "JUAN XXIII"- 2016**, en el mismo que se desarrolló durante el mes de Octubre del año en curso.

Consideramos que el presente proyecto ha beneficiado a los estudiantes del tercer grado de nuestra institución educativa, en su aporte en cuanto a mejorar la resolución de problemas matemáticos.

Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada, para los fines que crea conveniente realizar.

Chiclayo, diciembre 2016




Mg. María Elita Vásquez Mera

Directora

Urb. EL INGENIERO MZ N S/N

Teléfono 20-1962

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN
 ESCUELA DE ARTE & DISEÑO GRÁFICO EMPRESARIAL
 FICHA DE JUICIO DE EXPERTO PARA EVALUACIÓN DE LA PRUEBA DIAGNÓSTICA

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Nombre del experto: M^a Bertha Elisabet Dávila Bravo
 1.2. Cargo que desempeña: Profesora
 1.3. Institución donde labora: E.E. N.º 10054
 1.4. Autor del instrumento: Verónica Noelia Bautista Balcázar

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (0-20)				Regular (21-40)				Buena (41-60)				Muy Buena (61-80)				Excelente (81-100)			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Claridad	Los problemas mantienen un lenguaje claro y comprensible.																				X
Objetividad	Expone el tiempo en el cual se desarrollan los hechos.																				X
Actualidad	Presenta una situación común.																				X
Organización	Los textos expuestos son claros y cuentan con los datos necesarios para su resolución.																				X
Sugerencia	Comprende los aspectos que orientan a la resolución del problema.																		X		
Intencionalidad	Los problemas contienen la información necesaria para su resolución.																				X
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos.																				X
Coherencia	Relaciona las variables, dimensiones e indicadores.																				X
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.																				X
Pertinencia	El instrumento es adecuado.																				X
TOTAL																				<u>99.5</u>	

III. OPINION DE APLICABILIDAD

El instrumento es válido y confiable.

IV. PROMEDIO DE VALORACION

99.5

Firma del experto informativo

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN
 ESCUELA DE ARTE & DISEÑO GRÁFICO EMPRESARIAL
 FICHA DE JUICIO DE EXPERTO PARA EVALUACIÓN DE LA PRUEBA DIAGNÓSTICA

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Nombre del experto: Mg. Wilder David Salazar Huamán
 1.2. Cargo que desempeña: Profesor de educación Secundaria
 1.3. Institución donde labora: F.E. "Santa Magdalena Soña"
 1.4. Autor del instrumento: Verónica Noelia Bautista Balcázar

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (0-20)				Regular (21-40)				Buena (41-60)				Muy Buena (61-80)				Excelente (81-100)			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Claridad	Los problemas mantienen un lenguaje claro y comprensible.																				X
Objetividad	Expone el tiempo en el cual se desarrollan los hechos.																				X
Actualidad	Presenta una situación común.																	X			
Organización	Los textos expuestos son claros y cuentan con los datos necesarios para su resolución.																				X
Sugerencia	Comprende los aspectos que orientan a la resolución del problema.																				X
Intencionalidad	Los problemas contienen la información necesaria para su resolución.																				X
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos.																				X
Coherencia	Relaciona las variables, dimensiones e indicadores.																X				
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.																			X	
Pertinencia	El instrumento es adecuado.																				X
TOTAL																			<u>92.5</u>		

III. OPINION DE APLICABILIDAD

El instrumento reúne las condiciones para aplicarse.

IV. PROMEDIO DE VALORACION

92.5

Firma del experto informativo

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN
 ESCUELA DE ARTE & DISEÑO GRÁFICO EMPRESARIAL
 FICHA DE JUICIO DE EXPERTO PARA EVALUACIÓN DE LA PRUEBA DIAGNÓSTICA

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Nombre del experto: Agustina Cubas Ching
 1.2. Cargo que desempeña: Docente
 1.3. Institución donde labora: Augusta Salazar Bandy
 1.4. Autor del instrumento: Verónica Noelia Bautista Balcázar

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (0-20)				Regular (21-40)				Buena (41-60)				Muy Buena (61-80)				Excelente (81-100)																					
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100																		
Claridad	Los problemas mantienen un lenguaje claro y comprensible.																X																						
Objetividad	Expone el tiempo en el cual se desarrollan los hechos.																X																						
Actualidad	Presenta una situación común.																X																						
Organización	Los textos expuestos son claros y cuentan con los datos necesarios para su resolución.																X																						
Sugerencia	Comprende los aspectos que orientan a la resolución del problema.																X																						
Intencionalidad	Los problemas contienen la información necesaria para su resolución.																	X																					
Consistencia	Basado en aspectos técnicos científicos.																	X																					
Coherencia	Relaciona las variables, dimensiones e indicadores.																		X																				
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.																	X																					
Pertinencia	El instrumento es adecuado.																			X																			
TOTAL																																							84

III. OPINION DE APLICABILIDAD

El instrumento es válido y confiable

IV. PROMEDIO DE VALORACION

84

Agustina Ching
 Firma del experto informativo

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN
ESCUELA DE ARTE & DISEÑO GRÁFICO EMPRESARIAL

FICHA DE JUICIO DE EXPERTO PARA EVALUACION DEL INSTRUMENTO "HISORIETA MATEMÁTICA"

INSTRUCCIONES: Marque con una "X" la opción que usted crea conveniente, considerando adicional a ello la siguiente escala:

0 = Nunca 1 = A veces 2 = Siempre

i. DATOS GENERALES

1.1. Nombre del experto: Mg. Patricia de Carmen Burga Gonzales
 1.2. Cargo que desempeña: Docente
 1.3. Institución donde labora: Juan XXIII
 1.4. Autor del instrumento: Verónica Noelia Bautista Balcázar

ii. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

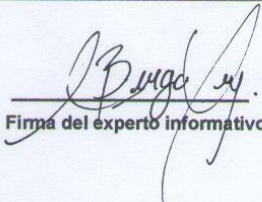
N°	ITEM	0	1	2
1	La historieta posee un lenguaje adecuado, coherente y de fácil comprensión.			X
2	La historieta expone el tiempo en el cual se desarrolla el hecho.			X
3	La historieta presenta una técnica de dibujo adecuada para los estudiantes.			X
4	Los textos expuestos en la historieta son entendibles y cuenta con los correctos símbolos de puntuación, espacios y coherencia.			X
5	Las historietas presentan onomatopeyas de acuerdo al contexto de la historia.			X
6	Los globos de texto contienen la información necesaria para el desarrollo del problema planteado.			X
7	Los personajes se relacionan e interactúan con el lector.			X
8	Los personajes son los adecuados para interactuar con el lector y poseen un lenguaje correcto.			X
9	Los personajes son vitales para el lector al momento de plantear un problema.			X
10	Los colores utilizados en la historieta centran la atención del lector en los personajes.			X
11	Los problemas expuestos en la historieta están acorde dentro de los parámetros establecidos por los expertos y concuerdan con el nivel requerido por los estudiantes.			X
12	Los problemas son correctamente planteados en la historieta.			X
13	La historieta posee un espacio adecuado para la resolución del problema.		X	
14	Los personajes representan problemas que puede sufrir un estudiante en su vida cotidiana			X
15	Las características de los personajes invitan a los estudiantes a desarrollar el problema planteado en la historieta.			X
16	El uso de la historieta incrementa el nivel de creatividad en los estudiantes al momento de resolver el problema.			X
17	Los personajes son sencillos y fáciles de adoptar por los estudiantes			X
18	Los problemas expuestos están en un nivel apto para los estudiantes			X
19	Las 4 operaciones básicas están presentes en el planteamiento del problema			X
20	Las historietas permiten un acceso rápido a la comprensión del problema planteado			X

ii. OPINION DE APLICABILIDAD

El instrumento es aplicable

iii. PROMEDIO DE VALORACION

99


 Firma del experto informativo

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN
ESCUELA DE ARTE & DISEÑO GRÁFICO EMPRESARIAL

FICHA DE JUICIO DE EXPERTO PARA EVALUACION DEL INSTRUMENTO "HISORIETA MATEMÁTICA"

INSTRUCCIONES: Marque con una "X" la opción que usted crea conveniente, considerando adicional a ello la siguiente escala:

0 = Nunca 1 = A veces 2 = Siempre

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Nombre del experto: Dr. Luis Montenegro Camacho
 1.2. Cargo que desempeña: DOCENTE
 1.3. Institución donde labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
 1.4. Autor del instrumento: Verónica Noelia Bautista Balcázar

ii. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	ITEM	0	1	2
1	La historieta posee un lenguaje adecuado, coherente y de fácil comprensión.			X
2	La historieta expone el tiempo en el cual se desarrolla el hecho.			X
3	La historieta presenta una técnica de dibujo adecuada para los estudiantes.			X
4	Los textos expuestos en la historieta son entendibles y cuenta con los correctos símbolos de puntuación, espacios y coherencia.		X	
5	Las historietas presentan onomatopeyas de acuerdo al contexto de la historia.			X
6	Los globos de texto contienen la información necesaria para el desarrollo del problema planteado.		X	
7	Los personajes se relacionan e interactúan con el lector.			X
8	Los personajes son los adecuados para interactuar con el lector y poseen un lenguaje correcto.			X
9	Los personajes son vitales para el lector al momento de plantear un problema.			X
10	Los colores utilizados en la historieta centran la atención del lector en los personajes.			X
11	Los problemas expuestos en la historieta están acorde dentro de los parámetros establecidos por los expertos y concuerdan con el nivel requerido por los estudiantes.			X
12	Los problemas son correctamente planteados en la historieta.			X
13	La historieta posee un espacio adecuado para la resolución del problema.			X
14	Los personajes representan problemas que puede sufrir un estudiante en su vida cotidiana			X
15	Las características de los personajes invitan a los estudiantes a desarrollar el problema planteado en la historieta.			X
16	El uso de la historieta incrementa el nivel de creatividad en los estudiantes al momento de resolver el problema.			X
17	Los personajes son sencillos y fáciles de adoptar por los estudiantes			X
18	Los problemas expuestos están en un nivel apto para los estudiantes			X
19	Las 4 operaciones básicas están presentes en el planteamiento del problema		X	
20	Las historietas permiten un acceso rápido a la comprensión del problema planteado			X

ii. OPINION DE APLICABILIDAD

El instrumento es aplicable

iii. PROMEDIO DE VALORACION

18

[Firma]
Firma del experto informativo

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

ESCUELA DE ARTE & DISEÑO GRÁFICO EMPRESARIAL

FICHA DE JUICIO DE EXPERTO PARA EVALUACION DEL INSTRUMENTO "HISORIETA MATEMÁTICA"

INSTRUCCIONES: Marque con una "X" la opción que usted crea conveniente, considerando adicional a ello la siguiente escala:

0 = Nunca 1 = A veces 2 = Siempre

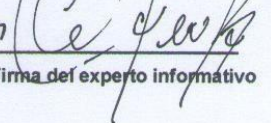
I. DATOS GENERALES

- 1.1. Nombre del experto: Mg. Carlos Augusto Rojas
 1.2. Cargo que desempeña: Docente
 1.3. Institución donde labora: Escuela de Bellas Artes
 1.4. Autor del instrumento: Verónica Noelia Bautista Balcázar

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	ITEM	0	1	2
1	La historieta posee un lenguaje adecuado, coherente y de fácil comprensión.			X
2	La historieta expone el tiempo en el cual se desarrolla el hecho.			X
3	La historieta presenta una técnica de dibujo adecuada para los estudiantes.			X
4	Los textos expuestos en la historieta son entendibles y cuenta con los correctos símbolos de puntuación, espacios y coherencia.			X
5	Las historietas presentan onomatopeyas de acuerdo al contexto de la historia.			X
6	Los globos de texto contienen la información necesaria para el desarrollo del problema planteado.			X
7	Los personajes se relacionan e interactúan con el lector.		X	
8	Los personajes son los adecuados para interactuar con el lector y poseen un lenguaje correcto.		X	
9	Los personajes son vitales para el lector al momento de plantear un problema.		X	X
10	Los colores utilizados en la historieta centran la atención del lector en los personajes.			X
11	Los problemas expuestos en la historieta están acorde dentro de los parámetros establecidos por los expertos y concuerdan con el nivel requerido por los estudiantes.			X
12	Los problemas son correctamente planteados en la historieta.			X
13	La historieta posee un espacio adecuado para la resolución del problema.			X
14	Los personajes representan problemas que puede sufrir un estudiante en su vida cotidiana			X
15	Las características de los personajes invitan a los estudiantes a desarrollar el problema planteado en la historieta.		X	X
16	El uso de la historieta incrementa el nivel de creatividad en los estudiantes al momento de resolver el problema.			X
17	Los personajes son sencillos y fáciles de adoptar por los estudiantes			X
18	Los problemas expuestos están en un nivel apto para los estudiantes			X
19	Las 4 operaciones básicas están presentes en el planteamiento del problema			X
20	Las historietas permiten un acceso rápido a la comprensión del problema planteado			X

II. OPINION DE APLICABILIDAD

El instrumento reúne las condiciones para aplicarlo 

III. PROMEDIO DE VALORACION

19

Firma del experto informativo