



## **UNIVERSIDAD DE CUENCA**

### **Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación**

#### **Carrera de Educación General Básica**

Trabajo de titulación previo a la  
obtención del título de Licenciado  
en Educación General Básica.

El juego como estrategia para fortalecer la resolución de problemas matemáticos en los  
niños de tercero de básica

#### **Autores:**

Juan Pablo Morales Criollo      C.I:0105346290

Juan Pablo Condo Tacuri      C.I:0302752738

#### **Directora:**

Mgt. María Gabriela Aguilar Feijoo      C.I:0103937348

**Cuenca – Ecuador**

**2018.**



Universidad de Cuenca

## **RESUMEN:**

La presente propuesta de innovación educativa se ubica dentro del campo de la didáctica de las matemáticas. Tiene como objetivo fortalecer las destrezas con criterio de desempeño relacionadas con la resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes de tercer año de educación general básica, “B” de la escuela “Azzual”<sup>1</sup> a través del juego.

Para este fin se realizó un diagnóstico mediante una prueba pedagógica y una entrevista a la docente. Mediante el diagnóstico realizado se indicó que los estudiantes poseen dificultades, principalmente en problemas de comparación, identificación de los datos, planteamiento de problemas a partir de datos numéricos y resolución de problemas con pictogramas. Si bien los resultados de las evaluaciones, a pesar de las dificultades identificadas, fueron satisfactorios, se advirtió en los estudiantes una excesiva necesidad de mediación del docente para resolver los problemas planteados.

Es así que, desde un enfoque constructivista de la enseñanza –aprendizaje de la matemática, y de entender al juego como una estrategia básica, se diseñó la propuesta. Las actividades que se diseñaron se enfocan en el estudiante y utilizan juegos que conectan la matemática con lo cotidiano, tomando en cuenta los intereses de los estudiantes. Los problemas que se plantean son aditivos y sustractivos de diferente tipo, pues se considera que permiten ampliar la visión del concepto de suma y resta.

**Palabras claves:** resolución de problemas, problemas de suma y resta, juego, constructivismo

---

<sup>1</sup> Azzual es un nombre ficticio que se utilizará a lo largo de la propuesta para referirse a la escuela en donde se realizó la presente investigación.



Universidad de Cuenca

## **ABSTRACT:**

The present proposal of educational innovation is located inside the field of the didactics of the mathematics. It has as aim strengthen the skills with criterion of performance related to the resolution of mathematical problems, in the students of the third year of general basic education, "B" of the school "Axzual" across the game.

For this end a diagnosis was realized by means of a pedagogic test and an interview to the teacher. By means of the realized diagnosis was indicated that the students possess difficulties, principally in problems of comparison, identification of the information, exposition of problems from numerical information and resolution of problems with pictograms. Though the results of the evaluations, in spite of the identified difficulties, were satisfactory, one warned in the students an excessive need of mediation of the teacher to solve the raised problems.

It is so, from an approach constructivist of the education - learning of the mathematics, and of dealing to the game as a basic strategy, designed the proposed. The activities that were designed focus in the student and there use games that connect the mathematics with the daily thing, taking in it counts the interests of the students. The problems that appear are additives and subtractive of different type, since it thinks that they allow to extend the vision of the concept of sum and subtraction.

**Keywords:** resolution of problems, summation and subtraction problems, games, constructivism.

---

<sup>1</sup> Axzual is a fictitious name that will be in use along the offer for recounting to the school where the present investigation was realized.



Universidad de Cuenca

## ÍNDICE

Resumen: .....	1
Abstract:.....	2
Dedicatoria: .....	9
Agradecimiento: .....	12
Introducción.....	13
Datos de la institución: .....	16
1. Diagnóstico.....	16
1.1 Objetivo: .....	16
1.2 Proceso.....	16
1.3 Instrumentos:.....	18
1.4 Análisis de la información .....	19
1.5 Resultados.....	23
1.6 Interpretación: .....	29
2. Beneficiarios.....	32
3. Marco conceptual .....	33
3.1 Aprendizaje de las matemáticas: Visión constructivista.....	33
3.2 La resolución de problemas matemáticos .....	36
3.2.1 La resolución de problemas en el currículo ecuatoriano.....	38
3.3 Tipos de problemas matemáticos.....	40
3.4 Problemas de suma y resta.....	41
3.5 El juego.....	42
3.5.1 El juego en el currículo ecuatoriano.....	43
3.5.2 El juego en el aprendizaje de la matemática .....	44
3.5.2.1 Tipos de juegos.....	47



## Universidad de Cuenca

4. Desarrollo de la propuesta .....	49
4. 1. Objetivo general .....	49
4.2. Resultados esperados.....	49
4.3. Recursos y condiciones .....	49
4.4. Relación de los resultados y actividades: esquema .....	50
4.5. Resultado esperado 1:.....	51
Actividad 1: Cómo resuelvo un problema .....	51
Actividad 2: ¿Qué te gusta más?.....	55
4.6. Resultado esperado 2:.....	59
Actividad 1: Observando y calculando .....	59
Actividad 2: La ruleta loca.....	62
Actividad 3: Comprende y resuelve.....	67
4.7. Resultado esperado 3:.....	71
Actividad 1:Comprando en la tienda .....	71
5.Cronograma .....	77
6. Informe de la socialización de la propuesta.....	78
Bibliografía.....	80
Anexos:.....	82
<i>Anexo 1:</i> Diseño de la entrevista.....	82
<i>Anexo 2:</i> Entrevista desarrollada .....	83
<i>Anexo 3:</i> Diseño de la prueba que se realizó para el diagnóstico .....	86
<i>Anexo 4:</i> Rúbrica de la evaluación de diagnóstico .....	89
<i>Anexo 5:</i> Problemas matemáticos que trabajarán los niños/as, en la actividad “como resuelvo un problema” del resultado 1 .....	91
<i>Anexo 6:</i> Actividad extra que trabajarán los niños/as en la ruleta loca .....	92
<i>Anexo 7:</i> Imágenes que se presentará en la actividad comprende y resuelve.....	93



Universidad de Cuenca

<i>Anexo 8:</i> Ilustración que se presentará en la actividad comprende y resuelve .....	96
<i>Anexo 9:</i> Plantillas de dinero falso para recortar .....	97
<i>Anexo 10:</i> Imágenes que trabajarán los niños/as en la actividad la tiendita.....	99
<i>Anexo 11:</i> Registro de asistencia de los docentes en la socialización.....	108
<i>Anexo 12:</i> Comentarios de los docentes presenten en la socialización .....	109

**Índice de tablas:**

Tabla 1: Ejemplo de rúbrica de la evaluación de diagnóstico .....	20
Tabla 2: Escala de calificaciones de aprendizaje de acuerdo al Ministerio de Educación...	22
Tabla 3: Resultados del problema de suma .....	23
Tabla 4: Resultados sobre el problema de resta .....	24
Tabla 5: Resultados referentes al problema con pictogramas .....	25
Tabla 6: Resultados sobre el planteamiento de un problema de suma a partir de una expresión matemática .....	26
Tabla 7: Categorías y resultados de la entrevista a la docente .....	28

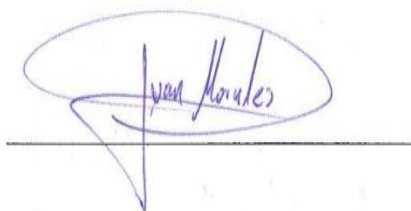
## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el depósito Institución

---

Juan Pablo Morales Criollo en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “El juego como estrategia para fortalecer la resolución de problemas matemáticos en los niños de tercero de básica”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS , CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita , intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 09 de julio del 2018



Juan Pablo Morales Criollo

C.I 0105346490

## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el depósito Institucional

Juan Pablo Condo Tacuri en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “El juego como estrategia para fortalecer la resolución de problemas matemáticos en los niños de tercero de básica”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS , CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita , intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 09 de julio del 2018

Juan Pablo Condo Tacuri

C.I0302752738



## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Juan Pablo Morales Criollo en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “El juego como estrategia para fortalecer la resolución de problemas matemáticos en los niños de tercero de básica”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 09 de julio del 2018



---

Juan Pablo Morales Criollo

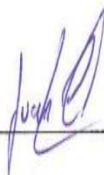
C.I 0105346490

## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Juan Pablo Condo Tacuri en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “El juego como estrategia para fortalecer la resolución de problemas matemáticos en los niños de tercero de básica”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a

Cuenca, 09 de julio del 2018



Juan Pablo Condo Tacuri

C.I 0302752738



Universidad de Cuenca

### **DEDICATORIA:**

En este presente trabajo de titulación dedico a Dios por darme sabiduría para realizar este proyecto, a mis padres Aida y Hernán por haberme brindado su apoyo incondicional en mis estudios y por darme consejos para ser una buena persona. Y de manera muy especial a mi esposa Nathaly y a mi hija Carlita que son pilares fundamentales en mi vida y mis mayores bendiciones.

Juan Morales



Universidad de Cuenca

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto dedico a Dios por darme salud y vida, por cuidarme y guiarme durante todos mis estudios. A mis padres Martha y Rigoberto, por sus consejos y apoyo incondicional, a mis hermanas y hermanos, a mi esposa que siempre está conmigo en todo momento, mi hija que es el motor de mi vida, mi motivo para cada día seguir adelante.

Juan Condo



Universidad de Cuenca

### **AGRADECIMIENTO:**

Queremos expresar nuestros sinceros agradecimientos a Dios por iluminarnos y guiarnos con sabiduría en nuestras carreras universitarias y para realizar este proyecto innovador.

Así mismo agradecemos a nuestras respectivas familias que nos brinda su apoyo incondicional en todo momento de nuestras vidas. De igual manera a la Universidad de Cuenca que nos abrió sus puertas para nuestra formación profesional y un agradecimiento especial a la Mgt. María Gabriela Aguilar Feijoo, quien con su conocimiento, sabiduría y orientación colaboró a concluir este trabajo.

Juan Morales y Juan Condo



Universidad de Cuenca

## **INTRODUCCIÓN**

El sistema educativo ecuatoriano se ha enfocado por varios años en el constructivismo, mismo que ha sido para muchos el enfoque por el que se concibe el proceso de la enseñanza y aprendizaje en las distintas asignaturas, entre ellas, las matemáticas. Desde el currículo de las matemáticas “(...) se considera que el estudiante alcanza un aprendizaje significativo cuando resuelve problemas de la vida real aplicando diferentes conceptos y herramientas matemáticos” (Ministerio de Educación, 2016, p.53). Es decir, los problemas matemáticos que se presentan en el aula de clases deberían ser cercanos a la realidad del estudiante en donde tendrán que aplicar sus conocimientos, utilizar el lenguaje matemático, plantear ciertas técnicas para resolverlos.

De la misma manera, el currículo de las matemáticas manifiesta la importancia de los conocimientos matemáticos en los individuos, “(...) para que desarrollen el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana (...)” (Ministerio de Educación, 2016, p.51).

Cabe recalcar que la importancia de la destreza de resolver problemas matemáticos toma énfasis en esta área, ya que esta habilidad será empleada en la vida diaria de los estudiantes como lo mencionan Blanco, Cárdenas y Caballero (2015). “La resolución de problemas debe considerarse como eje vertebrador del contenido matemático, ya que pone en manifiesto la capacidad de análisis, comprensión, razonamiento y aplicación y lo pone en práctica en su contorno” (p. 11).



## Universidad de Cuenca

Sin embargo, pese a la importancia de los conocimientos matemáticos y el desarrollo de las destrezas en los estudiantes, se perciben dificultades en los sub niveles de EGB. Tal es así que en las pruebas de Ineval 2016 “(...) del campo con mayor porcentaje de estudiantes en la categoría insuficiente es matemáticas (...)” (Ineval, 2016, p.103).

En este sentido, se ha tratado de encontrar mecanismos que ayuden a la solución de estos inconvenientes; uno de ellos se observó en las prácticas pre profesionales, en donde se evidenció que los estudiantes se involucran y se motivan en aprender cuando se emplea el juego como estrategia de aprendizaje. Y es que, tal como lo indica Bettelheim, “el juego es un placer en sí mismo, pero su mayor relevancia radica en el hecho de permitir resolver simbólicamente problemas y poner en práctica diferentes procesos mentales” (como se citó en Alsina y Planas, 2008).

Ante lo expuesto, se ha diseñado una propuesta innovadora para tercer año de educación general básica “B” de la escuela “Azzual”. Tiene como objetivo fortalecer las destrezas con criterio de desempeño relacionadas con la resolución de problemas matemáticos a través del juego. La propuesta parte de un diagnóstico, sigue con el desarrollo del marco conceptual y concluye con la propuesta en sí.

En primera instancia se muestra el diagnóstico con el fin de identificar las dificultades y fortalezas en el desarrollo de la resolución de problemas matemáticos, para ello se utilizaron dos técnicas de recopilación de información; la prueba pedagógica y una entrevista a la docente.

Como segundo aspecto se presenta el marco conceptual, en donde se indica varias categorías importantes para el sustento de esta propuesta, partiendo desde una definición de cómo comprender el aprendizaje de las matemáticas desde una visión constructivista,



## Universidad de Cuenca

insertando la resolución de problemas matemáticos como un elemento sustancial.

También se indican tipos de problemas de suma y resta y se finaliza con la conceptualización del juego como estrategia para el aprendizaje de las matemáticas.

A partir del diagnóstico y el marco conceptual, en un tercer momento se realiza la propuesta, que consta de seis actividades en las que incluye el juego que promoverá el desarrollo de la autonomía en los estudiantes. Algunas de estas actividades son adaptadas y otras son de ingenio propio, cabe recalcar que dichas actividades indican; la descripción, participantes, recursos, tiempo, el desarrollo y los indicadores de evaluación.

Finalmente, se presenta el informe de la socialización del proyecto innovador en la escuela “Azzual”, en el que se manifiesta la experiencia adquirida durante la sustentación del trabajo y algunos comentarios de los docentes presentes en la exposición.





Universidad de Cuenca

## **El juego como estrategia para fortalecer la resolución de problemas matemáticos en los niños de tercero de básica**

### **DATOS DE LA INSTITUCIÓN:**

Institución educativa Azxual, ubicada en la zona urbana de la ciudad de Cuenca con jornadas matutina y vespertina. Posee una capacidad de 2.280 estudiantes, cuenta con 4 aulas de Educación Inicial, 20 aulas de Educación General Básica y 6 aulas de Bachillerato. El año de básica que propondremos una innovación educativa será para el tercer año “B” de Educación General Básica con 30 estudiantes (niño/niñas).

### **1. DIAGNÓSTICO**

#### **1.1 Objetivo:**

El presente diagnóstico busca conocer el proceso de resolución de problemas matemáticos que emplean los niños de tercero de básica” B”. La finalidad es identificar las dificultades y fortalezas en el desarrollo de esta destreza para, a partir de este acercamiento, realizar una propuesta acorde a esta realidad.

#### **1.2 Proceso**

En la primera semana del mes de Julio del 2017 nos dirigimos a la secretaría de la carrera de Educación General Básica de la facultad de Filosofía para solicitar el oficio de autorización de trabajo en la institución Azxual, con el fin de contar con las disposiciones necesarias para realizar el diagnóstico en base a la resolución de problemas matemáticos de los niños/as de 3ero de básica “B”.



## Universidad de Cuenca

Una vez que se contó con el oficio, a finales del mes de julio de 2017, se lo presentó a las autoridades y se conversó con la maestra para explicar el trabajo a realizar.

Durante las primeras semanas del mes de septiembre empezamos a planificar y a desarrollar una prueba de diagnóstico en la cual se integraron las destrezas con criterio de desempeño de 2º de básica en relación con la resolución de problemas.

Debido a que la institución educativa se reubicó en el nuevo local, los estudiantes iniciaron clase el 10 de octubre, en vez de septiembre como en las otras instituciones educativas. Esta situación generó que las fechas para la entrevista planificada y la prueba de diagnóstico se aplacen.

El 16 de octubre nos reunimos con las autoridades y la maestra para organizar las fechas para iniciar el diagnóstico.

La prueba de diagnóstico se ejecutó el 17 de octubre, la profesora nos supo manifestar que en el aula hay 30 estudiantes, pero ese día faltaron 2 estudiantes por lo tanto se trabajó con los 28 que estaban presentes. La duración de la prueba fue de una hora y media. Durante el desarrollo de la prueba se necesitó una explicación constante y un acompañamiento a los estudiantes pues tenían dificultad al entender los problemas. También se pudo advertir que había niños/as que no leían detenidamente cada ejercicio. Se evidenció que el problema de pictograma estaba muy complicado para ellos ya que se confundían, por este motivo se procedió a cambiar la dificultad<sup>2</sup> planteada para que los niños puedan resolver el problema. Del mismo modo, para realizar la última

---

<sup>2</sup> En el problema, debido a la dificultad que tuvieron los estudiantes se cambió el dato de dos goles, por un gol.



Universidad de Cuenca

pregunta en la que los niños debían inventar un problema se requirió darles ejemplos ya que no sabían cómo realizarlo.

En el momento del recreo que tuvieron los niños de la institución Educativa obtuvimos la oportunidad de realizar la entrevista a la maestra que tuvo una duración de 20 minutos.

### **1.3 Instrumentos:**

Para conocer las dificultades y fortalezas que poseen los niños en la resolución de problemas se utilizaron las siguientes técnicas:

#### **🚩 Entrevista:**

Se diseñó un cuestionario para realizar una entrevista semiestructurada (*anexo 1 y 2*) a la maestra de aula de tercero de básica. El objetivo de la entrevista fue conocer, a partir de la experiencia de la docente, como ella trabaja la resolución de problemas con sus estudiantes. Es importante señalar que se tuvo que reformular las preguntas debido a que la maestra apenas había compartido una semana con los estudiantes ya que las clases iniciaron en el mes de octubre, no en septiembre como en las otras instituciones educativas.

#### **🚩 Prueba de diagnóstico:**

Se elaboró una prueba de diagnóstico (*anexo 3*) en función de las destrezas con criterio de desempeño de segundo de básica relacionadas con la resolución de problemas matemáticos, las destrezas seleccionadas fueron las siguientes:



Universidad de Cuenca

### **Módulo 3 Nos comunicamos y nos transportamos:**

- Resolver problemas que requieran el uso de adiciones y sustracciones sin reagrupación con los números de hasta dos cifras.

### **Módulo 5 Mi Escuela:**

- Resolver problemas que requieran el uso de adiciones y sustracciones sin reagrupación con los números hasta 49.

### **Módulo 6 Vivimos juntos:**

- Resolver problemas que requieran el uso de adiciones y sustracciones sin reagrupación con los números de hasta dos cifras.
- Comprende la información de un pictograma y los diagramas de barras para resolver problemas matemáticos.

Previamente se ejecutó un pilotaje de la prueba con un niño de otra institución educativa. Esta acción sirvió para efectuar cambios de forma en cuanto al tamaño de las imágenes y de letras, así como en la redacción del segundo problema que requirió ser mejorada.

#### **1.4 Análisis de la información**

Para realizar el análisis de los resultados de la prueba pedagógica, se elaboró una rúbrica de evaluación, en la cual se plantearon indicadores para cada pregunta junto con la escala cualitativa de Logrado, Parcialmente Logrado y No Logrado. También se trabajó con una escala cuantitativa en función de la dificultad de cada pregunta, que varía desde un mínimo de cero puntos hasta un máximo de tres.



Universidad de Cuenca

A continuación, un ejemplo de la rúbrica elaborada para la primera pregunta:

*Tabla 1: Ejemplo de rúbrica de la evaluación de diagnóstico*

Estudiantes	PROBLEMA DE ADICIÓN		
	<i>Identifica los datos que necesita para resolver el problema</i>	<i>Identifica si el proceso para resolver el problema es de suma.</i>	<i>Resuelve correctamente la operación planteada.</i>
<b>1</b>			
<b>2</b>			
<b>3...</b>			

*Para conocer la rúbrica completa para cada pregunta ver anexo 4*

Con respecto a la calificación del problema de suma y resta, el estudiante tendrá **3 pts. (Logrado)** cuando cumpla con todos los indicadores de evaluación, tal como se indica en la tabla 1, obtendrá **1.5 pts. (Parcialmente logrado)** cuando cumpla con dos indicadores y finalmente **0 pts (no logrado)** cuando no cumpla con ninguno de los indicadores de evaluación.

El problema del pictograma se calificó de la siguiente manera:

*2pts (logrado):* cuando cumpla con los siguientes indicadores:

- ✓ Lee el pictograma para identificar los datos solicitados
- ✓ Resta correctamente el número de goles para comparar los goles realizados entre dos partidos.



Universidad de Cuenca

- ✓ Suma los datos para encontrar el resultado total de partidos de *fútbol*

*1.5ptos (parcialmente logrado):* cuando cumpla con dos indicadores de los anteriores y finalmente adquirirá *0ptos (no logrado)* cuando no cumpla con ninguno de los indicadores de evaluación.

Finalmente, para calificar la última pregunta acerca del planteamiento de un problema de suma a partir de una expresión matemática, se consideró que el estudiante tendrá:

*2ptos (logrado):* cuando cumpla con los siguientes indicadores:

- ✓ *Utiliza los datos correctamente para plantear una situación de suma.*
- ✓ *Plantea una pregunta que requiera el uso de la suma.*
- ✓ *Resuelve correctamente la operación planteada.*

*1.5ptos. (parcialmente logrado):* cuando cumpla con dos indicadores y finalmente se le pondrá *0 ptos (no logrado)* cuando no cumpla con ninguno de los indicadores de evaluación.

Luego de obtener los resultados de la evaluación ejecutada se procedió a organizarlos en gráficos estadísticos y tablas, con el afán de tener una visión sobre los resultados de cada indicador, así como una visión general de los resultados del grupo.

Para este parte se utilizó la escala de calificaciones de aprendizaje que aplica el Ministerio de Educación que se indica a continuación:



Universidad de Cuenca

Tabla 2: Escala de calificaciones de aprendizaje de acuerdo al Ministerio de Educación

<b>ESCALA DE CALIFICACIONES (APRENDIZAJE)</b>	
<b>Criterios a evaluar</b>	<b>Escala</b>
Domina los aprendizajes requeridos	9-10.
Alcanza los aprendizajes requeridos	7- 8,99
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4,01- 6,99
No domina los aprendizajes requeridos	0-4

Fuente: elaboración propia

Para realizar el análisis de la información de la entrevista, se transcribió el audio a Word, una vez de leer la misma se organizó la información en función de las siguientes categorías:

- Estrategias de enseñanza-aprendizaje
- Problemas matemáticos
- Fuentes para plantear problemas matemáticos
- Material didáctico
- Dificultades de enseñanza-aprendizaje.



Universidad de Cuenca

## 1.5 Resultados

### Prueba pedagógica

A continuación, se presenta los resultados en función a la prueba de diagnóstico aplicada.

En el problema de suma podemos verificar que más del 90% de los niños/as cumplen con los indicadores, se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 3: Resultados del problema de suma

INDICADORES	PROBLEMA DE SUMA		
	3 pts o Logrado	1,5 o Parcialmente	0 pts o No logrado
Identifica los datos que necesita para resolver el problema	29 estudiantes <b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
Identifica si el proceso para resolver el problema es de suma.	28 estudiantes <b>97%</b>	<b>0%</b>	1 estudiante <b>3%</b>
Resuelve correctamente la operación planteada.	26 estudiantes <b>90%</b>	<b>0%</b>	3 estudiantes <b>10%</b>

Fuente: elaboración propia





Universidad de Cuenca

En cuanto a los resultados del problema de la resta tenemos que: el 100% de los estudiantes cumplen con el primer indicador, este porcentaje se disminuye al 72%, al momento que los niños deben identificar si el proceso para resolver el problema es de suma finalmente, en el tercer indicador el 69% de los alumnos cumplen al momento de resolver correctamente la operación planteada.

Tabla 4: Resultados sobre el problema de resta

INDICADORES	PROBLEMA DE RESTA		
	3 ptos o Logrado	1,5 o Parcialmente	0 ptos o No logrado
Identifica los datos que necesita para resolver el problema	29 estudiantes <b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
Identifica si el proceso para resolver el problema es de resta.	21 estudiantes <b>72%</b>	<b>0%</b>	8 estudiantes <b>28%</b>
Resuelve correctamente la operación planteada.	20 estudiantes <b>69%</b>	1 estudiante <b>3%</b>	8 estudiantes <b>28%</b>

Fuente: elaboración propia

En el tercer problema de pictograma obtuvimos que el 83% de los estudiantes logran y el 17 % no logran con el primer indicador, mientras que en el segundo indicador referente a *(resta correctamente el número de goles para comparar los goles realizados*



Universidad de Cuenca

entre dos partidos), 38% logran, 7% parcialmente logran y el 55 % no logran. Pero el 100% de los niños logran sumar los datos para encontrar el resultado total de partidos de fútbol como se afirma la siguiente tabla.

Tabla 5: Resultados referentes al problema con pictogramas

INDICADORES	PROBLEMA CON PICTOGRAMA		
	2 pts o Logrado	1,5 o Parcialmente	0 pts o No logrado
Lee el pictograma para identificar los datos solicitados	24 estudiantes <b>83%</b>	<b>0%</b>	5 estudiantes <b>17%</b>
Resta correctamente el número de goles para comparar los goles realizados entre dos partidos.	11 estudiantes <b>38%</b>	2 estudiantes <b>7%</b>	16 estudiantes <b>55%</b>
Suma los datos para encontrar el resultado total de partidos de fútbol	29 estudiantes <b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>

Fuente: elaboración propia

Y, por último, en el problema de suma a partir de una expresión matemática, se encontró que en el primer indicador (*Utiliza los datos correctamente para plantear una situación de suma.*) 76% de los estudiantes lo logran, el 3% parcialmente logran y el 21% no logran, mientras que en el indicador dos (*Plantea una pregunta que requiera el uso de la suma*) el 34% de estudiantes lo logran y el 66% no logran. Finalmente, en el



Universidad de Cuenca

indicador tres (*Resuelve correctamente la operación planteada.* 66% logran, el 3% parcialmente logran y el 31% no logran.

*Tabla 6: Resultados sobre el planteamiento de un problema de suma a partir de una expresión matemática*

INDICADORES	PLANTEA UN PROBLEMA DE SUMA A PARTIR DE UNA EXPRESIÓN MATEMÁTICA		
	<i>2 pts o Logrado</i>	<i>1,5 o Parcialmente</i>	<i>0 pts o No logrado</i>
<i>Utiliza los datos correctamente para plantear una situación de suma.</i>	22 estudiantes <b>76%</b>	1 estudiante <b>3%</b>	6 estudiantes <b>21%</b>
<i>Plantea una pregunta que requiera el uso de la suma.</i>	10 estudiantes <b>34%</b>	<b>0%</b>	19 estudiantes <b>66%</b>
<i>Resuelve correctamente la operación planteada.</i>	19 estudiantes <b>66%</b>	1 estudiante <b>3%</b>	9 estudiantes <b>31%</b>

Fuente: elaboración propia

Con respecto a la visión general del grupo en cuanto a la prueba se advierte que el 22% de los estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos con un promedio de 7- 8,99 mientras que el 78 % de los alumnos dominan los aprendizajes requeridos teniendo una

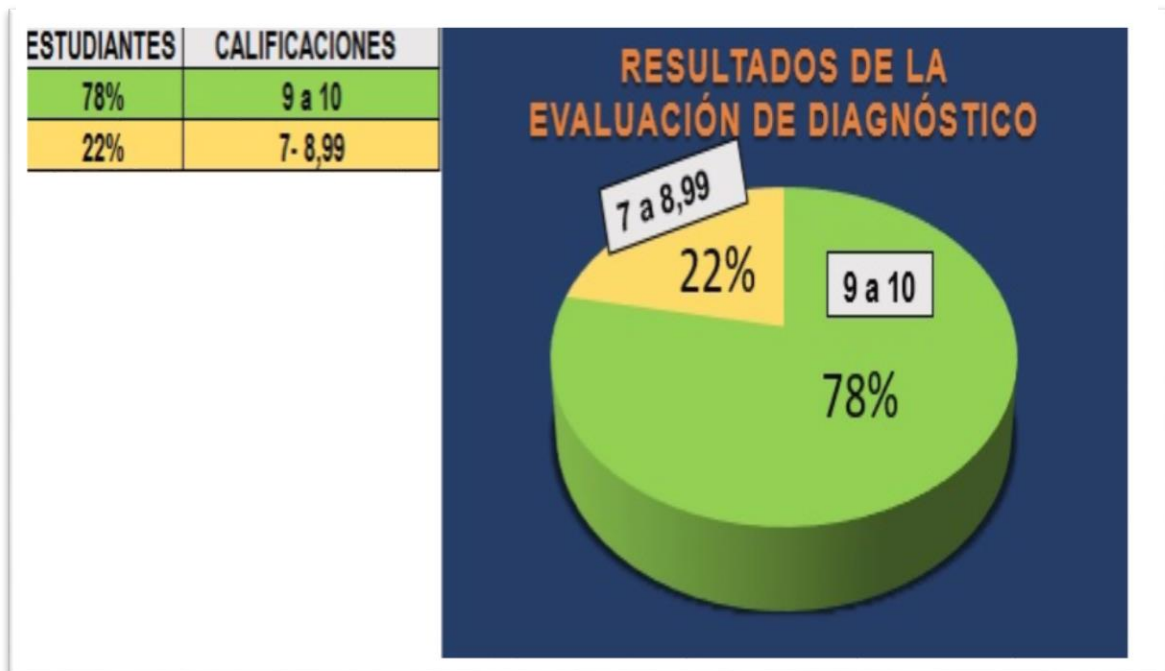


Universidad de Cuenca

evaluación de 9- 10. Es importante señalar que no se presenta estudiantes con una calificación menor a 7 y por lo tanto todos alcanzan los aprendizajes requeridos, sin embargo, se considera que estos resultados no reflejan su aprendizaje debido a que, en el desarrollo de la prueba, como se dijo en párrafos anteriores, los niños requirieron ayuda constante por parte de los maestros.

Lo mencionado anteriormente se puede observar en el siguiente.

*Grafico 1:*



Fuente: elaboración propia



Universidad de Cuenca

## Entrevista

En cuanto a la entrevista realizada a la profesora pudimos identificar los siguientes resultados:

Tabla 7: Categorías y resultados de la entrevista a la docente

Categorías	Resultados
Estrategias de enseñanza-aprendizaje	Utiliza ejercicios matemáticos. Ejercicios de la vida cotidiana. Problemas con ejercicios en base al razonamiento lógico. Se utiliza el juego como la tienda. Utilización de estrategias discontinuas por los docentes: <i>“Yo creo que debería ser utilizado (las estrategias de enseñanza) desde los primeros años seguir una continuidad porque a veces las estrategias de un docente cambian y los estudiantes también vienen a tener un desfase, entonces yo creo que debería haber un encadenamiento de todos los contenidos para que las estrategias vayan desarrollándose en forma continua”</i> .
Fuentes para plantear problemas matemáticos.	De la realidad de que viven los estudiantes. De los textos Ejemplos a través del internet



Universidad de Cuenca

Material didáctico	<p>“Material del medio, el patio, en el aula a veces se utiliza las regletas con los niños más pequeños”.</p> <p>Se trabaja en base a los textos.</p> <p>Requerimiento de material didáctico en el aula: “Se necesita material base 10”</p>
Dificultades en resolución de problemas	<p>La ubicación de los datos en un problema.</p> <p>Los estudiantes no pueden aplicar las operaciones.</p>

Fuente: elaboración propia

*Cabe recalcar que no se pudo obtener mayor información en la entrevista de la maestra debido que solo tenía dos semanas de interacción con los estudiantes.*

### **1.6 Interpretación:**

A partir de los resultados de las pruebas de diagnóstico se puede mencionar que más del 70 % de los estudiantes obtuvieron buenas calificaciones sin embargo, los niños/as tuvieron dificultades en la resolución de problemas a partir de pictogramas y en esta misma parte, apenas un número reducido de niños reconoce el uso de la resta en situaciones de comparación, asimismo podemos indicar que obtuvieron inconvenientes en plantear un problema a partir de una expresión matemática de suma, sobre todo el momento de plantear una pregunta y resolver correctamente la operación en el problema, a pesar de que en la consigna se presentaba la suma con su respuesta.

La maestra no menciona dificultades con respecto a resolución de problemas con pictogramas, pero si afirma que pesar de las estrategias utilizadas (*ejercicios de la vida*



Universidad de Cuenca

*cotidiana, problemas con ejercicios en base al razonamiento lógico, el juego de la tiendita*), los estudiantes tienen problemas en “*La ubicación de los datos a través de la pregunta dando como consecuencia el de no aplicar operaciones correspondientes*”.

De la misma manera se evidencio inconvenientes que coinciden con lo planteado por Mayer (1991, s.p):

- El alumno tiene dificultades para comprender los enunciados de los problemas matemáticos.
- El estudiante tiene inconveniente relativo a su conocimiento del procedimiento, es decir, conocimiento de cómo ejecutar una secuencia de operaciones.

Todas estas dificultades expuestas anteriormente, se hicieron evidentes en inquietudes de los estudiantes como: *¿Qué debemos hacer?, ¿Cómo podemos hacer?, ¿Qué operación se realiza?, ¿Qué problema escribo?* demostrando una falta de autonomía al momento de resolver los problemas propuestos.

Para la maestra algunas causas de estas dificultades se dan “*por la discontinuidad de estrategias de enseñanza de los maestros*” provocando un desfase de conocimientos que impide la adquisición de nuevos contenidos, por otra parte, desde la literatura se afirma que también la “deficiencia en el concomimiento lingüístico y semántico” (Mayer,1991, s.p). también provoca dificultad en la resolución de problemas matemáticos.

Estas causas contraerán consecuencias como, conflictos: en el planteamiento y resolución de problemas cotidianos a futuro, en el aprendizaje de las matemáticas, ya que las destrezas de los años posteriores tienen desmotivación por el mayor nivel de



Universidad de Cuenca

dificultad, por ejemplo, multiplicar y dividir requiere poder resolver problemas relacionados con suma y resta.

Para concluir, podemos manifestar que los niños/ as necesitan desarrollar autonomía en la resolución de problemas matemáticos ya que no tienen desarrollado completamente algunas destrezas, a pesar de que estas destrezas pertenecen segundo año de educación básica y los niños actualmente están cursando el tercer año. Esto se afirma sobre todo por la necesidad constante de mediación por parte de los niños durante el desarrollo de la prueba, muchos problemas fueron resueltos debido a la orientación realizada por nuestra parte.

En este sentido, es necesaria la elaboración de una propuesta de innovación educativa que apoye el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos. En el Currículo (2016) se manifiesta que: “Los estudiantes deberán tener las oportunidades de plantear, explorar y resolver problemas que requieran un esfuerzo significativo (p.53). Con el fin que desarrollen destrezas que aplicaran en su vida cotidiana por lo cual, esta propuesta educativa estará enfocada a la búsqueda de mayor nivel de autonomía durante la resolución de problemas, llevando de una zona de desarrollo próximo a una zona de desarrollo real, en la cual se considera “el juego “como estrategia didáctica para este proyecto innovador.





Universidad de Cuenca

## 2. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios directos de esta propuesta son los estudiantes que conforman, tercero de Educación General Básica, ya que ellos fortalecerán las destrezas de resolución de problemas matemáticos, asimismo, el docente de tercero de educación general básica también forma parte de los beneficiarios ya que contará con una propuesta acurdé a las necesidades de los niños de su clase.



Universidad de Cuenca

### 3. MARCO CONCEPTUAL

#### 3.1 Aprendizaje de las matemáticas: visión constructivista

Se sabe que existen varias teorías del aprendizaje, una de ellas es el constructivismo, en la cual se da importancia a lo que sucede al interior del sujeto, pues se lo entiende que participa activamente y es el protagonista en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Chamorro, 1991). Según esta misma autora hablar de constructivismo implica que en el aula de clase sucedan ciertas acciones como:

- El aprendizaje se apoya en la acción. Idea fundamental de Piaget: es de la acción de la que procede el pensamiento en su mecanismo esencial, constituido por el sistema de operaciones lógicas y matemáticas (Piaget, 1973, p. 26). La acción en matemáticas va más allá, anticipa la acción concreta, es decir, construye una solución sin la manipulación de objetos reales.
- El estudiante debe pasar por un estado de equilibrio-desequilibrio, en el que los conocimientos anteriores se pongan en duda y los nuevos conocimientos se integren a los anteriores apoyados en los procesos de asimilación y acomodación que menciona Piaget.
- Los aprendizajes previos de los alumnos se deben tener en cuenta para construir nuevos conocimientos, Brousseau (como se citó en Chamorro, 1991) afirma que: “la utilización y la destrucción de los conocimientos precedentes forman parte del acto de aprender” (p. 45). Por lo tanto, se considera que los aprendizajes previos que tiene el estudiante es un aspecto fundamental para ir adquiriendo un nuevo conocimiento dentro de una línea constructivista.



## Universidad de Cuenca

- Los conflictos cognitivos entre miembros de un mismo grupo social pueden facilitar la adquisición de conocimientos, Vygostky (como se citó en Chamorro, 1991) considera que hay que tener en cuenta lo que un individuo puede hacer con la ayuda de otros, ya que el aprendizaje se produce en un medio social de interacciones horizontales (niño-niño) y verticales (niño-adulto).

La eficacia de los conflictos socio-cognitivos se justifica, según Blaye (como se citó en Chamorro, 1991) debido a que:

- a) Permiten al alumno tomar conciencia de diferentes respuestas, obligando a descentrar su respuesta inicial.
- b) Las regulaciones sociales para llegar a un consenso, implica que el estudiante sea más activo cognitivamente.
- c) La respuesta diferente de los otros es portadora de información y llama la atención del sujeto sobre aspectos de la tarea que no había considerado.

En el currículo 2016 de matemáticas de nuestro país también se menciona al constructivismo como una visión pedagógica que se debe tener en cuenta en la organización de la enseñanza, reiterando que el estudiante es el protagonista del proceso educativo. En esta línea constructivista el currículo hace énfasis en el área matemáticas, la metacognición y considera que hay procesos que deben ser trabajados para lograrla y estos son:

- Representación, que se refiere al uso de recursos verbales, simbólicos y gráficos, y a la traducción y conversión de los mismos, este lenguaje matemático es representacional, pues nos permite designar objetos abstractos que no podemos



Universidad de Cuenca

percibir; y es instrumental, según se refiera a palabras, símbolos o gráficas.

(Ministerio de Educación, 2016, p.53)

- Comunicación, implica el diálogo y discusión con los compañeros y el profesor, comunicar ideas a otros pasan a ser objetos de reflexión, discusión revisión y perfeccionamiento, es decir, el lenguaje es esencial para comunicar interpretaciones y soluciones de los problemas, para reconocer conexiones entre conceptos relacionados, para aplicar la Matemática a problemas de la vida real. (Ministerio de Educación, 2016, p.53). Se puede advertir que trabajar la comunicación, tal como está mencionado, posibilita el surgimiento de los conflictos socio-cognitivos mencionados anteriormente.
- Justificación, supone realizar distintos tipos de argumentaciones inductivas, deductivas en la cual razonar matemáticamente debe ser un hábito que se desarrolle con un uso consistente en diversos contextos lo cual ayuda apreciar el sentido de la Matemática. (Ministerio de Educación, 2016, p.54)
- Conexión, se entiende a la comprensión matemática se vuelve profunda y duradera cuando los estudiantes pueden conectar las ideas matemáticas entre sí, aplicándolas en otras áreas y en contextos de su propio interés. (Ministerio de Educación, 2016, p.54)
- Institucionalización, una vez que un objeto matemático ha sido aceptado como parte de dicho sistema puede ser considerado como una realidad cultural, fijada mediante el lenguaje, y un componente de la estructura lógica global (Ministerio de Educación, 2016, p.54). Se refiere a las operaciones y teorías matemáticas que están aceptadas globalmente, las cuales son impartidas en las aulas de clases.



Universidad de Cuenca

Todo lo mencionado debe ser tomado en cuenta por el docente para planificar las estrategias y actividades a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta misma línea sobre el proceso de construcción del conocimiento matemático resulta vital, si queremos propender la representación, comunicación, justificación, conexión e institucionalización, trabajar la resolución de problemas.

### **3.2 La resolución de problemas matemáticos**

La resolución de problemas es una actividad matemática que toda persona la ha realizado a lo largo de su vida escolar, el resolver un problema no se trata simplemente de hacer una operación y encontrar un resultado, tiene que ver también con hacer preguntas que orienten el proceso de resolución de un problema. Desde el punto de vista de Hoc (1987) se afirma que, “un problema es la representación de un sistema cognitivo construido a partir de una tarea, sin disponer inmediatamente de un procedimiento admisible para alcanzar el objetivo” (p.25).

Por su parte Gómez y Chacón, (2000) afirma que “la habilidad para resolver problemas se desarrolla familiarizándose con los procesos adecuados, los cuales son más importantes que los resultados, en tanto que el alumnado aprenda a pensar matemáticamente”(p.9), en relación a esta afirmación se sabe que algunas investigaciones han demostrado que pedir a los estudiantes que resuelven un problema y expliquen verbalmente sus acciones, o que traten de representar el problema mediante imágenes mentales, produce una notable mejora en el éxito de los mismos (Chamorro, 1991). Esto implica que los estudiantes vayan desarrollando por sí mismos un camino para llegar a los resultados, creando sus propias estrategias y explicando



## Universidad de Cuenca

por qué lo resuelve de esa forma. Podemos decir que el proceso de resolución, “es un medio para desarrollar el razonamiento matemático y una actitud positiva hacia las matemáticas” (Parra, 1989, p.23). En este sentido también es importante recalcar que el Currículo 2016 da valor en el planteamiento de la resolución de los problemas y situaciones relacionados a la vida cotidiana de los estudiantes, pues a medida que las matemáticas se acerquen a la realidad de los niños los procesos para resolver los problemas planteados serán significativos para los mismos.

Dentro de la didáctica de la matemática Barrantes, (2006) indica aspectos importantes que intervienen en el proceso de resolución de problemas:

- Los conocimientos previos del alumno.
- Las estrategias de resolución de problemas.
- Las creencias que tienen sobre las matemáticas
- El entendimiento del problema a resolver, el diseño de un plan a seguir, el monitoreo del procedimiento. (p.32.)

En relación a lo mencionado en el currículo ecuatoriano, se indica que los estudiantes deben aplicar los pasos para la resolución de problemas matemáticos para nuestro proyecto nosotros proponemos los siguientes pasos:

- Datos: son números o palabras que se manifiestan en el problema matemático, para poder identificar los datos se tiene que leer y entender el problema ya que son importantes identificarlos para su resolución.



Universidad de Cuenca

- Razonamiento: es una etapa en donde el estudiante razona y se plantea la pregunta: ¿Qué debo hacer para resolver el problema?, lo cual ayuda a identificar la operación aritmética que se debe realizar para su solución.
- Operación: es la aplicación y el desarrollo de las operaciones matemáticas para llegar a la respuesta del problema.
- Respuesta: son datos que se obtiene luego de realizar la operación matemática que responden a la pregunta del problema.

Siguiendo lo revisado en otros modelos de resolución de problemas como Schoenfeld (1985) y el currículo se considera también importante que se debe trabajar la lectura, análisis, exploración, planificación, implementación, verificación y transición” (p.290). Estas fases son importantes ya que sin un buen desarrollo ordenado de cada fase el estudiante no desarrolla el proceso que se menciona para resolver un problema planteado.

### **3.2.1 La resolución de problemas en el currículo ecuatoriano**

En nuestro país el currículo 2016 está enfocado en el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo para interpretar y solucionar problemas de la vida real. En el área de la matemática se da importancia a la construcción de procedimientos adecuados por parte de los estudiantes que den solución a distintos problemas, para esto se afirma que los procesos de enseñanza aprendizaje deben ser dinámicos y participativos para que de esta manera los estudiantes sean los principales actores (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).



## Universidad de Cuenca

Según el currículo, la resolución de problemas es un aspecto relevante que se tiene que aprender y enseñar durante el ciclo escolar de los estudiantes, en cada año de básica se debe cumplir con varios objetivos según las temáticas que se trabajen, como, por ejemplo, para el año que se proyecta nuestra propuesta se plantean los siguientes objetivos:

- El estudiante tendrá que aplicar estrategias de conteo y procedimientos de cálculos de suma, resta, con números de hasta cuatro cifras para resolver problemas de la vida cotidiana.
- Demostrar capacidad de transferencia al aplicar el conocimiento científico en la solución y argumentación de problemas para comprender los aspectos y dimensiones matemáticas del mundo social, cultural y natural.
- Crear sus propias formas o modelos matemáticos, con el uso de datos disponibles, para la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Valorar actitudes de orden, perseverancia, capacidades de investigación para desarrollar el gusto por la Matemática y contribuir al desarrollo del entorno social y natural.

Se puede advertir que cada objetivo del currículo 2016 se refiere a la resolución de problemas, pues se enfocan en aprender matemática mediante y para la resolución de problemas de la vida cotidiana. Cabe recalcar que es importante que el estudiante además de desarrollar destrezas que faciliten el proceso de resolución de problemas, desarrolle valores, formando una persona íntegra capaz de respetar, ser responsable, honrado, etc..., y utilizar de manera adecuada los medios que tiene a su disposición





Universidad de Cuenca

para lograr un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p. 59).

### 3.3 Tipos de problemas matemáticos

La resolución de problemas es un tema muy complejo pues no solamente implica conocer las etapas o el procedimiento para encontrar una solución, sino también involucra saber que problemas matemáticos se pueden utilizar en los diferentes contextos o situaciones reales, ya que no todos los problemas matemáticos deben ser exactamente iguales, si buscamos sobre todo a acercar la matemática a las experiencias cotidianas de nuestros estudiantes.

En nuestro diario vivir se dan varias situaciones en las que se requieren sumar y restar, pero no siempre son en un mismo sentido, es importante señalar que sumar no siempre es agregar, ni restar es siempre quitar; es decir que en la vida cotidiana habrá situaciones en las que necesiten componer, unir y comparar que también requieren de la suma y la resta.

Cuando nos referimos a problemas que tienen que ver con la suma se nos viene a la mente acciones de juntar, contar, agregar, incrementar en diferentes contextos, sin embargo, Chamorro (1991) nos menciona que “el significado de la suma no se reduce a determinados contextos en los que juntamos, agregamos, también podemos utilizar en diferentes ámbitos” (p.136). Esta afirmación se reduce a que no todos los problemas de suma se adicionan si no también, se puede encontrar situaciones que se tenga que descomponer o unir para aplicar otra operación aritmética que encaminara a encontrar la respuesta correcta del problema matemático.



## Universidad de Cuenca

Los problemas de resta presentan situaciones de disminuir, prestar, quitar, en relación a esta idea Vergnaud (como se citó en Chamorro, 1991) afirma que la resta aparece en este esquema como una operación sui generis, que no supone de ninguna manera la introducción previa de la adición. Dar, perder, bajar, disminuir, etc., son transformaciones que tienen significado por sí mismas. Evidentemente, corren a la par de las transformaciones opuestas: recibir, ganar, subir, aumentar, etc., pero de ninguna manera están subordinadas a ellas.

Como señala este mismo autor la suma y la resta están ante un mismo campo conceptual, es por eso que los problemas aditivos y sustractivos no pueden ser tratados aisladamente, por lo que las situaciones que componen el concepto de adición y sustracción son las mismas. Desde la literatura se “manifiesta que para la construcción del sentido de la adición y la sustracción no se produzca de una manera sesgada, es necesario presentar al estudiante varias situaciones” (Chamorro, 1991, p.141).

### **3.4 Problemas de Suma y Resta**

Los tipos de problemas que se presenten pueden adquirir diferentes acciones como Vergnaud (como se citó en Chamorro, 1991) afirma varios tipos de problemas relacionados con la composición, la transformación y la comparación de medidas.

1. Problemas de composición de medidas: en los que dos medidas se combinan para obtener una tercera, ej. Luis tiene 17 peras y 11 reinas, por lo tanto, tenemos 28 frutas. En contextos de este tipo se puede preguntar por el todo: ¿Cuántas frutas tenemos? o una de sus partes: ¿Cuántas peras tenemos? ¿Cuántas reinas tenemos?



Universidad de Cuenca

2. Problemas de transformación de medidas: se trata de fenómenos en los que se modifica el devenir cronológico de los estados de las medidas, pasando de un estado inicial a un estado final mediante una transformación, ej. En una funda hay 30 bombas, se ha utilizado 23 bombas. Nos quedan 7 bombas. Para situaciones de este tipo se puede preguntar sobre el estado inicial: ¿Cuántas bombas son utilizadas?, ¿Cuántas bombas hay en la funda?, ¿Cuántas bombas quedan?

3. Problemas de comparación de medidas: en los que se establece una comparación, en términos aditivos o sustractivos de dos cantidades, ej. Julio tiene 25 tazos y su hermano Pedro tiene 8 menos. Pedro tiene 17 tazos. En estos tipos de problemas podemos formular preguntas de estado inicial como: ¿Cuántos tazos tienen entre los dos?, ¿Cuántos tazos tiene Julio? ¿Cuántos tazos tiene Pedro?

### 3.5 El Juego

El juego ha estado presente en la vida de los estudiantes mucho antes de que ingresen a las instituciones educativas, ya que es una actividad divertida que gusta a los niños y niñas quienes lo desarrollan constantemente. Según Cagigal (1996) “el juego es una acción libre, espontánea, desinteresada e intrascendente que se efectúa en una limitación temporal y espacial de la vida habitual, conforme a determinadas reglas, establecidas o improvisadas...” (p.29), como se menciona el juego también está sujeto a reglas que se debe seguir por los participantes, sin dejar de ser una actividad placentera que disfrutan los niños. Tenemos también a Bettelheim (como se citó en Alsina y Planas, 2008) quien, define al juego como una actividad con contenido simbólico que el niño usa para resolver en un nivel inconsciente problemas que no



Universidad de Cuenca

puede resolver en la realidad, pero mediante el juego adquiere habilidades que le llevarán a resolver problemas en torno a su realidad.

Al hablar de la importancia del uso del juego en el campo educativo Gómez (1992) afirma que: el juego es una estrategia que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje captando el interés de los estudiantes y haciendo una clase más dinámica, en nuestro contexto se considera importante utilizar el juego ya que aportaría a desarrollar destrezas que favorezcan la resolución de problemas.

Siguiendo las ideas de Gómez esta herramienta debería ser aprovechada por parte de los docentes durante los procesos educativos, porque el juego al ser una actividad placentera que gusta a los estudiantes potenciará el aprendizaje. También desde las prácticas pre- profesionales se observó que los niños se sienten más motivados, interesados, sonríen, se divierten y están más predispuestos en aprender contenidos matemáticos con la ayuda de juegos ya sea dentro o fuera del aula de clases.

### **3.5.1 El juego en el currículo ecuatoriano**

En el anterior documento de la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica se menciona que el juego es una estrategia importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues se afirma que el juego es una de las actividades adecuadas para desarrollar destrezas con los estudiantes a lo largo del proceso escolar, ya que permite que el estudiante adquiera conocimientos mientras juega y se divierte, interactúe con el medio y los demás, sea activo en su aprendizaje, desarrolle valores, y sobre todo posibilite su protagonismo en el proceso educativo. (Ministerio de Educación, 2010, p.12)



Universidad de Cuenca

### 3.5.2 El juego en el aprendizaje de la matemática

A partir de nuestra experiencia dentro de las prácticas pre- profesionales en las aulas de las escuelas de educación general básica, se ha podido percibir que para muchos niños la matemática es vista como una asignatura que no gusta o que proporciona malas sensaciones como miedo, nervios, entre otras... Sin embargo, en nuestra vida diaria realizamos multitud de actividades recreativas (concursos, videojuegos, juegos de azar, etc.) que están relacionadas con las matemáticas, actividades que deben ser aprovechadas, ya que el juego permite romper con la rutina de realizar ejercicios y actividades mecánicas.

Bettelheim (como se citó en Alsina y Planas, 2008) nos señala, para que el juego aporte al aprendizaje matemático es necesario que active procesos heurísticos de esta forma el juego se vuelve más interesante desde una perspectiva matemática, algunos de estos procesos son:

- Observar e interpretar elementos y objetos del entorno, formular cómo son, que hacen, si cambian, si van asociados a fenómenos interesantes, etc.
- Manipular materiales y experimentar, prestando especial atención a los aspectos matemáticos, ensayando, reconociendo posibles errores y rectificándolos.
- Relacionar y operar, es decir, pensar en que observamos y hacemos, relacionando las distintas partes, combinando los datos y buscando estrategias de resolución.
- Plantear interrogantes, interesándose por buscar y encontrar nuevos conocimientos.



## Universidad de Cuenca

- Expresar verbalmente qué se ha hecho y qué se ha descubierto.
- Interiorizar, imaginar y recordar un conocimiento en forma de imagen.
- Procesar la información, comprenderla y asumirla, integrándola en la propia acción.
- Adquirir alguna habilidad o técnica en función de una información recibida.
- Expresar con lenguaje matemático qué se ha hecho, pensado y aprendido, para comunicar el conocimiento del mundo e interpretar el conocimiento de otros.

Por ejemplo, el juego como la tienda escolar es una ayuda que tiene el profesor en su aula para solucionar problemas y esto les permite a los educandos generar aprendizajes significativos en la matemática. Bajo este punto de vista se obtendrán beneficios en la utilización de los juegos en la práctica educativa tal como lo afirma Bettelheim (como se citó en Alsina y Planas, 2008), entre estos se puede nombrar:

- El juego es la parte de la vida más real de los niños. En tanto que recurso metodológico, traslada la realidad del niño a la escuela y muestra la necesidad y utilidad de aprender matemáticas.
- Las actividades lúdicas son enormemente motivadoras. Los aprendices se implican mucho en ellas y las asumen con seriedad.
- Trata diferentes tipos de conocimientos, habilidades y actitudes hacia las matemáticas.
- Los aprendices pueden afrontar contenidos matemáticos nuevos sin miedo al fracaso inicial.
- Permite aprender a partir del propio error y del error de los otros.



## Universidad de Cuenca

- Respetar la diversidad. Todos quieren jugar y todos pueden hacerlo según sus capacidades.
- Admite el desarrollo de capacidades psicológicas necesarias para el aprendizaje matemático, como la atención, la concentración, la percepción, la memoria, la búsqueda de estrategias, etc., básico para trabajar la resolución de problemas.
- Facilita el proceso de socialización y, a su vez, la autonomía personal, es un aspecto muy importante que se busca desarrollar con nuestra propuesta educativa.
- Persigue y consigue en muchas ocasiones el aprendizaje significativo.
- Las situaciones recreativas y atractivas que se proponen propician la creatividad y la imaginación.
- Retan al alumnado a buscar nuevos caminos.

Para sintetizar estos beneficios se explica la utilización del juego de la tienda escolar ya que está orientada a desarrollar competencias que permitan que los educandos puedan formular y resolver problemas. Con este juego escolar se mejora la actuación de los educandos y en general la forma como se va a enseñar el área de la matemática por medio de acciones que permitan ejecutar los procesos didácticos; en ese sentido los educandos deben resolver variados problemas a partir de su vida diaria en la que tienen un conjunto de experiencias. Bernard (como se citó en Alsina y Planas, 2008)



Universidad de Cuenca

### 3.5.2.1 Tipos de juegos

Hay que tener en cuenta que existe una diversidad de juegos ya que no todos tienen las mismas características, para esta parte se tomó las ideas de Bettelheim (como se citó en Alsina y Planas, 2008) entre las cuales tenemos:

- Juegos individuales o colectivos, con o sin finalidad social.
- Juegos de solución única o abiertos.
- Juegos de estrategia, de ingenio, de lógica, de adquisición de contenidos, etc.
- Juegos de cálculo, de probabilidad, de geometría, etc.
- Juegos de exterior- de patio, de parque, etc., o de interior –de mesa, de suelo, etc.





Universidad de Cuenca

# PROPUESTA DE INNOVACIÓN





Universidad de Cuenca

## 4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

### 4.1. Objetivo general

Este proyecto de innovación educativa tiene como objetivo general fortalecer las destrezas con criterio de desempeño relacionadas con la resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes de tercer año de educación general básica, “B” a través del juego.

### 4.2. Resultados esperados

Se pretende que, al desarrollar la propuesta, los estudiantes:

1. Resuelvan de forma autónoma problemas matemáticos de suma y resta con números naturales, incluyendo problemas con pictogramas.
2. Planteen problemas de suma y resta a partir de gráficos y datos matemáticos.
3. Utilicen la suma y la resta para comparar en situaciones problemáticas cotidianas.

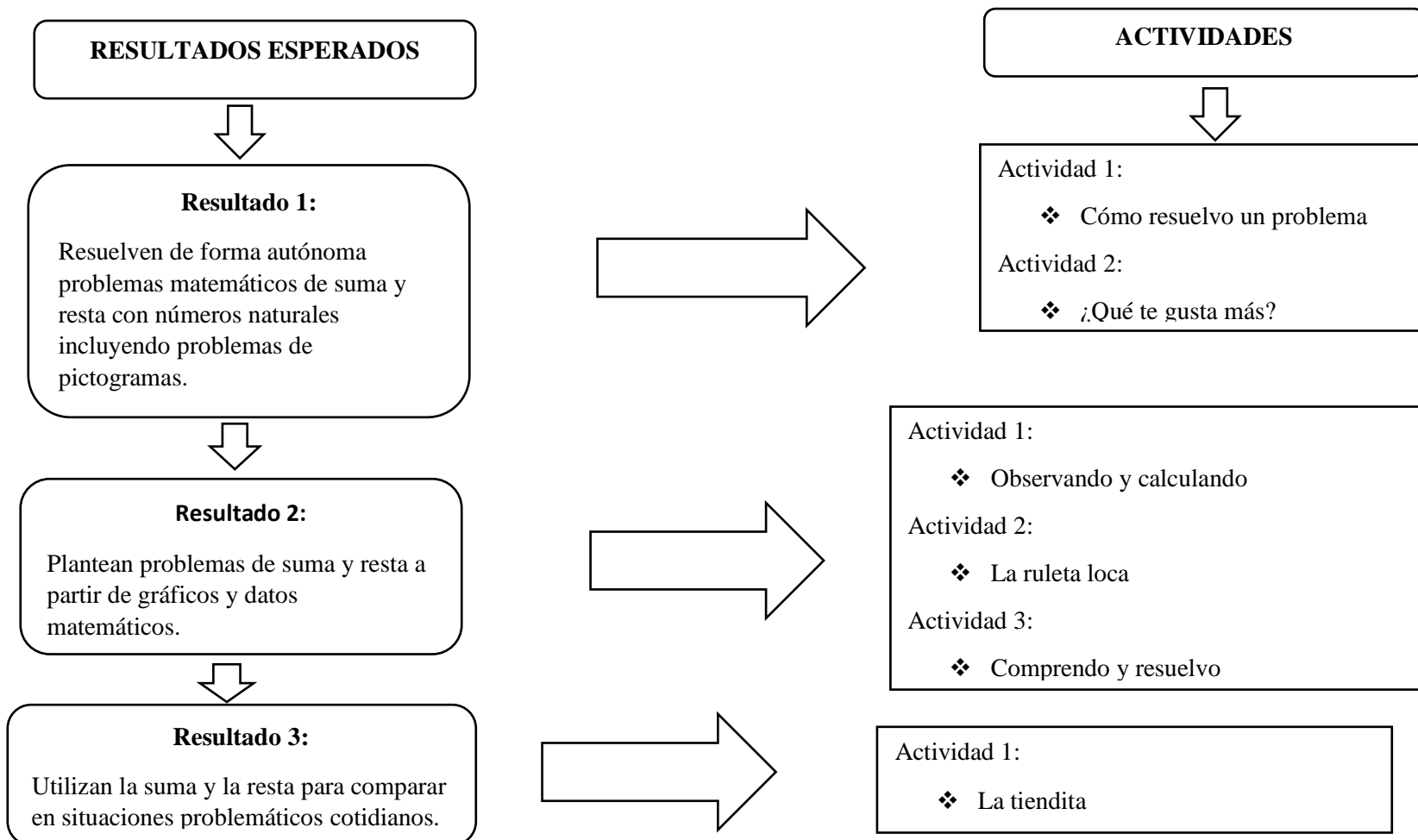
### 4.3. Recursos y condiciones

Para la ejecución del proyecto innovador, la institución educativa cuenta con recursos importantes que serán utilizados como: el patio de la escuela y la sala de cómputo, así mismo, se cuenta con el apoyo de la maestra y autoridades de la escuela para el diagnóstico y socialización del proyecto educativo.



Universidad de Cuenca

#### 4.4. Relación de los resultados y actividades: esquema





Universidad de Cuenca

#### 4.5. Resultado esperado 1:

Para este resultado, resuelven problemas matemáticos de suma y resta con números naturales de forma autónoma, incluyendo problemas de pictogramas.

Se trabajará dos actividades, en la cual los estudiantes desarrollarán destrezas que se encuentran en estas actividades con el propósito de que asimilen y asuman un rol autónomo en la resolución de problemas de suma, resta y de pictogramas a futuro.

#### Actividad 1: Cómo resuelvo un problema

##### Descripción de la actividad:

Esta actividad de nuestra propia autoría tiene la finalidad de que los estudiantes tengan presente los pasos que se deben seguir para resolver problemas matemáticos, para su consecución se presentará un problema de transformación de medidas. Las actividades planificadas son para ser resueltas en su mayoría en grupo, buscando fomentar la comunicación y justificación, procesos metacognitivos importantes dentro del aprendizaje de la matemática. Al final, como refuerzo de la identificación de los pasos para resolver problemas se plantea un juego virtual (Educaplay).

Participantes:	Materiales:	Tiempo:
✓ Maestra ✓ Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Sala de computación</li><li>○ Internet</li><li>○ Pizarra</li><li>○ Marcadores</li><li>○ Papelógrafos</li><li>○ Cinta adhesiva</li></ul>	✚ Tres a cuatro sesiones de 40 minutos.



Universidad de Cuenca

### **Desarrollo de la actividad:**

Para el desarrollo de esta actividad la docente de aula primeramente escribirá en la pizarra el siguiente problema:

- ❖ Mi mamá para el almuerzo va a hacer jugo de naranja, primero utilizó 24 naranjas, pero se da cuenta que el jugo va a faltar, entonces utiliza 15 naranjas más. ¿Cuántas naranjas utiliza en total para hacer el jugo?

Para identificar la estructura del problema matemático (datos, razonamiento, operación, resultado y verificación) la docente propondrá las siguientes preguntas a todos los estudiantes:

¿Cuál es el personaje del problema planteado?

¿Qué hace la mamá?

¿Cuántas naranjas utiliza mamá en la primera acción?

¿Cuántas naranjas utiliza mamá en la segunda acción?

¿Qué harían para saber cuántas naranjas necesitan para hacer el jugo?

¿Cómo puedo resolver el problema matemático?

¿Cuál es la pregunta del problema matemático?

La respuesta que sacaste, ¿te permite contestar la pregunta? ¿Tiene sentido resultado que obtuviste?

Posteriormente, la maestra escribirá las respuestas obtenidas de los estudiantes en un papelógrafo y relacionará con los pasos para la resolución de problemas (datos,



Universidad de Cuenca

razonamiento, operación, resultado y verificación). Estos pasos se aplicarán en la resolución del problema del jugo de naranjas, por lo tanto, la maestra conjuntamente con los niños/as llegarán a una conclusión de la importancia de seguir un proceso para resolver problemas matemáticos.

Para consolidar esta actividad la docente formará 5 grupos de 6 estudiantes, le entregará a cada grupo un problema (*anexo 5*) y un papelógrafo, luego la docente solicitará la resolución del problema aplicando lo aprendido con la ayuda de los papelógrafos, los estudiantes de cada grupo realizarán presentaciones del problema trabajado. Durante las presentaciones la docente formulará preguntas como: ¿En qué les ayuda resolver los problemas siguiendo pasos? ¿Qué diferencia encuentran cuando no siguen los pasos?

### **Evaluación:**

La evaluación se ha organizado según los momentos de la actividad, en cada momento de la actividad se observarán diferentes indicadores:

*Momento 1:* La maestra presenta el problema matemático

- ✓ Comprenden el problema matemático.
- ✓ Responden de manera clara y precisa, las interrogantes referentes del problema matemático.
- ✓ Realizan preguntas al no comprender el problema matemático.

*Momento 2:* Cuando los niños trabajan en grupo para resolver un problema:

- ✓ Utilizan correctamente los pasos para la resolución de problemas matemáticos



Universidad de Cuenca

- ✓ Socializan los pasos para la resolución de problemas matemáticos.
- ✓ Justifican la respuesta del problema matemático

Y finalmente para completar la evaluación se realizará una actividad de consolidación en la cual, la docente tendrá que pedir con anticipación a la institución educativa la sala de cómputo ya que las actividades a desarrollar son virtuales. Previamente la maestra copiará los enlaces a los que se va a acceder las páginas virtuales para que los estudiantes trabajen las siguientes actividades:

***Enlace de la página 1:***

[https://es.educaplay.com/es/recursoseducativos/3659692/resolucion\\_de\\_problemas.htm](https://es.educaplay.com/es/recursoseducativos/3659692/resolucion_de_problemas.htm)

Al ingresar en este enlace al internet se abrirá una página virtual de Educaplay en donde los estudiantes tendrán que buscar en la sopa de letras los pasos que se sigue para resolver un problema matemático, datos, razonamiento, operación y respuesta.

***Enlace de la página 2:***

[https://es.educaplay.com/es/recursoseducativos/3659970/resolver\\_problemas\\_matematicos.htm](https://es.educaplay.com/es/recursoseducativos/3659970/resolver_problemas_matematicos.htm)

Y de la misma manera, al ingresar este enlace al internet se abrirá una página virtual de Educaplay en donde los estudiantes tendrán que leer anticipadamente el problema para luego unir con los pasos correctos para la resolución del problema matemático.



Universidad de Cuenca

## Actividad 2: ¿Qué te gusta más?

### Descripción de la actividad:

Esta actividad consiste en que los estudiantes puedan resolver de manera autónoma problemas de pictogramas. Mediante la observación los alumnos podrán graficar, comparar, y presentar correctamente los datos de los resultados del problema planteado.

<b>Participantes:</b>	<b>Materiales:</b>	<b>Tiempo:</b>
✓ Maestra ✓ Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Cartulinas de colores (azul, rosado, verde)</li><li>○ Hojas cuadriculadas</li><li>○ Imágenes (animales, frutas)</li><li>○ Cinta Adhesiva</li><li>○ Patio de la escuela</li></ul>	✚ Tres a cuatro sesiones de 40 minutos.

### Desarrollo de la actividad:

#### *Primera sesión*

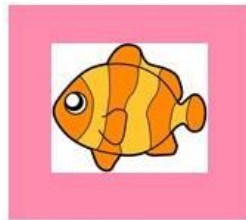
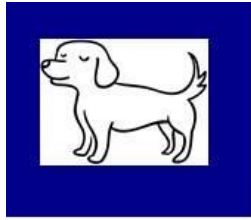
Para empezar con esta actividad la docente les explicará a los estudiantes que van a realizar una investigación sobre ¿qué animal es la mascota favorita del aula?

Conjuntamente se pondrán de acuerdo para elegir entre tres tipos de mascotas por ejemplo un: perro, gato, pez, posteriormente, la maestra mostrará imágenes de estas mascotas pegadas sobre cartulinas A4 de colores como se muestra en el siguiente gráfico.





Universidad de Cuenca



Fuente: elaboración propia

Luego les pedirá a los estudiantes que ordenadamente salgan al patio. En el patio de la escuela se pegarán las cartulinas, en donde cada niño deberá escoger la mascota que prefieren y ubicarse detrás de la cartulina que tenga el dibujo correspondiente.

### *Segunda sesión*

Una vez que todos estén ubicados en las cartulinas con su mascota favorita la docente realizará las siguientes preguntas: ¿Cuántos estudiantes prefieren el perro como mascota? ¿Cuántos estudiantes prefieren el pez como mascota? ¿Cuántos estudiantes prefieren el gato como mascota? ¿Cuál es la columna con más estudiantes? ¿Cuál es la columna con menos estudiantes? Según las respuestas de los niños se pueden realizar otras preguntas, por ejemplo, Si el perro es la mascota que más prefieren los niños de la clase, ¿Cuántos niños más prefieren el perro que el gato? ¿Y que el pez?

### *Tercera sesión*

Ya observado, comparado e identificado los resultados, los niños/as ingresan al aula de clases para posteriormente representar gráficamente lo que se realizó en el patio, para facilitar el dibujo como ejemplo se puede plantear la siguiente pregunta: ¿Cómo puedo dibujar que a 6 estudiantes les gusta el perro, a 5 el pez y a 17 el gato?, ¿De qué manera puedo representar los resultados que observamos en el patio?



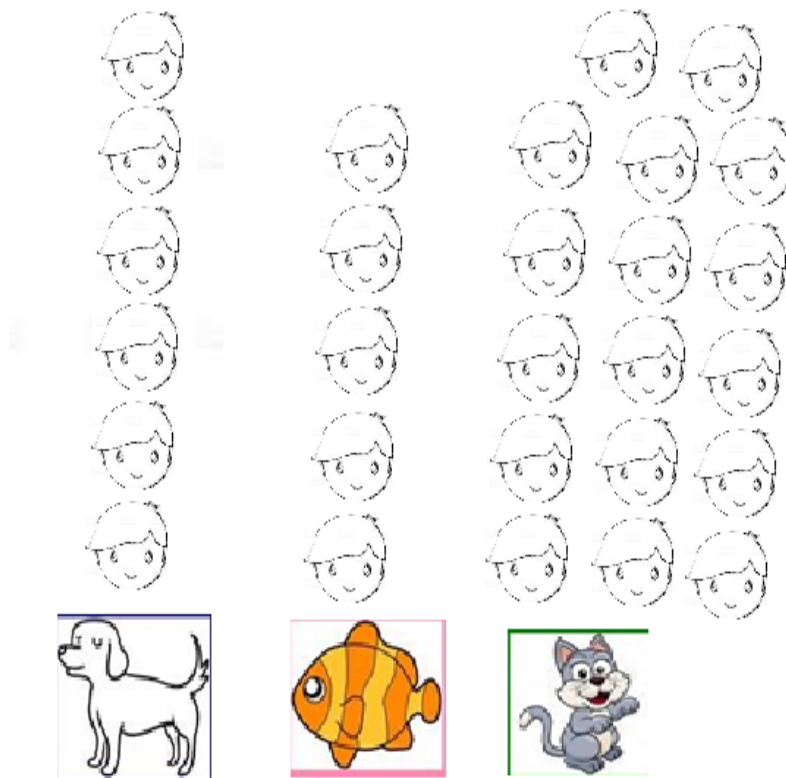
Universidad de Cuenca

6 estudiantes = perro

5 estudiantes = pez

17 = gato

El siguiente grafico es un ejemplo de lo que los estudiantes podrían graficar para mostrar los resultados:

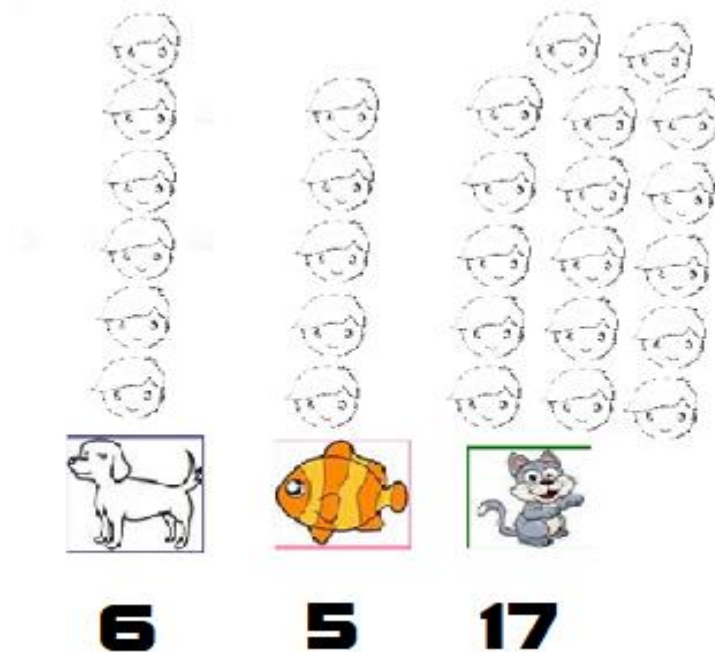


Fuente: Elaboración propia



Universidad de Cuenca

Luego de haber dibujado lo que observaron los estudiantes tendrán que contar y anotar a cuantos estudiantes les gusta el perro, gato y pez:



Fuente: Elaboración propia

A partir de este pictograma se puede hacer nuevamente las preguntas que se hicieron antes; ¿Cuántos estudiantes prefieren el perro como mascota? ¿Cuántos estudiantes prefieren el pez como mascota? ¿Cuántos estudiantes prefieren el gato como mascota? ¿Cuál es la columna con más estudiantes? ¿Cuál es la columna con menos estudiantes? ¿Cuántos niños más prefieren el perro que el gato? ¿Y que el pez?, con la finalidad de que los estudiantes puedan contar, comparar y obtener información mediante el pictograma.

Para fortalecer la temática la docente pondrá otro ejercicio de pictogramas a los estudiantes, en la cual se pondrán de acuerdo entre todos y elegirán tres clases de frutas, por ejemplo: manzana, mandarinas y peras, luego tendrán que realizar una encuesta en



Universidad de Cuenca

el aula de clases con el objetivo de identificar qué fruta es la preferida por los estudiantes. Una vez realizada esta acción cada estudiante realizará el mismo procedimiento aplicado anteriormente con las mascotas de manera individual.

### **Evaluación:**

La evaluación se llevará a cabo durante todo el proceso. Se observarán los siguientes indicadores:

- ✓ Cuenta correctamente el número de estudiantes de cada columna.
- ✓ Representan resultados utilizando pictogramas
- ✓ Responden preguntas a partir de datos del pictograma
- ✓ Comparan cantidades a partir de la observación del pictograma

### **4.6. Resultado esperado 2:**

Plantean problemas de suma y resta a partir de gráficos y datos matemáticos, para trabajar este resultado se propondrán tres actividades lúdicas que se desarrollarán a continuación:


#### **Actividad 1: Observando y Calculando**

##### **Descripción de la actividad:**

Esta actividad de nuestro propio ingenio consiste en que los estudiantes tendrán que poner en práctica la observación, comparación, comunicación y la lógica, en la formulación de problemas matemáticos a partir de imágenes, carteles escritos de las operaciones y cantidades relacionadas a la vida cotidiana. así mismo en esta actividad los niños/as trabajarán de forma grupal y autónoma de manera muy divertida.



Universidad de Cuenca

<b>Participantes:</b>	<b>Materiales:</b>	<b>Tiempo:</b>
✓ Maestra ✓ Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Carteles escritos (cantidades, operaciones)</li><li>○ Marcadores</li><li>○ Imágenes</li><li>○ Cinta Adhesiva</li><li>○ Papelotes</li></ul>	 3 a 4 sesiones de 40 minutos

### **Desarrollo de la actividad:**

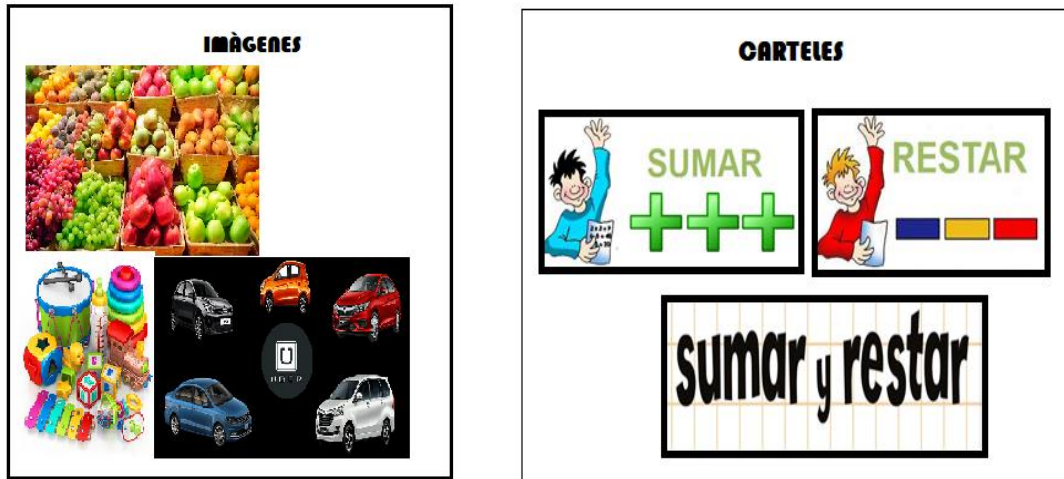
Para empezar a realizar esta actividad la docente organizará 5 grupos de seis estudiantes en el patio de la institución. En cada grupo se designará a un coordinador para que apoye con el grupo en la ejecución de la actividad.

Posteriormente, la docente entregará a cada grupo lo siguiente:

- Imágenes relacionadas a su vida cotidiana como, por ejemplo: juguetes, frutas, dinero),
- Carteles escritos con las palabras suma, resta y suma-resta,
- Carteles que contendrán cantidades como 61, 85, 24, 95, 65, 23, 32, etc..., menores de 100.
- Un papelógrafo y marcadores de colores.



Universidad de Cuenca



Fuente: elaboración propia

La docente de aula les explicará que tienen que inventarse un problema matemático a partir de las imágenes, operaciones y cantidades entregadas. Por ejemplo, un grupo de estudiantes tienen las imágenes de las frutas, también tienen un cartel que manifiesta suma y los carteles escritos los números 50 y 31. Por lo tanto este grupo tendrá que inventarse un problema con las frutas, que se resuelva con una suma y con los carteles escritos las cantidades 50 y 31, así mismo los otros grupos inventarán problemas con las demás imágenes y carteles de cantidades y operaciones que la maestra designará.

Una vez inventados los problemas, cada grupo tendrá que resolver utilizando los pasos para la resolución de problemas matemáticos (datos, razonamiento, operación, verificación) en los papelógrafos. Seguidamente la docente de aula estimulará a los estudiantes a formar un círculo de experiencias en la cual invitará a cada grupo a pasar para que puedan exponer como invitaron el problema, qué pasos siguieron para resolverlos, cual fue complicación de formular el problema matemático, qué estrategias utilizaron para resolver los problemas.



Universidad de Cuenca

### **Evaluación:**

La evaluación se llevará durante todo el proceso de la actividad, en la cual se observará que los estudiantes que:

- ✓ Inventan y escriben problemas matemáticos.
- ✓ Plantean problemas matemáticos con los pasos para la resolución de las mismas.
- ✓ Utilizan correctamente las imágenes y carteles de (operaciones y cantidades) para la invención del problema matemático.
- ✓ Resuelven correctamente los problemas planteados.
- ✓ Explican claramente como realizan los problemas

Para completar con la evaluación se propondrá a los estudiantes una actividad extra para sus hogares, esta actividad consistirá en que los niños/as tendrán recortar algunas imágenes de revistas que ya no utilicen para luego formular problemas matemáticos de suma, resta, suma-resta con las cantidades menores de 100.

### **Actividad 2:** La ruleta loca

#### **Descripción de la actividad:**

En esta actividad consiste en que los estudiantes tendrán que girar una ruleta por una sola vez, luego del transcurso de algunos segundos los niños/as participantes observarán la casilla que señala el puntero de la ruleta con una actividad que tendrá que realizar. Este juego tendrá como objetivo despertar el interés de los estudiantes en plantear, inventar y solucionar problemas matemáticos de forma amena y divertida a través de la ruleta.



Universidad de Cuenca

<b>Participantes:</b>	<b>Materiales:</b>	<b>Tiempo:</b>
✓ Maestra ✓ Estudiantes	<i>Materiales para la elaboración de la ruleta:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Un pedazo de cartón en forma circular de 80 cm de diámetro</li><li>○ Marcadores de colores</li><li>○ Tijera</li><li>○ Regla</li><li>○ Un tornillo y tuerca para armar la ruleta</li><li>○ Imágenes</li></ul>	✚ Tres a cuatro sesiones de 40 minutos.

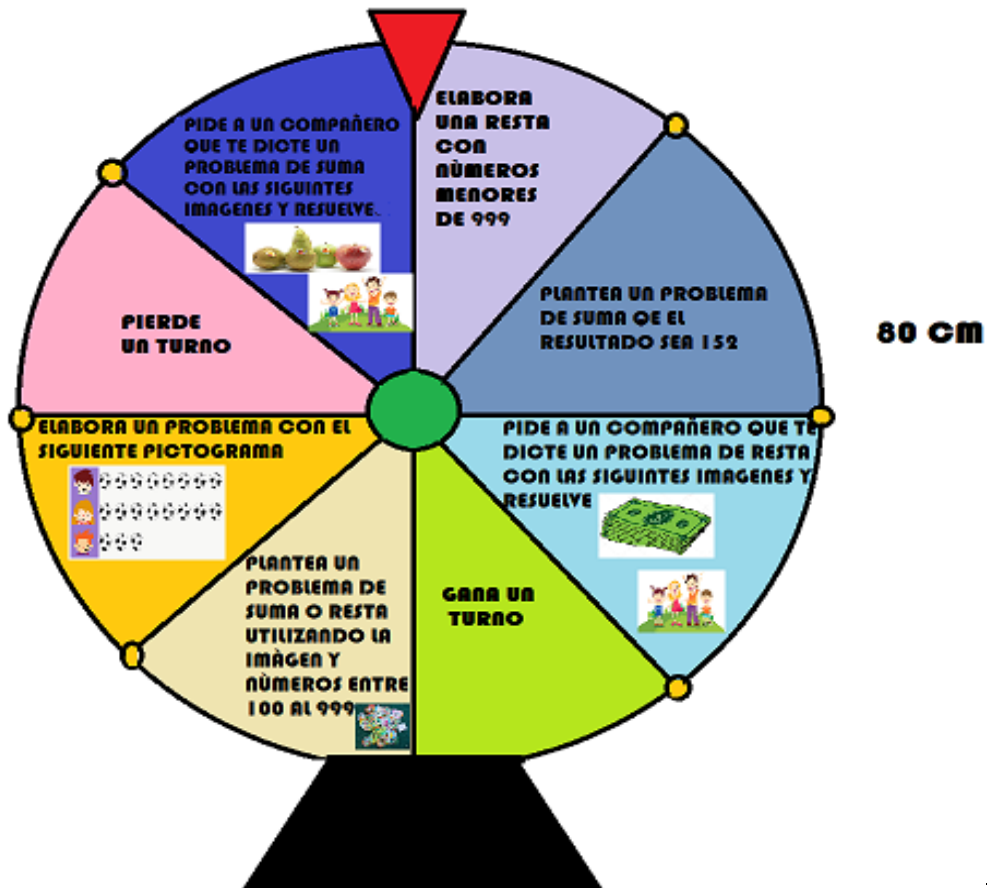
### **Desarrollo de la actividad**

Para empezar a realizar esta actividad es necesario que previamente la maestra conjuntamente con los estudiantes elabore una ruleta de cartón de 80 cm de diámetro para esto se utilizará la regla, tijeras, el cartón, un tornillo y tuerca para armar la ruleta, en las casillas de la misma estarán las actividades que los niños/as tendrán que realizar:





Universidad de Cuenca



Fuente: elaboración propia

Luego de que hayan construido la ruleta la docente pedirá a los estudiantes aleatoriamente que ayuden a pintar y decorar la ruleta con la ayuda de marcadores.

Para empezar a realizar este juego la docente dividirá en dos grupos de 14 estudiantes, cada grupo elegirá un coordinador. El coordinador de cada grupo tendrá que someterse a un sorteo para determinar cuál de los dos equipos empieza primero.

El equipo favorecido en el sorteo iniciará con el giro de la ruleta, una vez participado el primer grupo se continuará con el primer integrante del segundo grupo y así seguirán participando paulatinamente y finalmente la agrupación que posee más resoluciones de problemas y operaciones matemáticas realizadas correctamente, será el



Universidad de Cuenca

ganador. Los problemas y operaciones que realizan y resuelven los estudiantes serán notados en el pizarrón el aula.

Cabe añadir que, si en algunas actividades se está repitiendo varias veces en la trayectoria del juego, se recomienda a la maestra de aula cambiar los datos matemáticos, por ejemplo: si un niño le salió la actividad de plantear un problema de suma que el resultado sea 23, y de nuevo le salió la misma actividad a otro niño, aquí la docente puede cambiar que el resultado sea 45 y así ira cambiando con las demás actividades.



Recuperado:

- <http://noticierodia2.blogspot.com/2013/08/ssypc-forma-en-educacion-vial-ninos-y.html>
- <http://noticierodia2.blogspot.com/2013/08/ssypc-forma-en-educacion-vial-ninos-y.html>

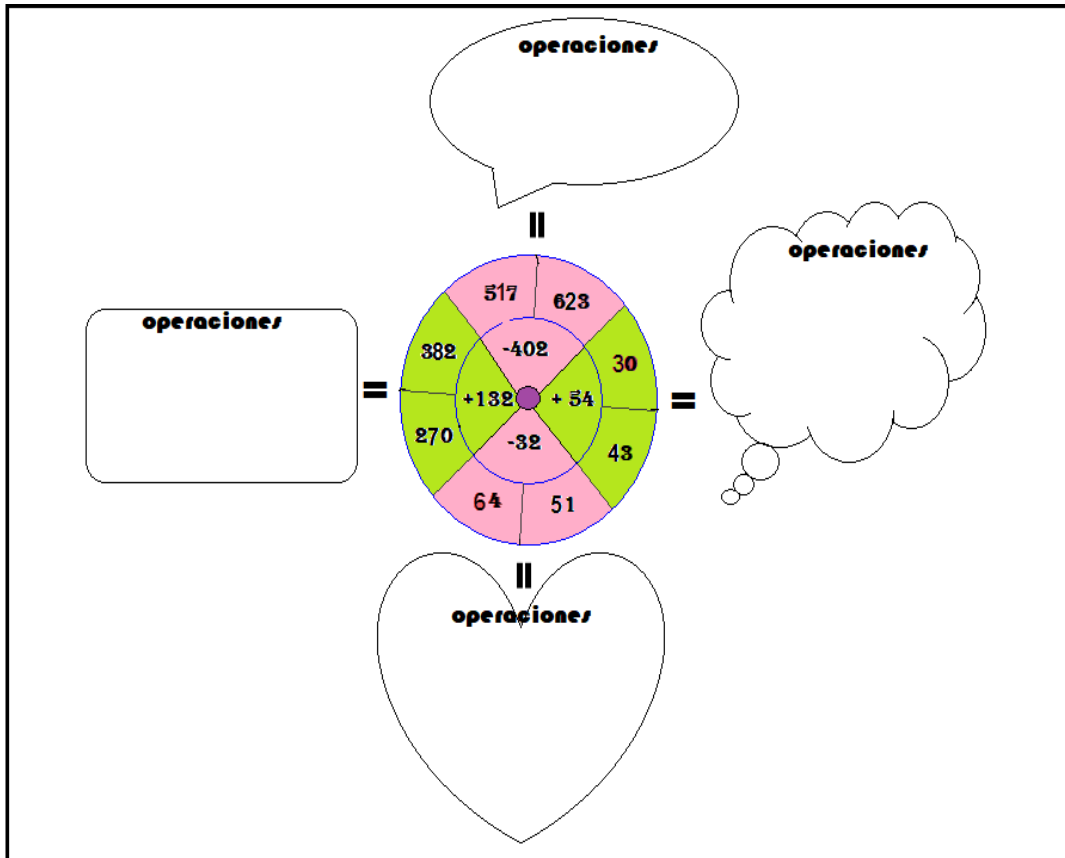
Así mismo, se recomienda a la docente a utilizar la siguiente actividad (*anexo 6*) para controlar la disciplina de los niños/as que participaron en la actividad, ya que este juego se puede tomar mucho tiempo.

En la siguiente hoja de trabajo los niños/as tendrán que sumar las cantidades de color verde y restar las cantidades de color rosado, las operaciones y los resultados realizarán dentro de las figuras establecidas.



Universidad de Cuenca

- *Sumar y restar las siguientes cantidades de la ruleta loca.*



Fuente: elaboración propia

## Evaluación

La evaluación se llevará a cabo durante todo el proceso, en donde se valorará los siguientes indicadores:

- ✓ Comprenden la consiga del casillero de la ruleta.
- ✓ Relacionan correctamente las imágenes con los datos matemáticos para la elaboración de un problema.
- ✓ Comparan los datos matemáticos del pictograma para la invención de problemas




Universidad de Cuenca

- ✓ Elaboran adecuadamente operaciones matemáticas que indica en la casilla de la ruleta.
- ✓ Plantean correctamente problemas matemáticos a indica en la casilla de la ruleta
- ✓ Anotan los problemas inventados con los pasos para la resolución de problemas

### Actividad 3: Comprende y resuelve

#### Descripción de la actividad:

Otra actividad que proponemos para lograr este resultado consiste en que los estudiantes piensen y escriban la respuesta correcta del problema matemático que se presentará mediante una historia, además esta actividad será de forma individual en donde cada estudiante pondrá énfasis en la observación y comprensión para hallar el resultado correcto.

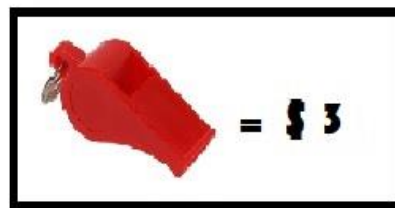
Participantes:	Materiales:	Tiempo:
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Maestra</li><li>✓ Estudiantes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Carteles con imágenes 20*30 cm</li><li>○ Marcadores</li><li>○ Cuadernos de trabajo</li><li>○ lápiz y borrador</li><li>○ Impreso</li></ul>	 Dos sesiones de 40 minutos

#### Desarrollo de la actividad:

Para comenzar con esta actividad la maestra de clases tendrá que trabajar con unos carteles de 20cm x 30 cm en donde pegara imágenes de zapatos, casaca y pito (*anexo 7*) con sus respectivos precios como se muestra a continuación:

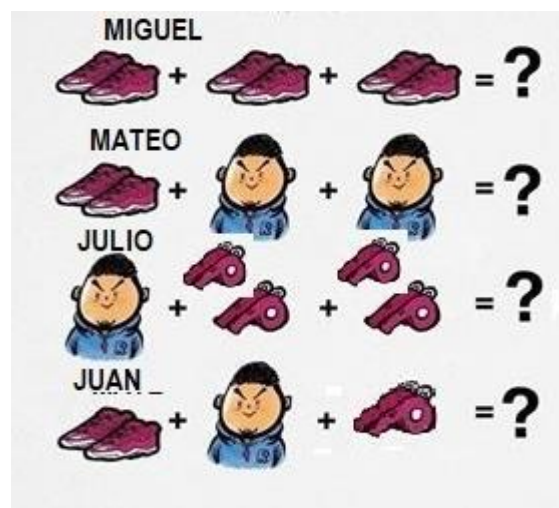


Universidad de Cuenca



Fuente: elaboración propia

Del mismo modo, se trabajará con el problema expresado en forma gráfica en un tamaño que todos los niños/as puedan ver (*anexo 8*).



Fuente: elaboración propia



Universidad de Cuenca

Con estas imágenes pegadas en el pizarrón, la docente dará lectura a una historia con los datos matemáticos, según como lea la historia irá mostrando las imágenes del anexo 7 y 8.

Había una vez un niño que le gustaba leer cuentos infantiles. Al buscar el cuento de la Caperucita roja en la biblioteca de su casa, encontró un libro muy colorido que en su portada estaba el nombre de su papá. Tuvo curiosidad de ver su contenido y lo abrió.

¿Al revisarlo encontró un problema que le llamó la atención?

¿Podemos ayudarlo a resolverlo?

“En un almacén Juan y sus amigos Miguel, Mateo y Julio miran que un par de zapatos deportivos de colección que cuesta \$10, una casaca \$5 y un pito de la selección se vende a \$3 (*la maestra muestra los carteles con los precios anexo 7*).

Todos eran amantes del deporte (*la maestra muestra la imagen correspondiente del anexo 7*), pero a quien le gustaba más el fútbol era a Miguel, quien estaba muy emocionado viendo las cosas. Él quiere comprarse tres pares de zapatos, ¿cuánto de dinero necesitará para comprar?

Mateo por otra parte quiere comprar un par de zapatos y dos casacas. ¿cuánto dinero necesitará para comprar?

Así mismo, Julio desea comprar una casaca para él, cuatro pitos para su hermano que es un árbitro de fútbol ¿cuánto de dinero necesitará para comprar?

Y finalmente, ¿Cuánto de dinero necesitará, Juan si compra un par de zapatos una casaca y un pito de la selección?

Fuente: elaboración propia



Universidad de Cuenca

Después se solicitará a los niños/as resolver el problema, aplicando los pasos para la resolución de problemas en sus cuadernos de trabajo, el niño o niña que resuelva correctamente en el cuaderno de trabajo, será el ganador o ganadora.

Luego la docente resolverá en la pizarra, el problema conjuntamente con los niños/as en cual les indicara el procedimiento que deben seguir para resolver este tipo de problemas (lectura comprensiva, comprender los datos matemáticos, entender la pregunta etc.), y así mismo aplicará la docente los pasos para la resolución de problemas para este problema (datos, razonamiento, operación, respuesta y verificación).

Para la culminación de esta actividad la docente preguntará a los estudiantes:

- ❖ ¿Entendió el problema matemático?
- ❖ ¿Cuánto tiempo se toma en la resolución del problema?
- ❖ ¿Qué hago para comprender un problema matemático?

### **Evaluación**

En la actividad la evaluación se llevará a cabo todo el proceso, en la cual se evaluará lo siguiente:

- ✓ Interpretan las imágenes con sus datos matemáticos para la resolución del problema
- ✓ Entienden la historia que involucra el problema matemático para su resolución
- ✓ Comprende el problema matemático para su resolución
- ✓ Comparan los datos matemáticos del problema para su resolución.
- ✓ Utilizan los pasos para la resolución del problema matemático en el problema planteado.



Universidad de Cuenca


#### 4.7. Resultado esperado 3:

Utilizan la suma y la resta para comparar en situaciones problemáticas cotidianas.

#### Actividad 1: Comprando en la tienda

##### Descripción de la Actividad:

Esta consta de algunas actividades que deben realizar los niños como: juntar billetes para componer una cantidad, comparar precios, dar vuelto cuando venden y verificar el vuelto recibido cuando compran. Para realizar estas diferentes actividades se espera que los niños/as necesiten sumar y restar y así relacionen estas operaciones con situaciones cotidianas diferentes a las más comunes de “agregar” para sumar, o “quitar” para restar.

Participantes:	Materiales:	Tiempo:
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Maestra</li><li>✓ Estudiantes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Cartulinas y papeles recicladas</li><li>○ Imágenes (frutas y productos de la librería)</li><li>○ Carteles</li><li>○ Pupitres</li><li>○ Tijeras</li><li>○ Goma</li></ul>	 Cuatro a seis sesiones de 40 minutos.





Universidad de Cuenca

### Desarrollo de la Actividad:

Previo a la actividad la docente entregará a cada estudiante tres hojas de plantillas de billetes y monedas de juego (*anexo 9*) para que lo peguen en una cartulina y la recorten. Cada estudiante luego de recortar las plantillas tendrá que poseer la siguiente cantidad de billetes como se indica la siguiente tabla:

<b>Plantillas de dinero</b>	<b>Cantidad</b>
Billete de un dólar	6
Billete de cinco dólares	4
Billete de 10 dólares	10

Fuente: elaboración propia

En primer lugar, la docente conjuntamente con los estudiantes se pondrá de acuerdo y elegirán dos categorías de objetos a vender en el juego de la tienda, podría ser libros, juguetes, frutas entre otros, para explicar esta actividad se utilizará el tema de libros y frutas.

Enseguida la docente de aula dividirá en 4 grupos conforme el número de estudiantes. Una vez formado los grupos, la docente entregará a los dos grupos un cartel escrito frutas y los dos grupos restantes un cartel escrito librería.





Universidad de Cuenca



Fuente: elaboración propia

Así mismo, la docente facilitará tres copias de las imágenes: frutas y productos de papelería (*anexo 10*) a cada grupo según el cartel que poseen, además, entregará una lista de precios a cada grupo con distintos costos, con la finalidad que los niños trabajen la comparación de precios entre las diferentes tiendas, como se indica en las tablas:

<b>Tienda # 1 de frutas</b>	
<b>Lista de precios</b>	
8 manzanas	2 dólares
8 peras	2 dólares
5 mandarinas	1 dólar
8 duraznos	1 dólar
4 mangos	2 dólares

<b>Tienda # 2 de frutas</b>	
<b>Lista de precios</b>	
8 manzanas	1 dólar
8 peras	2 dólares
5 mandarinas	1 dólar
8 duraznos	2 dólares
4 mangos	2 dólares

<b>Tienda #1 de la papelería</b>	
<b>Lista de precios</b>	
1 cuaderno grande	1 dólar
1 portafolio	3 dólares
1 caja de pinturas	1 dólares
1 caja de marcadores de pizarra	2 dólares
1 paquete de papel bond	3 dólares

<b>Tienda #2 de la papelería</b>	
<b>Lista de precios</b>	
1 cuaderno grande	2 dólares
1 portafolio	5 dólares
1 caja de pinturas	3 dólares
1 caja de marcadores de pizarra	4 dólares
1 paquete de papel bond	2 dólares

Fuente: elaboración propia



Universidad de Cuenca

La maestra recomienda a cada grupo, realizar tarjetas con los precios que está en la lista y ponerlos al lado de las imágenes de cada producto, ya sea de frutas u objetos de papelería, posteriormente, cada grupo deberá acomodar su tienda en el salón del aula, pondrán las imágenes con las tarjetas de precios sobre los pupitres para que puedan visibilizar los demás estudiantes.

De la misma manera la maestra solicitará a los integrantes de cada grupo a formar pajaras para que puedan comprar los productos, de esta manera se evitará el inconveniente de la falta de los billetes de juego y sobre todo se fomentará el trabajo cooperativo, para cada pareja se les entregará las siguientes listas de compras:

<b>Lista de frutas que se debe comprar</b>
8 manzanas
4 peras
5 mandarinas
8 duraznos
2 mangos

<b>Lista de objetos de papelería que se debe comprar</b>
3 cuadernos grandes
2 portafolios
4 cajas de pinturas
3 cajas de marcadores de pizarra
3 paquetes de papel boom

Fuente: elaboración propia

Una vez entregado las listas a las parejas de estudiantes, la docente organizará a que los dos grupos de la papelería, serán los primeros en comprar en las tiendas de las fruterías, para que después compren los dos grupos de la frutería en las tiendas de las papelerías.

Al momento que realizan las compras, cada pareja tendrán que anotar los precios de los productos de las tiendas de las fruterías y de las papelerías para posteriormente



Universidad de Cuenca

poder realizar operaciones de suma (*cuánto tenemos que pagar de los productos*) y de resta (*cuánto tenemos que recibir de vuelto*).



Recuperado: [http://curvetube.com/TIENDITA\\_ESCOLAR\\_2\\_GP\\_2013/cW\\_tJeOmx2Q.video](http://curvetube.com/TIENDITA_ESCOLAR_2_GP_2013/cW_tJeOmx2Q.video)

Una vez finalizado la actividad de comprar y vender por parte de los grupos, la maestra realizará las siguientes preguntas que tendrá como objetivo que los niños comparen precios de los productos:

*Preguntas referentes a las frutas:*

- ¿En qué tienda pagaron más por todo el listado de frutas?
- ¿En qué tienda pagaron menos por todo el listado de frutas?
- ¿Cuánto más cuestan las manzanas entre la tienda 1 y la tienda 2?
- ¿Cuánto menos cuestan las peras entre la tienda 1 y la tienda 2?
- ¿Cuánto más cuestan los duraznos entre la tienda 1 y la tienda 2?
- ¿Cuánto menos cuestan las mandarinas entre la tienda 1 y la tienda 2?
- ¿Cuánto más cuestan los mangos entre la tienda 1 y la tienda 2?



Universidad de Cuenca

❖ **¿Cuánto pagaron por todos los productos de la lista de la frutería?**

*Preguntas referentes a los productos de la papelería:*

- ¿En qué tienda pagaron más por todo el listado de útiles escolares?
- ¿En qué tienda pagaron menos por todo el listado de útiles escolares?
- ¿Cuánto más cuesta el cuaderno grande entre la tienda 1 y la tienda 2?
- ¿Cuánto menos cuesta un portafolio entre la tienda 1 y la tienda 2?
- ¿Cuánto más cuesta una caja de pinturas entre la tienda 1 y la tienda 2?
- ¿Cuánto menos cuesta una caja de marcadores de pizarra entre la tienda 1 y la tienda 2?
- ¿Cuánto más cuesta un paquete de papel boom entre la tienda 1 y la tienda 2?

❖ **¿Cuánto pagaron por todos los productos de la lista de la papelería?**

**Evaluación.**

La evaluación se llevará a cabo durante todo el proceso, se observará que los niños/as:

- ✓ Comparan los precios al comprar y vender
- ✓ Utilizan correctamente la suma y la resta al comprar y vender
- ✓ Responden correctamente las preguntas ejecutadas por la docente con respecto a la experiencia de “comprar” y “vender”.



Universidad de Cuenca

5.CRONOGRAMA

<b>CRONOGRAMA</b>					
<b>Actividades</b>	<b>Semana 1</b>	<b>Semana 2</b>	<b>Semana 3</b>	<b>Semana 4</b>	<b>Semana 5</b>
<b>Resultado 1:</b> Resuelven de forma autónoma problemas matemáticos de suma y resta con números naturales incluyendo problemas de pictogramas.					
<b>Actividad 1:</b> ❖ Cómo resuelvo un problema	<b>X</b>				
<b>Actividad 2:</b> ❖ ¿Qué te gusta más?	<b>X</b>				
<b>Resultado 2:</b> Plantean problemas de suma y resta a partir de gráficos y datos matemáticos.					
<b>Actividad 1:</b> ❖ Observando y calculando		<b>X</b>			
<b>Actividad 2:</b> ❖ La ruleta loca			<b>X</b>		
<b>Actividad 3:</b> ❖ Comprendo y resuelvo				<b>X</b>	
<b>Resultado 3:</b> Utilizan la suma y la resta para comparar en situaciones problemáticas cotidianos.					
<b>Actividad 1:</b> ❖ La tiendita					<b>X</b>



Universidad de Cuenca

## 6. INFORME DE LA SOCIALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

Fecha: 05 de julio de 2018

Hora: 12:00 – 12:40

Asistentes: Docentes de 2do a 7mo de educación básica de la escuela.

El día jueves 05 de julio se asistió a la escuela "Azxual" para realizar la socialización del trabajo realizado, con el tema "el juego como estrategia para fortalecer la resolución de problemas matemáticos en los niños de tercero de básica".

La institución educativa nos recibió con las puertas abiertas facilitando un espacio apropiado para la exposición del trabajo. Para exhibir la propuesta se realizó una presentación en Power Point con los puntos más relevantes e importantes para los docentes que estaban presentes: el diagnóstico, marco conceptual, resultados esperados, objetivo y desarrollo de las actividades de la propuesta de innovación.

Previamente a la socialización se entregó a los docentes que estaban presentes una hoja de asistencia y también una hoja para que apunten las inquietudes, observaciones y sugerencias respecto al trabajo expuesto. Durante la socialización de la propuesta educativa no hubo intervenciones de los docentes, sin embargo, se observó que algunos docentes mientras nosotros exponíamos la propuesta realizaron gestos y movimientos corporales manifestando que estábamos en lo correcto en cuanto a las observaciones realizadas de los resultados del diagnóstico.

Cabe recalcar que la exposición de las actividades de la propuesta se presentó con la ayuda de ilustraciones, así mismo en la hoja presentada a los docentes se pudo verificar



Universidad de Cuenca

que no hubo sugerencias ni observaciones, pero si hubo comentarios en la cual manifestaron los siguientes:

- El aprendizaje dentro de una convivencia armónica, teniendo siempre presente el ambiente y realidad de cada institución, así como en el aprendizaje significativo.
- Este tipo de proyectos se incrementen en los demás niveles de educación ya que son muy importantes para ir mejorando nuestra educación.
- El aprendizaje es un proceso constante del estudiante y el docente, el docente siempre buscará la mejor forma de llegar a sus alumnos con metodologías acorde a las necesidades e intereses, por lo tanto, el juego ha sido una buena estrategia en base a mis experiencias como docente en esta institución educativa.





Universidad de Cuenca

## BIBLIOGRAFÍA

- Alsina, A., y Planas, N. (2008). Matemática inclusiva “Propuestas para una educación matemática accesible”. Madrid, España: Narcea.
- Barrantes, H. (2006). Resolución de Problemas. Madrid, España: s/e.
- Blanco, L., Cárdenas, J, y Caballero, A. (2015). La resolución de problemas de Matemática en la formación inicial de profesores de Primaria. España: Servicio de Publicaciones C/ Caldereros, 2 - Planta 2ª. 10071 Cáceres.
- Cagigal, J. (1996). Obras Selectas “Ente promoción deportiva” (Volumen I). Cádiz: COE.
- Chamorro, C. (1991). Didáctica de las matemáticas para Primaria. Madrid, España: Alhambra-Logman.
- Gómez, I. (1992). Los juegos de estrategia en el curriculum de matemáticas. Madrid, España: Narcea
- Gómez, I y Chacón. (2000). Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático. Madrid: Narcea.
- Gofino, J., Batanero, C., y Font, V. (2003) Fundamentos de la Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas para maestros. s.l.
- Hoc, J. (1987). Psicología cognitiva de la planificación. s/l: PUF.
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo. Quito, Ecuador.



Universidad de Cuenca

- Mayer, R. (1991). Pensamiento, resolución de problemas, cognición. New York: Freeman.
- Parra, B. (1989). Acerca del papel de la representación en la resolución de problemas. México: Pedagogía. Universidad Pedagógica Nacional.
- Piaget, J. (1973). Introducción a la Epistemología Genética. Paris: PUF.
- Schoenfeld, A. (1985). Resolución de problemas matemáticos. New York: Academic Press. Inc.



Universidad de Cuenca

# ANEXOS:

## **Anexo 1:** Diseño de la Entrevista

**Objetivo:** Conocer las ideas de la maestra en cuanto al aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos en el contexto de 3er año de básica.

Somos estudiantes de la Universidad de Cuenca de la carrera de Educación General Básica, el motivo de nuestra presencia es realizar una entrevista que nos permita conocer, desde su visión, el procedimiento de la resolución de problemas matemáticos de los niños para identificar las dificultades y fortalezas en el desarrollo de esta destreza.

*Tenemos entendido que en estas primeras semanas de clase se realizan actividades de diagnóstico de los aprendizajes de los niños. En este contexto:*

- 1- ¿Qué apreciación tiene acerca del aprendizaje de matemáticas de sus estudiantes?**
- 2- ¿Cómo trabaja usted el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos con los niños?**
- 3- Nos puede describir una clase que usted planifique o planificó para resolución de problemas.**
- 4- ¿De qué fuentes toma los problemas matemáticos que usted utiliza?**
- 5- ¿Usted alguna vez ha utilizado el juego en las clases de matemáticas?  
¿Cómo?**



Universidad de Cuenca

- 6- A partir de su experiencia, ¿Qué dificultades se presentan a los niños cuando resuelven de problemas matemáticos?**
- 7- ¿Cuál cree usted que son las causas de estas dificultades?**
- 8- ¿Cómo las trabaja o enfrenta usted estas situaciones?**

*Anexo 2:* Entrevista desarrollada

**1.- ¿Qué apreciación tiene acerca del aprendizaje de matemáticas de sus estudiantes?**

En cuanto a los estudiantes durante el nivel de trabajo que hemos realizado, se ha visto un buen nivel de rendimiento porque los problemas matemáticos se trabajan en base a razonamiento entonces los estudiantes tienen una muy buena apreciación en este sentido.

**2.- ¿Cómo trabaja usted el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos con los niños?**

A través de ejercicios matemáticos y también a través de razonamiento lógico con ejercicios de... aplicados a la vida práctica.

**3.-Nos puede describir una clase que usted planifique o planificó para resolución de problemas.**

Los problemas matemáticos hemos aplicado a través de la utilización de la tienda, tengo dinero una cierta cantidad y compro ¿Cuánto recibo de vuelto?, es una clase práctica que se ha venido realizando, si es una de las estrategias que se utiliza.

**4.- ¿De qué fuentes toma los problemas matemáticos que usted utiliza?**



Universidad de Cuenca

De la realidad de que vive el entorno en cada uno, los lugares que se trabaja con los estudiantes.... Si también de los textos, también utilizo ejemplos a través del internet también, realizo ejercicios.

**5.- ¿Usted alguna vez ha utilizado el juego en las clases de matemáticas?**

**¿Cómo?**

Solo el juego de aplicación de lo que son adiciones y sustracciones utilizo lo que es material del medio y en el patio, en el aula a veces se utiliza las regletas con los niños más pequeños, pero en este caso como no hay material aún no se ha utilizado.

**6.- A partir de su experiencia, ¿Qué dificultades se presentan a los niños cuando resuelven de problemas matemáticos?**

La ubicación de los datos a través de la pregunta se cuestiona ahí viene la dificultad cuando los estudiantes no pueden aplicar las operaciones.

**7.- ¿Cuál cree usted que son las causas de estas dificultades?**

Yo creo que debería ser utilizado desde los primeros años seguir una continuidad porque a veces las estrategias de un docente cambian y los estudiantes también vienen a tener un desfase, entonces yo creo que debería haber un encadenamiento de todos los contenidos para que las estrategias vayan desarrollándose en forma continua.

**8.- ¿Cómo las trabaja o enfrenta usted estas situaciones?**

A través de las pruebas de diagnóstico se ha detectado que... que problemas tienen los estudiantes y hemos tratado de ir desarrollando el aprendizaje en las destrezas para que ellos vayan adquiriendo el aprendizaje mediante técnicas, instrumentos prácticos



Universidad de Cuenca

como por ejemplo la resolución de los ejercicios, eso se ha aplicado para que los estudiantes vayan resolviendo.

**9.- ¿Nos comentaba que no dispone de material para trabajar en el aula?**

No por el momento estamos en este proceso de transición a una unidad educativa del milenio aún no tenemos ningún tipo de material lo que estamos trabajando es únicamente solo en base a los textos y en base a ejercicios del entorno nada más, no hay nada de materiales que... todavía no consensuamos con los padres de familia porque si es importante comprar por ejemplo lo que es el material base diez para trabajar con las unidades.



Universidad de Cuenca

**Anexo 3:** Diseño de la prueba que se realizó para el diagnóstico

***Prueba de Diagnóstico***

**Nombre:** .....

**Fecha:** .....

**Resuelva los siguientes problemas:**

En el campo 45 hormiguitas hacen una casa para vivir, 23 hormiguitas vecinas les ayudan a pintar. ¿Cuántas hormiguitas trabajan en total?  
**3p/**

Julio va a celebrar su cumpleaños número diez, se va a comprar globos en el mercado, don Pepe le da 37 globos. Si Julio solo paga de 12 globos, ¿Cuántos globos debe Julio devolver a don Pepe? **3p/**

Datos	Razonamiento	Operación	Respuesta																																																																						
		<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																																																							



Universidad de Cuenca

En el siguiente cuadro se muestran los goles anotados por un equipo de fútbol durante los primeros 4 partidos. **2p/**

Tomando en cuenta que:



Tenemos:

Goles anotados en 3 partidos	
1° partido	
2° partido	
3° partido	

**Responde las siguientes preguntas:**

1- ¿En qué partido se anotaron más goles?

.....

2- ¿En qué partido se anotaron menos goles?

.....

3- ¿Cuántos goles más se anotaron en el partido 3 que en el partido 2?

.....

4- ¿Cuántos goles se anotaron durante los 3 partidos?

.....

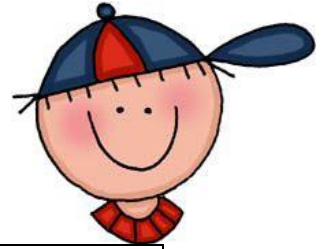




Universidad de Cuenca

Juan tiene que realizar su deber de matemáticas, su profesora le envió esta suma para que se invente un problema **¡Puedes ayudarlo inventando un problema ¡2p/**

$$32 + 5 = 37$$





Universidad de Cuenca

**Anexo 4:** Rúbrica de la evaluación de diagnóstico

Estudiantes	PROBLEMA DE SUMA			PROBLEMA DE RESTA			PROBLEMA DE PICTOGRAMA			PLANTEA UN PROBLEMA DE SUMA A PARTIR DE UNA EXPRESIÓN MATEMÁTICA		
	<i>Identifica los datos que necesita para resolver el problema</i>	<i>Identifica si el proceso para resolver el problema es de suma.</i>	<i>Resuelve correctamente la operación planteada.</i>	<i>Identifica los datos que necesita para resolver el problema</i>	<i>Identifica si el proceso para resolver el problema es de resta</i>	<i>Resuelve correctamente la operación planteada.</i>	<i>Lee el pictograma para identificar los datos solicitados</i>	<i>Resta correctamente el número de goles para comparar los goles realizados entre dos partidos.</i>	<i>Suma los datos para encontrar el resultado total de partidos de fútbol</i>	<i>Utiliza los datos correctamente para plantear una situación de suma.</i>	<i>Plantea una pregunta que requiera el uso de la suma</i>	<i>Resuelve correctamente la operación planteada.</i>
1	L	L	L	L	L	L	L	PL	NL	L	NL	L
2	L	L	L	L	L	L	L	L	NL	PL	NL	PL
3	L	L	L	L	L	PL	L	PL	NL	L	NL	L
4	L	L	L	L	L	L	L	L	NL	L	L	L
5	L	L	L	L	L	L	L	L	NL	L	L	L
6	L	L	L	L	L	L	L	L	NL	L	L	L
7	L	L	L	L	L	L	L	L	NL	L	L	L
8	L	L	L	L	L	L	L	L	NL	L	L	L
9	L	L	L	L	L	L	L	L	NL	L	NL	L
10	L	L	L	L	L	NL	L	L	NL	L	L	L
11	L	L	L	L	L	L	L	L	NL	L	NL	L
12	L	L	L	L	L	L	L	L	NL	L	L	L



Universidad de Cuenca

13	L	L	L	L	L	L	L	NL	NL	L	L	L
14	L	L	L	L	L	L	L	NL	NL	L	NL	NL
15	L	L	L	L	L	L	NL	NL	NL	L	NL	L
16	L	L	L	L	L	L	NL	NL	NL	L	NL	L
17	L	L	L	L	L	L	L	L	NL	L	L	L
18	L	L	L	L	L	L	L	NL	NL	L	NL	NL
19	L	L	L	L	L	L	NL	NL	NL	L	NL	NL
20	L	L	L	L	L	L	L	NL	NL	NL	NL	NL
21	L	L	NL	L	L	L	L	NL	NL	L	L	L
22	L	L	NL	L	NL	L	L	NL	NL	L	NL	L
23	L	L	L	L	NL	NL	L	NL	NL	L	NL	L
24	L	L	L	L	NL	NL	L	NL	NL	NL	NL	NL
25	L	L	L	L	NL	NL	L	NL	NL	NL	NL	NL
26	L	L	L	L	NL	NL	L	NL	NL	NL	NL	NL
27	L	L	L	L	NL	NL	L	NL	NL	NL	NL	L
28	L	L	L	L	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL
29	L	NL	NL	L	NL	NL	NL	NL	NL	L	NL	NL

**Escala:**

*L: Logrado (3) - (2)*

*PL: Parcialmente logrado (1,5)*

*NL:*

*No*

*logrado*

*(0)*

Juan Pablo Morales Criollo  
Juan Pablo Condo Tacuri



Universidad de Cuenca

**Anexo 5:** Problemas matemáticos que trabajarán los niños/as, en la actividad “como resuelvo un problema” del resultado 1

**Problemas matemáticos de suma y resta con números naturales**

- María tiene árboles de frutas en su huerta, al cosechar consigue: 220 manzanas, 410 reinas y 135 peras, ¿Cuántas frutas tiene en total?
- Pedro tiene tazos, le ha vendido a su amigo Julio 160 tazos, Julio le regala a su hermano 78 tazos, ¿Cuántas tazos tiene Julio?
- Mayra tiene una huerta en donde hay 150 zanahorias, para dar de comer a sus conejos ella saca 50 zanahorias. ¿Cuántas zanahorias tiene ahora Mayra?
- En una fiesta Félix toma 46 fotos y su hija Mercedes toma 62 fotos. ¿Cuántas fotografías en total han sacado de la fiesta?
- En nuestra escuela hay en total 450 estudiantes, de los cuales 220 son niños. ¿Cuántas niñas hay en la escuela?



Universidad de Cuenca

**Anexo 6:** Actividad extra que trabajarán los niños/as en la ruleta loca

- *Sumar y restar las siguientes cantidades de la ruleta loca.*

The wheel is divided into 10 segments with the following values:

517	628	
382	-402	30
+132	+54	
270	-32	43
64	51	

Surrounding shapes labeled "operaciones":

- Top: Speech bubble
- Left: Rounded rectangle
- Right: Thought bubble
- Bottom: Heart



Universidad de Cuenca

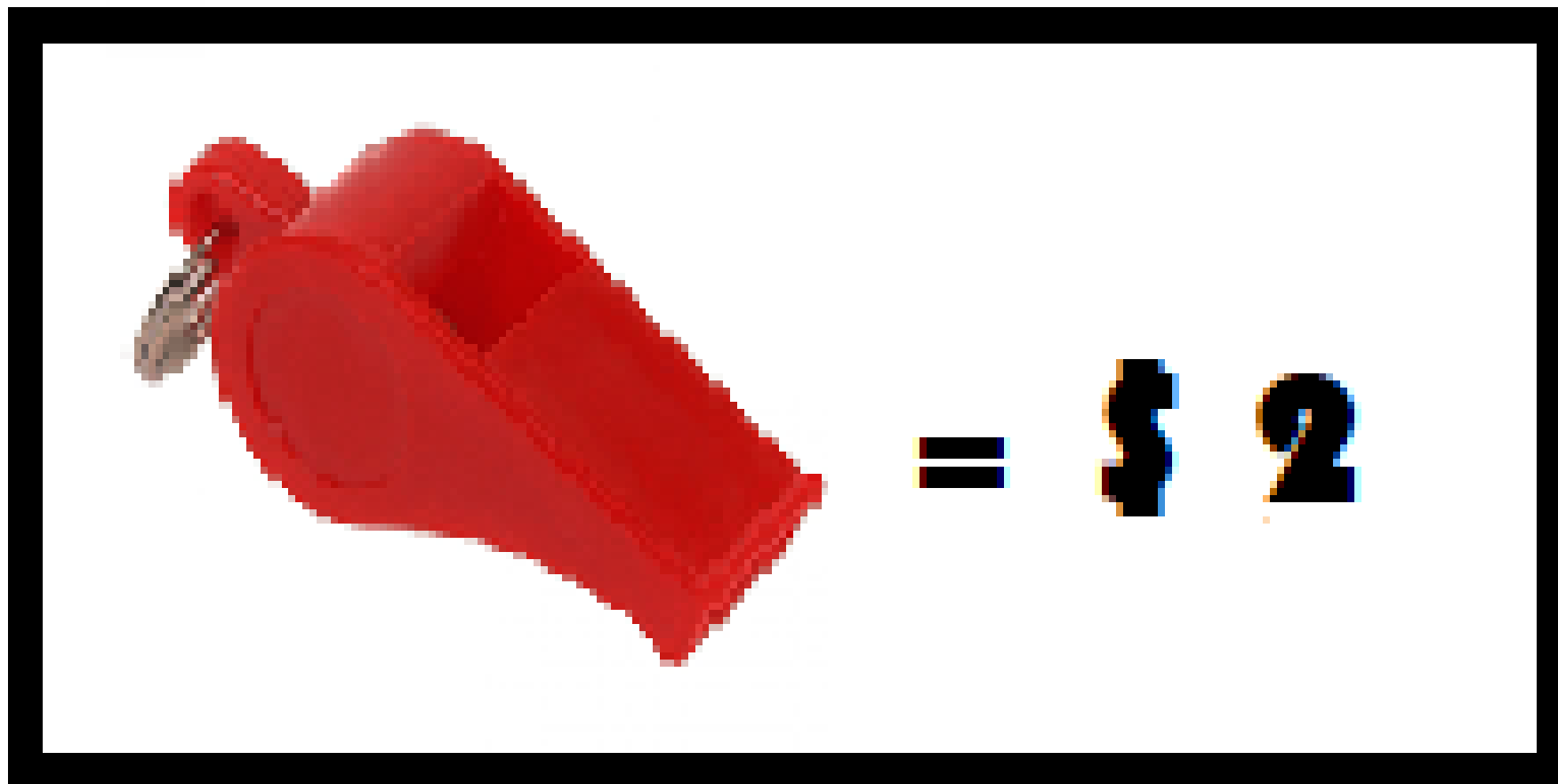
*Anexo 7:* Imágenes que se presentará en la actividad comprende y resuelve.



Juan Pablo Morales Criollo  
Juan Pablo Condo Tacuri



Universidad de Cuenca





Universidad de Cuenca







Universidad de Cuenca

Anexo 8: Ilustración que se presentará en la actividad comprende y resuelve





Universidad de Cuenca

**Anexo 9:** Plantillas de dinero falso para recortar







Universidad de Cuenca

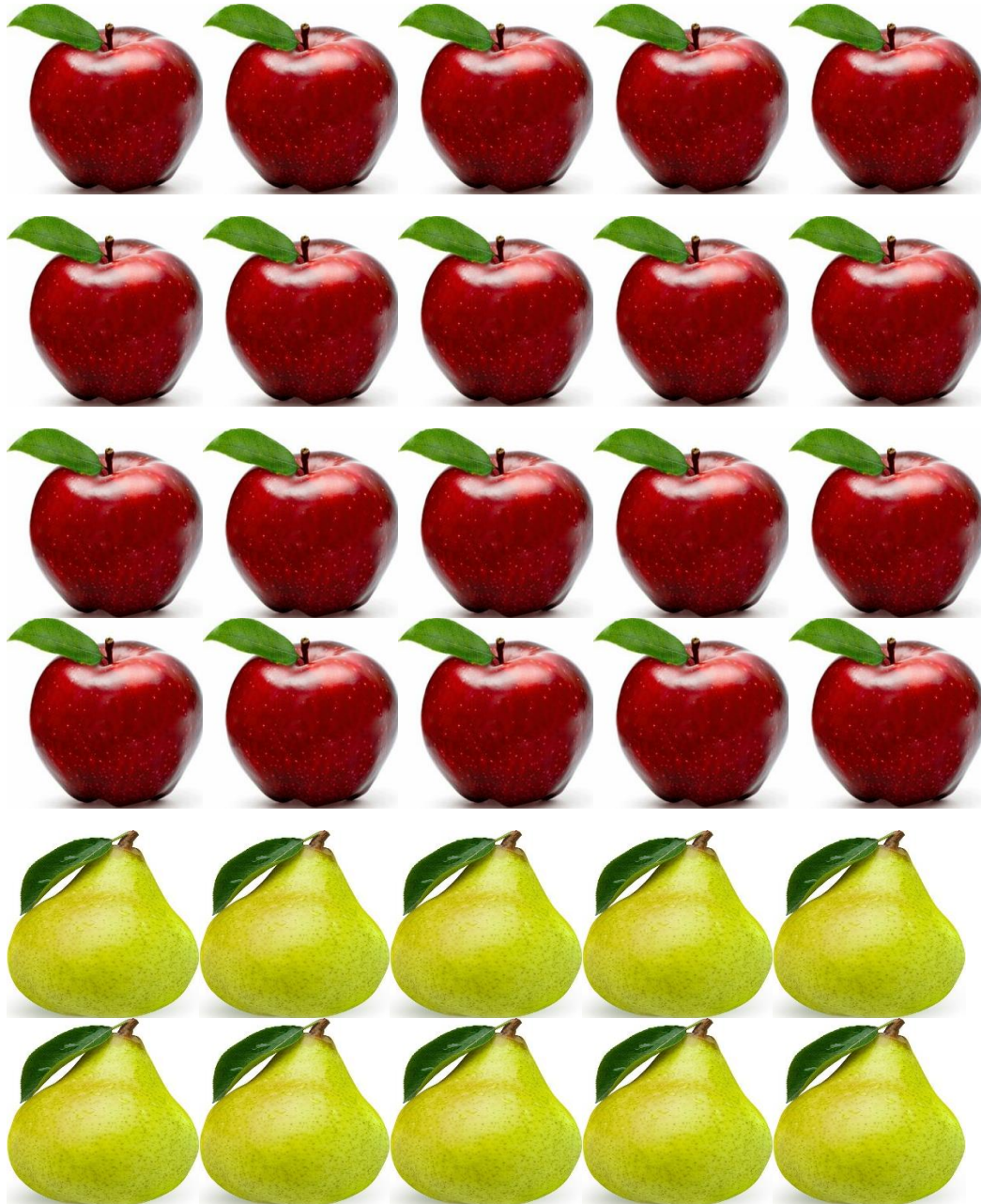




Universidad de Cuenca

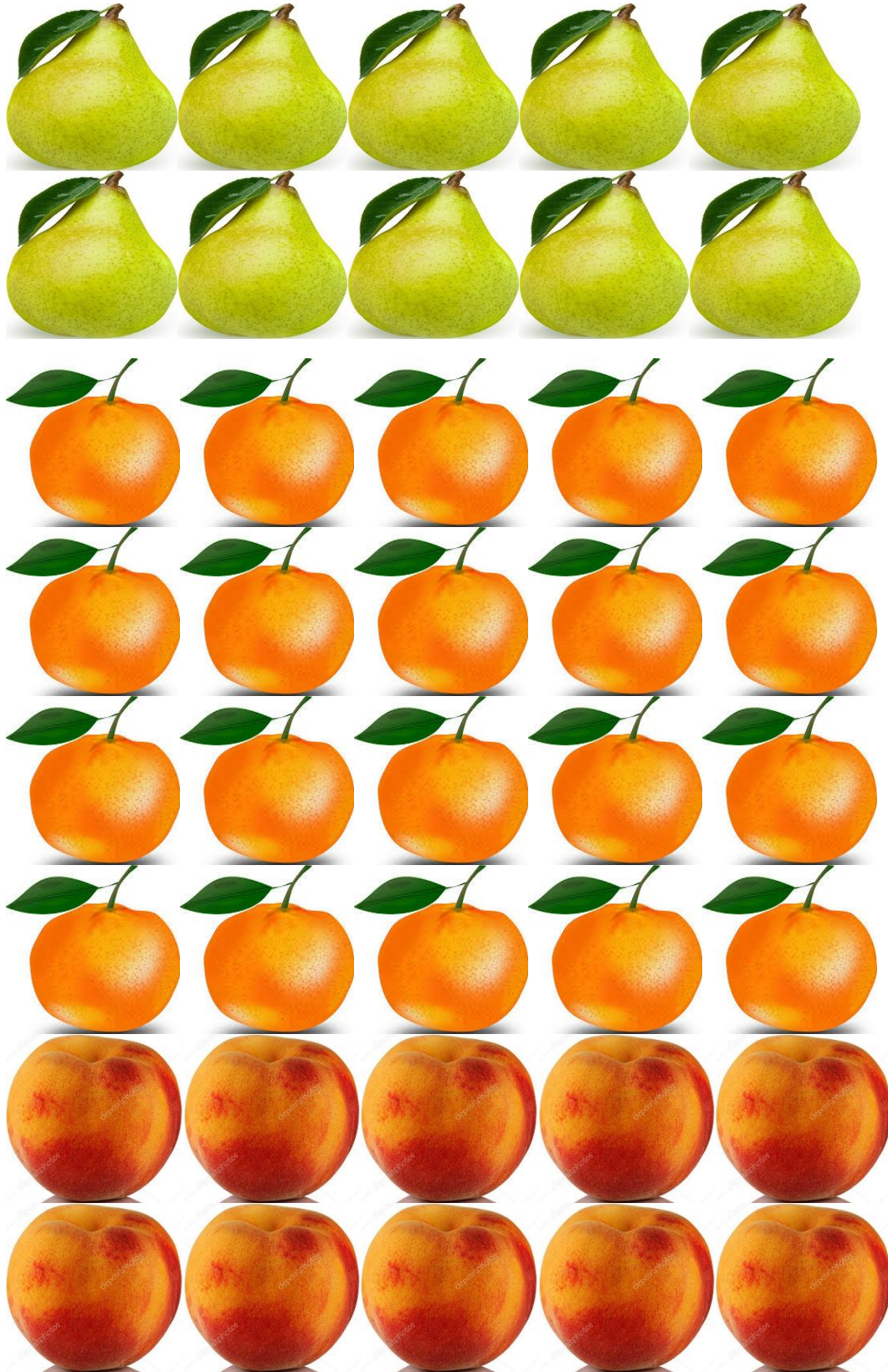
*Anexo 10:* Imágenes que trabajarán los niños/as en la actividad la tiendita

## FRUTAS



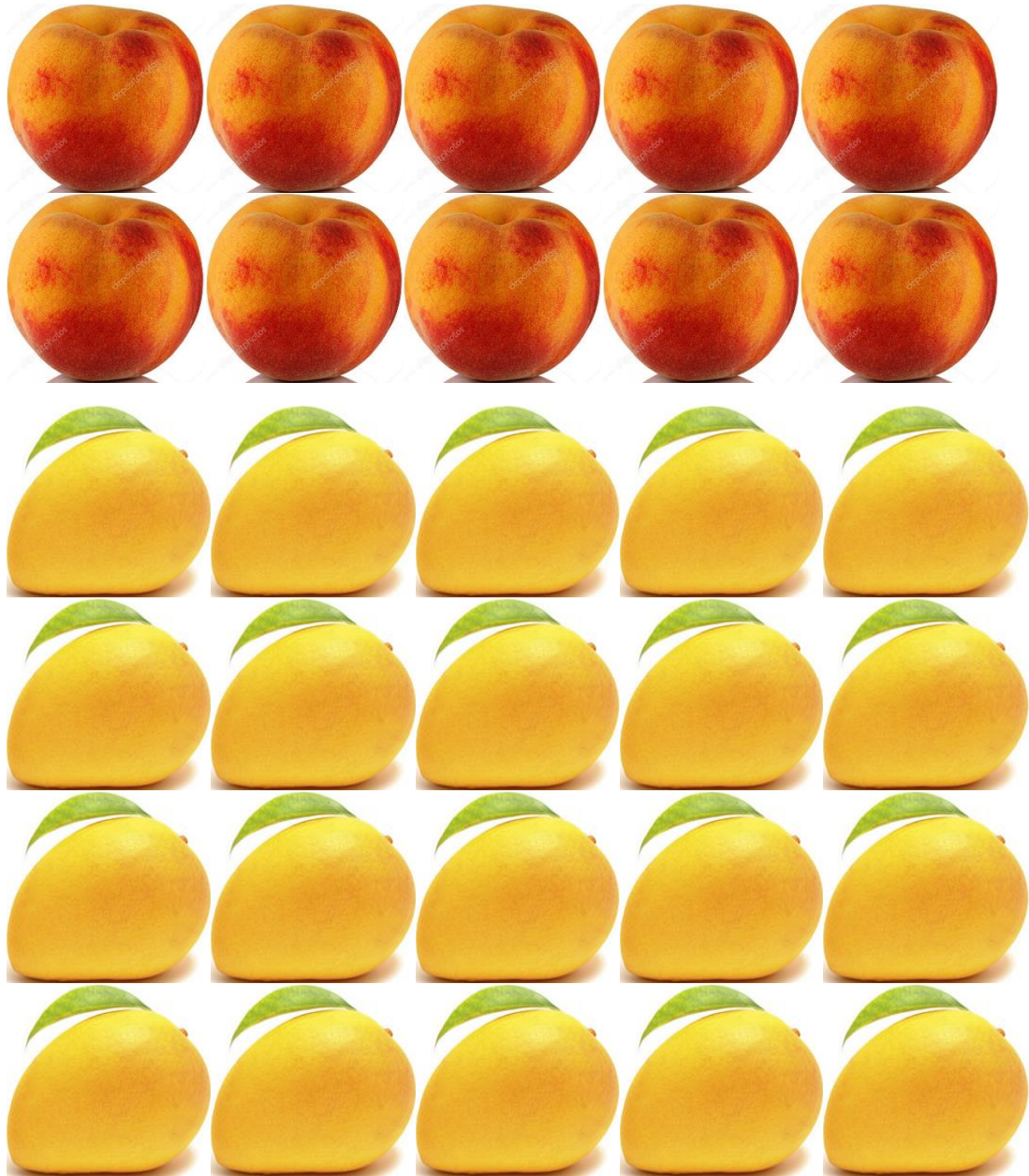


Universidad de Cuenca





Universidad de Cuenca







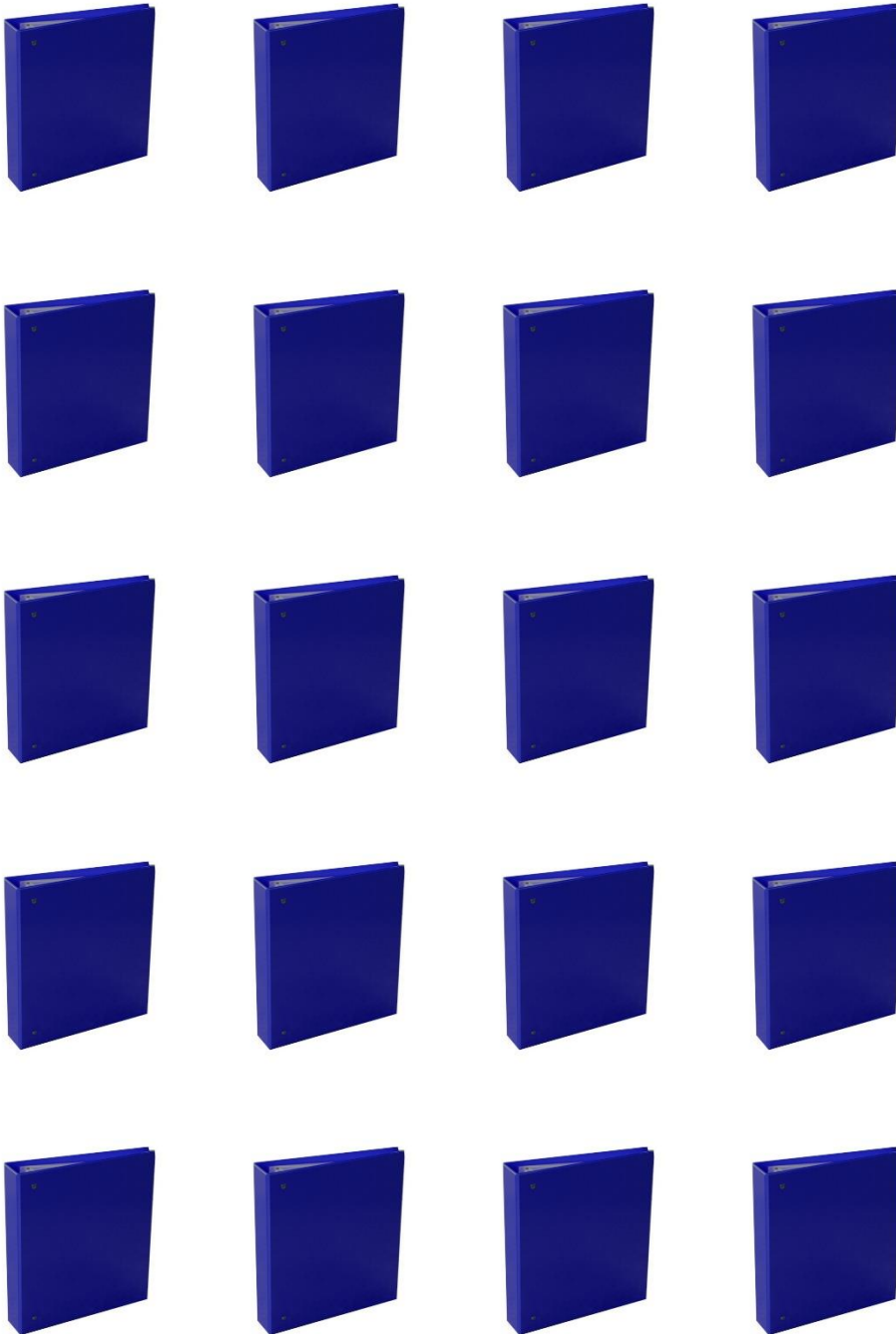
Universidad de Cuenca

## OBJETOS DE PAPELERÍA





Universidad de Cuenca







Universidad de Cuenca



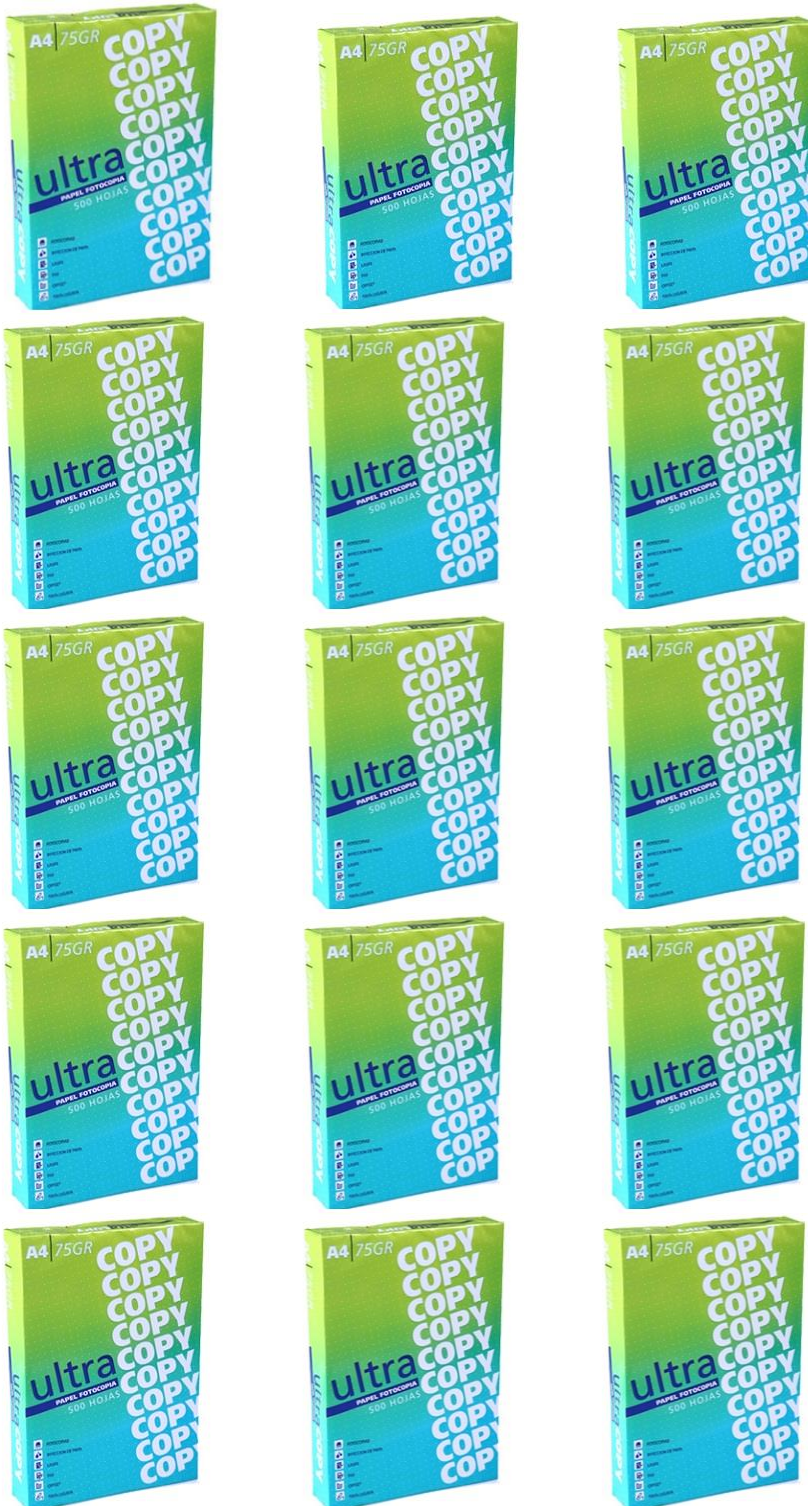


Universidad de Cuenca





Universidad de Cuenca







Universidad de Cuenca





Universidad de Cuenca

**Anexo 11:** Registro de asistencia de los docentes en la socialización

DOCENTES Y AUTORIDADES QUE ASISTEN A LA SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO INNOVADOR

NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
Anita Espinoza D. 3º B	
Yadira Goyes 1ª A	
Sandra Loja Inglés	
Mariana Duchí 5ª B	
Sandra Calderón 7ª A	
Carmita Pauta 4ª B	
Dolores Pulle Incaul	
Patricia Alvarv. 1ª B	
Christina Deleg P. 6ª B	
Manuel Cabrera 7ª B	
Ramón Morocho P. 4ª A	
Julia Carrión Ordóñez 3A	
DIEGO ULLAURI EDUCACIÓN CULTURAL Y ARTÍSTICA	
Juan Rivera V. 2B	
Jusana Loja Zeas 2ª A	
Anita Elizabeth Vallejo 5ª A	
Diana Carmita Sánchez Ochoa 6ª B	



Universidad de Cuenca

**Anexo 12:** Comentarios de los docentes presenten en la socialización

as Siguen adelante enfocándose siempre en el aprendizaje dentro de una convivencia armónica y teniendo siempre presente el ambiente y realidad de cada Institución, así como en el aprendizaje significativo.

- Que este tipo de proyectos se implementen en los demás niveles de educación ya que son muy importantes para ir mejorando nuestra educación.

- El aprendizaje es un proceso constante del estudiante y el docente, el docente siempre busca la mejor forma de llegar a sus alumnos con metodologías acorde a las necesidades e intereses, por lo tanto el juego a sido una buena estrategia en base a mis experiencias como docente en esta institución educativa.

- Siguen adelante que están en el inicio del camino suerte.