

# SUFICIENCIA EDUCACIÓN CELESTINO BETALLELUZ AGUIRRE

*por* Celestino Betalleluz Aguirre

---

**Fecha de entrega:** 25-oct-2022 04:37p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1935327647

**Nombre del archivo:** trabajo\_suficiencia\_profesional\_Final\_1.pdf (423.13K)

**Total de palabras:** 9059

**Total de caracteres:** 48595

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”



<sup>12</sup>  
**Universidad**  
**Inca Garcilaso de la Vega**

## **FACULTAD DE EDUCACIÓN**

EDUCACIÓN SECUNDARIA INFORMÁTICA Y COMPUTO

<sup>9</sup>  
La didáctica moderna en relación al rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos del 6to grado del I.E.3035 “Bella Leticia” SMP en 2022

<sup>20</sup>  
**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Para optar el título profesional de LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA -FÍSICA

**AUTOR**

**Celestino Betalleluz Aguirre**

ASESORA

Mg. Cynthia Mabel, Aliaga Herrera De Gonzales

Lima, 08 – 2022



### *DEDICATORIA*

*Agradezco primeramente a Dios por permitirme continuar con mi carrera profesional. A mis padres que en vida siempre me apoyaron en las buenas y en las malas adversidades. A mis hermanos mayores que siempre me brindaron comprensión para que la familia siga adelante.*

## AGRADECIMIENTOS

Agradecer a Dios por haberme permitido llegar a la culminación de mi carrera, agradecer a la Mg. Cynthia Mabel Aliaga Herrera De Gonzales por su orientación y paciencia para realizar este hermoso trabajo, agradecer a todos los Docentes que me brindaron sus conocimientos durante 5 años, agradecer a mis padres y hermanos por sus apoyos incondicionales.



## RESUMEN

En el presente trabajo de suficiencia profesional describe un análisis sobre la didáctica moderna que utilizan en la actualidad muchos docentes en relación al rendimiento académico en el área de matemáticas, la definición de la didáctica se ha estado transformando en el tiempo de la concepción como arte hasta nuestros tiempos donde se les consideraba una técnica en la educación con el objetivo concreto que se debe estimar a la exploración de técnicas cada vez más actuales que llegan al alumno los conocimientos de una manera más atractivo y asequible.

El propósito de este trabajo es buscar una alineación que sea útil al desarrollo cabal del alumno y haciendo factible su integración a la sociedad contemporánea con nuevas estrategias dejando atrás la educación tradicional.

En el presente trabajo se usa una didáctica moderna con método moderno creada en 1982 en el país de Singapur, el método utilizado es el método de singapur para rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos del 6to grado de la escuela 3035 San Martín de Porras.

Palabra clave: didáctica moderna, arte de enseñar, técnica de enseñanza, conocimiento agradable y sencilla, método singapur.

**ABSTRACT**

In the present work of professional sufficiency describes an analysis of modern didactics that many teachers currently use in relation to academic performance in the area of mathematics, the definition of didactics has been transforming in the time of conception as art until our times where they will take advantage of a technique in education with the specific objective that should be estimated at the exploration of increasingly current techniques that reach the student with knowledge in a more attractive and affordable way.

28

The purpose of this work is to seek an alignment that is useful to the full development of the student and making their integration into contemporary society feasible with new strategies, leaving behind traditional education.

In the present work, a modern didactics is used with a modern method created in 1982 in the country of Singapore, the method used is the Singapore method for academic performance in the area of mathematics of the 6th grade students of the 3035 San Martín.

school. Cheers. **Keywords:** modern didactics, art of teaching, teaching technique, pleasant and simple knowledge, Singapore method.

# ÍNDICE

ÍNDICE .....	6
PORTADA .....	1
DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
INTRUDUCCIÓN.....	8
<b>2</b> <b>CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES</b> .....	10
<b>1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN</b> .....	10
<b>1.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO</b> .....	10
<b>1.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CONTEXTO SOCIOECONÓMICO</b> .....	11
<b>1.4 ACTIVIDAD GENERAL O ÁREA DE DESEMPEÑO</b> .....	11
<b>1.5 MISIÓN Y VISIÓN</b> .....	12
<b>CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPERIENCIA</b> .....	13
<b>2.1 ACTIVIDAD PROFESIONAL DESARROLLADA</b> .....	13
<b>2.2 PROPÓSITO DEL PUESTO Y FUNCIONES ASIGNADOS</b> .....	13
<b>2.2.1 PROPÓSITO DEL PUESTO</b> .....	13
<b>2.2.2 FUNCIONES ASIGNADAS</b> .....	13
<b>CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA ELEGIDO</b> .....	14
<b>3.1 TEORÍA Y LA PRÁCTICA EN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL</b> .....	14
<b>3.1.1 BASES TEÓRICAS</b> .....	14
<b>3.1.2 LA DIDÁCTICA MODERNA</b> .....	16
<b>3.1.3 MÉTODO SINGAPUR</b> .....	16
<b>3.1.4 HISTORIA DEL MÉTODO SINGAPUR</b> .....	17
<b>3.1.5 INTRODUCCIÓN AL MÉTODO SINGAPUR</b> .....	17
<b>3.1.6 TEORÍAS QUE SUSTENTAN EL MÉTODO SINGAPUR</b> .....	18

3.1.7 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DEL MÉTODO SINGAPUR.....	21
3.1.8 EL CURRÍCULUM EN ASPIRAL.....	23
3.1.9 EL ANDAMIAJE.....	24
3.1.10 EL MÉTODO SINGAPUR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS.....	26
3.1.11 MODELO DE ENSEÑANZA DEL MÉTODO SINGAPUR.....	30
3.1.12 LOS 8 PASOS DEL MÉTODO SINGAPUR.....	35
3.2 ACCIONES, METODOLOGÍAS Y PROCEDIMIENTOS.....	38
3.2.1 ACCIONES.....	38
3.2.2 METODOLOGÍA.....	38
3.2.3 PROCEDIMIENTOS.....	38
<b>CAPÍTULO IV: PRINCIPALES CONTRIBUCIONES</b> .....	39
4.1 CONCLUSIONES.....	39
4.1.2 RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
ANEXOS	





## INTRODUCCIÓN

En los años 1657 en Ámsterdam el teólogo, filósofo y pedagogo checo Juan Amos Comenio publica su obra “Didáctica Magna”. Una obra literaria eminente y como compendio de la ciencia como base filosófica, teórica y práctica de la didáctica moderna.

La palabra didáctica tiene su inicial en el término didaktikós es una palabra griega que quiere decir el arte de enseñar, como tal es una disciplina científico-pedagógica que estudia los medios y elementos de la enseñanza-aprendizaje.

La fuente de la didáctica en el sentido de la enseñanza -aprendizaje, se debe a San Agustín (354-430). Su obra “El Maestro” en el cual surgen propuestas vigentes al derredor del valor didáctico de la palabra, el autodidactismo y la lección, entre otros. La didáctica y su definición han sufrido reajustes a través de tiempo debido al emersión de conocimientos más actuales en la educación, en realidad en la actualidad no hay una sola definición.

La Palabra didáctica históricamente tubo tan vasto sentido en el siglo XVII cuando el filósofo y pedagogo checo Juan Amos Comenio definió la palabra didáctica como el ingenio elemental para enseñar todo a todos, instruyendo con mucha firmeza y no insustancialmente con meras palabras sino adiestrando al estudiante a lo cierto a lo verdadero donde en su libro denominado “Didáctica Magna” que emblema la educación moderna.

La didacta Moderna viene a ser la actitud de educar donde se debe estimar la exploración y experimentación de nuevas técnicas de educar donde el alumno pueda asimilar de una forma atractivo y asequible.

En la didáctica moderna se usa varias técnicas de estudio, métodos que revolucionan para la mejor enseñanza y aprendizaje del alumno como el método de singapur que se aplicara en este trabajo. El método singapur es un material que se usa en los niveles educativos para su enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, es decir s determina por resolver problemas de nuestras vidas de cada momento en forma concreta y sencilla.

El método de singapur nace en el país de singapur y ahora se expande para la enseñanza de las matemáticas alrededor del mundo.

En Estados Unidos, el método Singapur tiene una inclinación gradual, es decir aseguran obtener excelentes resultados. El docente Kevin Mahoney profesor estadounidense que utiliza este método en sus clases ahora trabaja en la formación de otros docentes para su aplicación.

Este método de Singapur también se esta desarrollando en Chile y se enfoca en las capacidades y soluciones de problemas matemático.

En Argentina los expertos del campo afirman que el método singapur viene a ser una ciencia social que propone una teoría en la enseñanza.

En el Perú hay profesores que lo usan en la enseñanza de las matemáticas, por lo tanto, se usara el método de Singapur por su mejor entendimiento fácil y agradable en el aprendizaje en el área de matemáticas de los alumnos del 6to grado del Centro Educativo 3035 SMP.



## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

La Institución Educativa 3035 “Bella Leticia” fue creado en el año 1951 más de 6 décadas de vida institucional al servicio de la niñez, de la juventud y a toda nuestra comunidad. Ofreciendo una propuesta educativa innovadora que cuenta con aulas innovadoras, aulas de tecnología educativa, aulas de talleres de inglés y computación para el buen conocimiento de los alumnos para facilitar su búsqueda de aprendizajes significativos.

La institución Educativa cuenta con un local propio con un área de 992 m<sup>2</sup>, fue remodelada y construido el 2do piso por INFES en 1995. Actualmente el director de la institución Educativa es el Lic. Bequer Avalos Alvarado, como sub-directora licencia Eladia F. Hiolito Torres, el personal docente se distribuye en 17 docentes, 4 personal de servicio, 1 secretaria administrativa



#### 1.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO.

La Institución Educativa 3035 Bella Leticia es una Institución Educativa, es una escuela mixta, con turnos continua de mañana y tarde que cuenta con los niveles de inicial de 4 y 5 años, nivel de primaria del 1ro al 6to grado, cuenta con una población de 290 alumnos aprox. La institución Educativa cuenta con talleres de Inglés y de computación con un docente tutor responsable.

También la Institución Educativa cuenta con la polidocencia en los grados de 5 y 6 grado.

La política de la escuela es brindar una educación de calidad con eficaz y eficiente, a través del trabajo de sus profesores y personal administrativo.

### <sup>12</sup> 1.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

La Institución Educativa 3035 “Bella Leticia” pertenece a la Dirección Regional de Lima Metropolitana, en el <sup>33</sup> Distrito de San Martín de Porres, pertenece a la UGEL Rímac 02, se encuentra ubicado en el Jr. Haití cdra. 6 San Martín de Porres.

La población estudiantil de I.E. 3035 “Bella Leticia”, pertenece al tipo de familia nuclear y tiene un nivel socioeconómico medio y bajo. Los padres de familia son profesionales, obreros y ambulantes.

### <sup>2</sup> 1.4 ACTIVIDAD GENERAL O ÁREA DE DESEMPEÑO

La institución Educativa es una escuela de dos niveles de educación inicial de 4y 5 años y el nivel de primaria de 1ro y 6to grado, contando con polidocencia en los grados de 5to y 6to grado.

<sup>10</sup> La institución Educativa cuenta con 13 aulas y una población de 290 alumnos. en las aulas de 6to grado existen tres secciones A, B y C allí ejerzo la polidocencia enseñando el curso de matemática resolviendo problemas con técnicas y métodos modernos actualizados para la época como el Método Singapur que se busca mejorar el aprendizaje basándose en un sistema concreto y sencillo donde el alumno pueda resolver con su habilidad no tanto su resultado inmediato sino aprender para seguir aprendiendo en forma gradual.

## 1.5 MISIÓN Y VISIÓN

### **Misión Institucional:**

Garantizamos la calidad y equidad del aprendizaje educativo, optimizando el desarrollo integral de los educandos, para formar íntegramente a los estudiantes para que construya su proyecto de vida basado en la practica de valores que coopere con el desarrollo para el bien en nuestra sociedad.

### **Visión Institucional:**

Seremos la primera Institución Educativa en nuestro distrito, en que brindaremos servicios múltiples acordes con el avance tecnológico. Sin destruir la naturaleza fomentando cambios positivos en el conocimiento, conciencia ambiental y humanismo por ente forjar a los estudiantes valores, actitudes y práctica de hábitos saludables para el mejoramiento de nuestra comunidad.



12

## **CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPERIENCIA**

### **2.1 ACTIVIDAD PROFESIONAL DESARROLLADA**

Fui docente por 5 años en el Centro Educativo 3035 SMP, realicé mis estudios de pregrado en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en la facultad de educación secundaria en la especialidad de Matemática -Física, obteniendo en el 1995 el grado de Bachiller en Educación Secundaria.

Posteriormente ingrese a la Universidad Alas Peruanas habiendo terminado satisfactoriamente el 2015 mi postgrado en Maestría en Administración y Dirección de Empresas.

2

### **2.2 PROPÓSITO DEL PUESTO Y FUNCIONES ASIGNADAS**

#### **2.2.1 PROPÓSITO DEL PUESTO**

Soy profesor de matemáticas el propósito del puesto es enseñar, orientar y vigilar que los alumnos cumplan con responsabilidad y convencimiento los temas de matemática de acuerdo con el currículum del funcionamiento de la escuela y que desarrollen actitudes de bien para una formación ejemplar para el bien de la sociedad peruana con miras de un mejor futuro.

#### **2.2.2 FUNCIONES ASIGNADAS**

En la institución Educativa 3035 “Bella Leticia” existe la polidocencia de tal manera fui asignado en el área de matemáticas para los alumnos del 6to grado donde a través de la enseñanza de las matemáticas hice mi contribución a en la formación de la personalidad elevando el nivel de motivación para el aprendizaje creando para ello un clima favorable alrededor del estudio a través de utilización de los recursos disponibles.

### CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

A través de los años ha sido una necesidad de buscar el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje tanto de intelectuales como investigadores de la educación. Durante mucho tiempo los niños aprendían en forma vertical es decir que en la didáctica tradicional el alumno era un sujeto pasivo que solo escucha, repetía y memorizaba el tema lo que el docente le enseña y muchas veces se quedaban con la duda.

La didáctica moderna es un sistema orientado para cambiar los drásticos esquemas de la didáctica tradicional donde el docente es un mediador del aprendizaje, un facilitador que la relación con los estudiantes es de tipo horizontal donde el alumno es un ser muy activo que edifica su aprendizaje en forma gradual ascendente gracias a la ayuda del docente.

En la didáctica moderna debemos considerar nuevas estrategias nuevas técnicas de enseñanza que lleguen al alumno conocimientos nuevos de manera atractivo y asequible.

En la didáctica moderna se usa varias técnicas de estudio, métodos que revolucionan para la mejor enseñanza y aprendizaje del alumno como el método de singapur,

En la institución Educativa 3035 “Bella Leticia”, se pudo constatar que con los métodos tradicionales los rendimientos de las matemáticas eran de bajo productividad, pero luego de aplicar el método de Singapur el rendimiento académico mejoro en los alumnos considerablemente.

#### 16 3.1 TEORÍA Y LA PRÁCTICA EN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL

Los aportes teóricos de la didáctica en general han sido recopilados a través de tiempo y su evolución con nuevos conocimientos en la educación con nuevas tácticas para el desarrollo y resultados en los problemas de matemática , actualmente no hay una definición concreta Actualmente no existe una sola definición de didáctica porque los porque a medida que el tiempo pasa se va encontrando nuevas formas de técnica.

### 3.1.1 BASES TEÓRICAS

**La didáctica a través de la historia:** La palabra didáctica tiene su raíz griega con el vocablo didaktikós que significa el arte de enseñar.

La didáctica está conectada a muchos significativos por su forma que podemos mencionar por ejemplo didáctica ordinaria, didáctica tradicional, didáctica general, didáctica crítica y entre otros.

#### a). Edad Antigua.

Los filósofos griegos del siglo V antes de Cristo se les considera los iniciadores de los métodos de enseñanza influenciando la venida de la didáctica planteando reglas de rastreo de la misma persona <sup>5</sup> ya que consideraban que el conocimiento está en el interno de la misma persona.

Para **Sócrates**, la didáctica no se alcanza con la teoría, sino que se conseguirá a través de la práctica que será más eficaz para el hombre.

Para **Platón** la didáctica se basa en obtener el aprendizaje y que esta sea vinculada con el conocimiento empírico y el conocimiento intelectual.

Para **Aristóteles** la didáctica se avala en desarrollar las actitudes de la persona para que sean eficaces en todo su accionar es decir desarrollar las facultades para que la persona sea capaz de reaccionar.

#### b). En la Edad media (s. V y XV)

Para **San Agustín** (354-430) en su obra "El Maestro" le da a <sup>5</sup> la didáctica el sentido de la enseñanza-aprendizaje <sup>5</sup> en el cual afloran planteamientos, todavía vigente, en torno al valor didáctico de la palabra, el autodidactismo y la lección. En su obra presenta una concepción del docente que ha llegado hasta nuestros días.

Para **Rene Descartes** (1596-1650) filósofo, Matemático, nacido en Francia fue un eminente en sus tiempos que nos presentó en su discurso del Método una nueva metodología investigadora que revolucionó aquel entonces que permanece hasta nuestros tiempos implanto los principios Didácticos.



### c). En la Edad Moderna (XVII)

<sup>25</sup> Juan Amos Comenio (1592-1670) era un filósofo, pedagogo y teólogo es considerado por muchos como el padre de la didáctica o pedagogía moderna porque estructuró en su obra literaria sobresaliente “Didáctica Magna” donde da origen de la didáctica como disciplina y establece sus primeros principios fundamentales como guía de la ciencia, de la filosófica y de la didáctica moderna.

#### 3.1.2 La Didáctica Moderna

Es el arte de enseñar donde se debe ponderar la indagación y experimentación de técnicas nuevas de aprendizaje que le favorezcan al estudiante llegar al entendimiento atractivo y sencilla.

El nacimiento de la didáctica como disciplina se implanta con el investigador Checo Juan Amos Comenio por medio de sus estudios y escritos llamado “La Didáctica Magna” que viene a ser la primera obra escrita donde manifiesta expresamente la filosofía general de la educación en el siglo XVII. En los posteriores años y hasta la fecha se ha estado observando un progreso en el desarrollo de la Didáctica. Desde el nacimiento de la disciplina surgen presiones que han consentido en algunos casos, mantener continuidades y en otros casos frente a las separaciones inevitables, surgen nuevos planteamientos nuevos enfoques y nuevas propuestas.

Juan Amos Comenio fue quien estampó la palabra didáctica en su obra máxima que fue desarrollada en 1657 su obra máxima de este genio es "**la Didáctica Magna**" que viene a ser una postura general donde se dice con estas palabras celebre “enseñar todo a todos” que quiere decir que se debe enseñar todos los temas todos los conocimientos a todos los estudiantes se debe entregar todos los conocimientos no solo a una a dos sino para todos.

Actualmente se está buscando investigando cada día para mejorar las diferentes estrategias para llegar al alumno para su mejor entendimiento en todas las áreas en especial de las matemáticas que se requiere más precisión para su entendimiento.

En la actualidad hay métodos para enseñar matemáticas, pero hay un método más revolucionario que se está expandiendo en el mundo que es el método Singapur.

### 3.1.3 Método Singapur

El Método Singapur viene a ser un método moderno que se usa en las enseñanzas y aprendizaje de las matemáticas donde se utilizan criterios más objetivos donde la comprensión será más sencilla y más agradable para todo el estudiantado, cuyo objetivo es llegar a un desarrollo integral es decir obtener la capacidad de análisis para resolver problemas matemáticos. Este método de Singapur actualmente se está aplicando en los diferentes grados de los diferentes niveles.

### 3.1.4 Historia del Método Singapur

En la década aproximada de los años 1965, Singapur se independizó del País de Malasia, en esos tiempos el país de Singapur tenía que empezar desde cero, contaba con una población muy baja y sus habitantes no contaban con estudios completos más aún tenían un nivel educativo de bajo rendimiento escolar, sus medios de supervivencia de la población era la producción de pesquería y agricultura. En este joven país del sol naciente no contaban con recursos económicos ni gente preparada para sacar el país del subdesarrollo.

En el 1982 el Ministerio de Educación de Singapur, decidió realizar cambios de método de estudios en las matemáticas debido a los malos resultados que se estaban presentando en el área de matemática.

El ministerio de Educación hizo varios experimentos para encontrar una metodología más acertada. Dicha investigación tuvo su fruto porque encontraron métodos más prácticos orientados en confrontar las diferentes posturas académicas y así ocupándose en el proceso de cada alumno, y no precisamente en el resultado.

En el año 2015 dio fruto sus resultados obteniendo en los informes TIMSS con una puntuación de 618 en el área de matemáticas colocando así a Singapur en un país referente por sus calificaciones y su mejor metodología aplicada para resolver problemas de matemáticas.

Podemos nombrar también como en España con el mismo condiciones <sup>27</sup> ha obtenido una calificación de 505 puntos en Corea del Norte <sup>27</sup> ha obtenido una calificación de 608 puntos, en Japón su evaluación es de 593 puntos, en Irlanda del Norte ha obtenido 570 puntos y así sucesivamente, el promedio de TIMSS es <sup>1</sup> de 500 puntos de los 49 países participantes.

### <sup>1</sup> 3.1.5 Introducción al Método Singapur

El matemático Yeap Ban Har interpreta que el método Singapur es una fusión de percepción de psicología cognitiva y Didácticas donde presentan una composición de mixtura de elementos para su desarrollo.

Este Método Singapur tienen como cimiento en resolver problemas matemáticos que se apoya con materiales didácticos, tipos de visuales, materiales concretos y mucha práctica para fomentar la asimilación lógica de conceptos matemáticos y creatividad del alumnado.

El método Singapur se fundamenta en tres pensamientos que están ligados entre sí. La primera <sup>1</sup> es el enfoque CPA que significa (concreto, Pictórico y Abstracto), donde el aprendizaje de la matemática debe ir de una manera progresiva de lo concreto, visualizando descifrando en lo pictórico para tener un final simbólico o abstracto de la matemática.

El segundo pensamiento tenemos el currículum en forma espiral que plantea una evolución en forma escalonado de varias oportunidades para entender y llegar a tener conceptos claros para luego seguir avanzando en el conocimiento de las matemáticas.

El tercer pensamiento, presenta en el marco curricular del método de Singapur que viene a ser la variación sistemática donde el alumno trata de presentar variedad de clases para aprender para adquirir los conceptos matemáticos. El alumno en esta etapa no memoriza las fórmulas sino trata de resolver los problemas de una manera práctica y sencilla.

El método Singapur es un método moderno que busca <sup>1</sup> más allá de una percepción instrumental de la matemática donde el alumno investiga los conceptos matemáticos.

para inferir más allá de la clase, asociando a diferentes situaciones de la vida real y labores.

Los docentes confrontan una realidad, el profesor debe conocer los conceptos matemáticos porque en el proceso de enseñanza y aprendizaje no solo debe enseñar a sumar, a restar. A multiplicar y dividir, sino que debe entregar al alumno herramientas para que el alumnado pueda construir ideas, su propio concepto de cada tema matemático.

### 3.1.6 TEORÍAS QUE SUSTENTAN EL MÉTODO SINGAPUR

En el Método Singapur existen tres manifiestos importantes para el aprendizaje de las matemáticas dichas ideas se sustentan por los siguientes creadores, investigadores matemáticos de la segunda mitad del siglo XX:

#### a). Jerome Bruner (1915-2016)

Sicólogo y pedagogo norteamericano que presenta el entendimiento en la educación que se efectuó en los años 60 una teoría que revolucionó y que es conocida como el aprendizaje por descubrimiento. Sus principales aportaciones al Método Singapur son la representación de (concreto, pictóricas y abstracta) que han derivado en el enfoque CPA y el currículo en espiral.

- **Concreto**, que viene a ser el primer paso donde los alumnos utilizan materiales de la vida diaria y que sean manipulables.

- **Pictóricas**, viene a ser la segunda etapa donde los estudiantes puedan hacer representaciones pictóricas como dibujos, gráficos etc. es decir que el alumnado va representado en forma escénica para solucionar el dilema.

- **Abstracta**, es la tercera etapa donde se llega al entendimiento ideal representado por conceptos básicos o ideas de concepto ya trabajado.

En su enfoque Bruner busca el aprendizaje gradual de conceptos matemáticos respetando los ritmos de aprendizaje y los momentos en que los estudiantes, están

cognitivamente preparados. donde da énfasis a la importancia de revisión periódicas y progresivas de lo aprendido.

<sup>1</sup> Bruner habla también de tres modalidades de representación de la realidad <sup>19</sup> se trata de un sistema o conjunto de reglas mediante las cuales se pueden conservar aquello experimentado en diferentes acontecimientos.

**Representación Inactivo.** Conocer algo concreto por medio de la acción, es decir que <sup>18</sup> el conocimiento se adquiere a través de la acción e interacción directa con el elemento a conocer. Esta modalidad es típica de estadios iniciales de los primeros años de vida que se obtiene un aprendizaje procedimental es decir se aprende observando, actuando, repitiendo y tocando todo objetos concreto ejemplo utilizar los cubiertos para comer, aprender a saltar la cuerda etc.

**Representación Irónica.** Conocer por medio de un dibujo o una imagen es decir se conoce por medio de una figura, de esquemas de croquis etc. que son representativos un ejemplo claro vendría a ser un dibujo de un ser humano que nos permite conocer la ubicación de todas las partes del ser humano.

**Representación Simbólico.** Se emplean los símbolos como lenguaje es decir <sup>10</sup> conocer desde un modo simbólico implica que se obtiene la información a través de símbolos, tales como palabra, conceptos, abstracción y lenguaje escrito. El nivel de desarrollo intelectual para este tipo de representación es mucho mayor que las anteriores porque requiere tener capacidad de abstracción y reconocimiento de símbolos y su significado.

#### b). Teoría de <sup>13</sup> Zoltan Dienes (1916-2014)

Matemático húngaro impulsor de la Psico matemática, que introdujo la utilización de materiales manipulativos, como los bloques lógicos, en el aprendizaje de las matemáticas. Sus principales aportaciones son las variabilidades matemática y perceptual, que en el Método Singapur se concretan en las variaciones sistemática y perceptual.

-**Variabilidad Perceptual:** En este enfoque podemos constatar o percibir sus características al extraer imágenes de distintas situaciones es decir que los alumnos llegan a una conclusión a un concepto mediante códigos que más se acoplan.

-**Variabilidad matemática:** En este enfoque las operaciones se enrollan necesariamente en variables porque deben hacer variar para completar conceptos generales aplicando ideas de percepción es decir concepto de distintas maneras y con mayor profundidad.

<sup>15</sup>  
c). **Teoría de Richard Skemp (1919-1995)**

Matemático y psicólogo británico autor de la “Psicología del aprendizaje de las matemáticas”, este matemático exploró como los estudiantes cimentan los conceptos matemáticos. Su principal al Método Singapur es la comprensión Instrumental y relacional.

<sup>4</sup>  
-La Comprensión Instrumental (saber hacer). Es el talento de ejecutar una operación, como la suma de dos cifras, una multiplicación de dos cifras o una división extensa o una división de fracciones.

-La Comprensión Relacional (saber que). Es la destreza para demostrar las pautas de una operación dada, como las propiedades de la multiplicación. Las matemáticas relacionales son más sencillas de recapitular, aunque son más complicado de asimilar, sin embargo, las matemáticas instrumentales nos muestran con más rapidez las respuestas correctas mediante un juicio lógico.

### 3.1.7 Principios Metodológicos del Método Singapur

<sup>35</sup>  
El Método Singapur se encuentra sustentado en la teoría del descubrimiento del psicólogo y matemático Jerónimo Bruner, donde argumenta que los profesores deberían facilitar al alumno de una manera objetiva donde los alumnos puedan descubrir de una manera visual y vayan desarrollando las características del objeto donde puedan dar sus propios conceptos de esta manera se va estimulando para descubrir y puedan representar mediante dibujos abstracta.

**a). Concreto:** En esta fase inicial se presenta a los alumnos con una propuesta concreto del problema. Es decir que los alumnos exploran y concretan las matemáticas mediante el uso de materiales didácticos a algo concreto como objetos cotidianos de la vida diaria como cubos, dados etc. La enseñanza de inicial se debe proporcionar **elementos que ayuden a visualizar** como **los cubos**, figuras geométricas **etc.** para así puedan madurar mentalmente.

**b). Pictórica:** En esta etapa **quiere decir que los alumnos realizan representaciones visuales que simbolizan a los objetos utilizados en la primera etapa. Lo que nos ayuda entender mejor el problema** que representan quiere decir que las piezas son usadas para sustituidas por figuras que representan podría ser por barras debidamente enumerada todas sus partes observadas de un punto de vista pictórica.

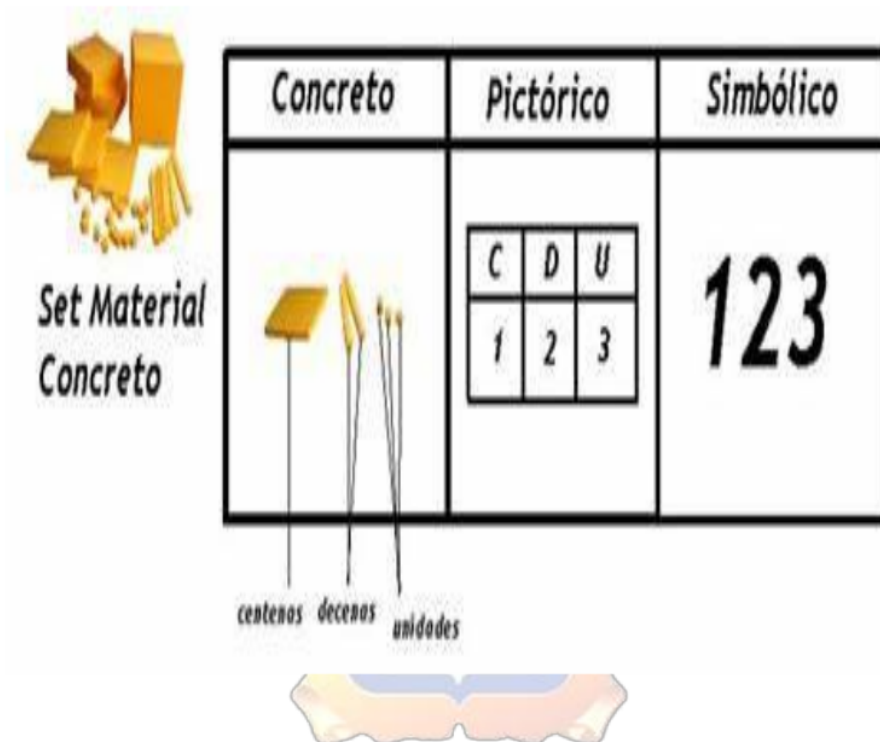
En el Método de Singapur por metodología se está permitiendo el uso de las maquinas sumadoras para resolver operaciones más complejas para poder facilitar al alumno que puedan resolver los problemas complejos porque este método lo más importante es que el alumno asimile el problema para que pueda tener un concepto más sólido y pueda avanzar en sus conocimientos.

En esta tapa el Método de Singapur realmente lo que espera del estudiantado es que pueda suplir lo que realmente asimilo durante el anterior proceso mediante dibujos gráficos.

**c). Abstracta:** En esta última fase, los alumnos llegan a encontrar una comprensión abstracta de la experiencia dada de los objetos dados y trabajados esto quiere decir que una vez asimilado el problema podrán resolver fácilmente el problema sin necesidad de memorizarse por ejemplo donde los alumnos **previo a aprender de memoria las tablas de multiplicar, los** alumnos deben conocer **el proceso** de **que** las tablas son resultados de una agrupación de números de sumas reiteradas y que dan como resultado de una operación y no un número que apareció por arte de magia

Los alumnos en esta última etapa alcanzan la capacidad de realizar ejercicios, de resolver problemas porque han adquirido mediante su experiencia la capacidad de observar y poder representarlo porque en si asimilaron como llegar a la respuesta sin necesidad de memorizarse.

Ejemplo de aplicación del enfoque Concreto-Pictórico- Abstracto o Simbólico



### 3.1.8 <sup>6</sup> El currículum en espiral

El currículum en espiral de Jerome Bruner se aplica en el Método Singapur que tiene como objetivo concreto: Explicar el tema de manera que se pueda entender de una manera gradual.



En el <sup>6</sup> currículum en espiral se fundamenta en la disciplina de la enseñanza sugerido por el Método Singapur su finalidad es que los alumnos es que ahonden todos los conocimientos de una manera evolutiva alcanzando el objetivo.

El <sup>6</sup> Método Matemático Singapur es una disciplina trazada por el INE de Singapur donde se pretende que los alumnos aprendan las matemáticas sin exigencia sin requisito de gravarse en la memoria, la idea de este método es que sus repuestas ayuden a asimilar mejor el conocimiento y así ahorrarse el tiempo de memorizarse.

Esta forma de aplicar es el método de currículum en espiral que su descubridor fue el psicólogo Jerome Bruner quien también dio más aportes a la educación en relación a la enseñanza y aprendizaje en relación al profesor y alumno.

Podemos constatar también que el currículum en espiral encara y plantea el aprendizaje de una manera en que nos presenta el alumno pueda asimilar de una forma general al conocimiento especializado donde el alumno lo consigue de una manera persistente evitando que los conceptos se pierdan en el camino.

Para alcanzar este objetivo se debe empezar con ideas con criterios de lo mas sencillos que se irán poniendo cada vez mas complicado a medida que el alumno progresa el <sup>6</sup> aprendizaje.

Este conocimiento se logra porque el currículum en espiral se ajusta a la aptitud que tiene el alumno es así como todos los alumnos pueden llegar a entender con mas claridad los significados del tema o asignatura.

Para que el currículum en espiral actúe de manera repetitivo o periódico es porque el alumno regresa a los mismos temas del comienzo es decir que cuando regresa a los mas hondo sean expertos de hacer una distinción y exhibición distinto de lo que habían experimentado.

En realidad, lo que se pretende en el currículum de Bruner es de que los alumnos cuenten con la curiosidad para poder agrandar sus conocimientos diferentes a lo que ya asimilaron, de esta manera ellos mismos podrían tener sus propias conclusiones de los temas tratados anteriormente y poder avanzar.

6

### **Los errores y los callejones sin salida**

Para el Psicólogo **Jerome Bruner** descubridor de currículum de espiral no era tan importante los errores, más bien era de buena forma porque de estos errores el alumno podría aprender más por eso que los errores y callejones sin salida eran bienvenidos para fortalecer los conocimientos.

Para Bruner también no era importante el tiempo que tarde el alumno en asimilar el tema para Bruner lo más importante es que el alumno pueda tomar más interés y ser estimulado para que avance de una manera segura.

Se dice también que cometer errores no es para producir humillación al contrario este error se debería tomar de una manera de experiencia para reorientar la hipótesis y seguir continuando la investigación. Es sin duda una forma de enseñanza hacia los alumnos que arrojan con resultados asombrosos.

### **3.19 El Andamiaje.**

Esta teoría está sustentada por Vygotsky donde existen dos niveles de desarrollo:

- a) El real, es cuando el alumno lo realiza en forma solo independiente.
- b) El potencial, es cuando lo que puede realizar o conocer el estudiante con la ayuda de otro individuo.

La teoría del Andamiaje es una de las teorías de desarrollo sociocultural más interesantes que se conocen en la actualidad. Ha sido aplicada en muchas técnicas de estudio, es decir que en el andamiaje el alumno que recién empieza no podrá alcanzar su meta sin poder recibir apoyo.

El Andamiaje es un criterio empleado en la educación en donde el alumno pueda resolver los problemas de una manera independiente o resolver los problemas con terceras personas mas capacitadas y asi poder alcanzar mejor nivel.

#### **-Aplicaciones del andamiaje**

El concepto de andamiaje es llevado por primera vez por Bruner al sector educación como una estrategia para el desarrollo de su formación de los alumnos donde el

encuentro maestro- alumno existe plenamente en la enseñanza y aprendizaje, donde el alumno recibe el apoyo, los conocimientos, los materiales del maestro para poder alcanzar su objetivo y su sueño, pero sin ayuda del maestro le sería difícil poder alcanzar sus metas y de poder desarrollar potencialmente sus conocimientos.

Un ejemplo más cercano podría ser la psicología infantil en donde el maestro a través de los juegos didácticos materiales didácticos el maestro podría experimentar orientar y observar que el niño curiosamente podría ser estimulado por los juegos didácticos y así el niño pueda desarrollar su aprendizaje de una manera gradual.

Otro ejemplo mucho más cercano y que podría llamarse el primer andamiaje paternal que se encuentra en nuestros hogares donde los padres le dan las primeras guías los primeros recursos los primeros consejos muy necesarios necesarios para que alumno pueda asimilar el aprendizaje.

### **Clases de Andamiaje**

**a). Andamiaje en recepción.** - Es donde se utiliza para asegurar la información necesaria con la finalidad que el alumno trata y asimile el contenido ejemplo la guía de observación, tablas, gráficos.

**b). Andamiaje transformación.** -En este caso el alumno proporciona táctica que permite la transformación de la enseñanza que le proporcionaron en algo nuevo por ejemplo el diagrama de venn, los gráficos etc.

**c). Andamiaje de Producción.** -viene a ser la ayuda que el estudiante requiere para producir algo novedoso donde el alumno pueda suministrar más andamios por ejemplo plantillas de propaganda, plantillas, etc.

### **Conductas en el proceso de andamiaje**

Para poder procesar este método tenemos que tener las siguientes reglas:

-Las indicaciones, las pautas que da el profesor al alumno deben ser indicaciones bien elaboradas porque a través de estas indicaciones el alumno podrá resolver los problemas matemáticos.

-Las informaciones que da el profesor deben ser siempre indicaciones superadas donde deben estar por encima de los conocimientos del alumno, es decir que las tareas que le da el profesor al alumno deben ser tareas más avanzadas para que el alumno tome mejor interés y pueda desarrollarse intelectualmente y pueda resolver sus temas o problemas que encuentra en la vida diaria

-El apoyo del profesor debe ser siempre inversamente proporcional al talento del estudiante porque de esta manera el alumno se sentirá seguro y motivado ya que el profesor no lo abandonara hasta que pueda obtener su objetivo de tal manera que mayor sea el talento de asimilación del estudiante será menor la intervención del profesor de esta manera el profesor ira gradualmente distanciándose del alumno hasta que el alumno haya conseguido el conocimiento que le sirva seguir adelante.

### 3.1.10 El Método Singapur en la Resolución de problemas Matemáticos

"La resolución de problemas"

El Método Singapur es un método moderno que fundamentalmente se basa en encontrar la respuesta a los problemas de una manera más sencilla y practica para dar solución de problemas este método singapur plantea en forma general cinco elementos fundamentales que nos servirá de guía para encaminar los problemas hasta darle solución,

El Método Singapur cambia esta concepción de resolución de problemas buscando que el alumno busque la lógica de estos. Es decir que el Método singapur va renovando las soluciones de más simple a lo más complejo y que el alumno vaya asimilando, encontrando las respuestas lógicas de cómo se llegó a las respuestas.

El Ministerio de Educación de Singapur ha propuesto un esquema o marco conceptual con los cinco elementos para que los alumnos de todos los niveles puedan desarrollar en resolver los problemas que viene a ser un eje fundamental para su superación.

A continuación, se presentará la estructura sintetizada donde se presenta todos los caminos para la resolución de problemas matemáticas.



**a) Conceptos.**

En el Marco curricular existen 6 Conceptos necesarios que son el concepto numérico, concepto algebraico, concepto geométrico, concepto estadístico, concepto probabilidades y concepto analítico.

Los alumnos deben trabajar dentro de estos conceptos para resolver todos los problemas matemáticos analizando, participando y relacionando con cada uno de los conceptos nombrados para profundizar todas las ideas de las matemáticas que se relacionan entre sí y así poder desarrollar las ideas principales de las matemáticas de lo mas simple hasta lo mas complejo de esa manera el alumnado debe notar que las matemáticas en realidad son un todo integrado y no conceptos aislados que no se relacionan entre sí, en realidad todas las ramas de la matemáticas se relacionan entre sí en su totalidad, así como en sus aplicaciones lógicas, en sus trabajos con

representaciones y análisis en sus tareas de tal manera la integración de sus conceptos son para el mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje en las matemáticas.

#### b) **Habilidad.**

Dentro de las Habilidades que presenta la solución de problemas en el Método Singapur se encuentran Calculo Numérico, Manejo Algebraico, Visualización espacial, Análisis de Datos, Medición, Uso de herramientas Matemáticas y por último la Estimación.

Para resolver los problemas matemáticos se requiere necesariamente de las habilidades de parte del alumnado para eso se requiere necesariamente el buen aprendizaje para poder aplicar en resolver problemas matemáticos de lo mas sencillo hasta lo más complejo por eso es importante las habilidades del alumno ,para poder calcular mediante el manejo de fórmulas algebraicos y poder visualizar ,analizar la medición mediante el uso de herramientas de matemática y por ultimo dar una estimación necesaria para comprobar la correcta visualización espacial del resultado de la operación comprobando si es correcta o incorrecta

#### c) **Proceso.**

En el proceso para resolver los problemas podemos destacar primero el Razonamiento, comunicación y conexión en el segundo proceso podemos destacar las habilidades de pensamiento y método de investigación y por último la aplicación y modelamiento.

En el proceso o en los procesos para resolver problemas matemáticos se debe usar primeramente un razonamiento lógico del problema en forma coherente que nos permita comunicarnos por medios de lenguajes matemáticos para comprender el problema y sea efectiva las conexión entre las matemáticas y otras materias que relacionen en la solución del problema para esto es necesario las habilidades del alumno para resolver los problemas matemáticos , las habilidades de pensamiento es muy necesario porque nos permite comparar y poder clasificar los métodos de investigación para poder aplicar en los problemas mediante modelos representadas en

forma pictórica o diagramas para comprender fácilmente los problemas y poder resolver por medio de los procesos.

En las habilidades Heurísticas que es un método para aumentar el conocimiento las habilidades se agrupan en cuatro categorías principales, primero una representación es decir se realizan un diagrama, una lista y ecuaciones. El segundo es una conjetura es decir calcula, deduce, busca suposiciones y alternativas para aumentar el conocimiento, El tercero es revisa el proceso es decir se observa y fiscaliza los problemas antes y después. El cuarto categoría viene a ser para cambiar el problema es decir conociendo el problema se puede replantear, simplificar o resolver el problema.

#### **d). Actitudes.**

Dentro de las actitudes el método singapur presenta 5 elementos como la convicción, el Interés, la apreciación, la confianza y perseverancia.

En las actitudes generales tanto el docente como el alumno debe tener actitudes positivas para que la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas les sea más fácil y efectiva para poder resolver las diferentes situaciones de problemas de matemática que se presentan a diario en la vida real en forma concreta.

De tal manera el alumno tiene que tener una actitud de convicción en las matemáticas y su utilidad para poder desarrollar los problemas, el interés se consigue por medio de resolver problemas sencillos de la vida diaria que va apreciando y disfrutando los poderes de las matemáticas en resolver todas las situaciones posibles en todos los problemas posibles.

La confianza personal se adquiere mediante la resolución de varios problemas para romper el temor, el mito que durante mucho tiempo el alumno se escapaban de los problemas matemáticos porque lo veía muy difícil de resolver, de esta manera se va cambiando la mentalidad de los alumnos en forma positiva de romper los mitos y no tener miedo a los problemas de matemática.

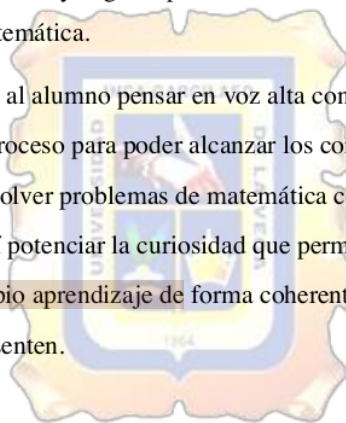
la confianza y perseverancia son actitudes que van de la mano para el aprendizaje de todas las ramas de matemáticas, son actitudes donde el alumno va a madurar y podrá resolver los problemas sin temor en forma coherente.

#### e). Metacognición.

En la metacognición se presenta dos elementos importantes que son, primero el Monitoreo del pensamiento propio y como segundo El Auto regulación del aprendizaje.

La metacognición se inicia con el monitoreo en la conciencia de todo alumno teniendo la capacidad de controlar su pensamiento propio es decir conocer su pensamiento propio para auto regularse y aprender y seguir aprendiendo mediante estrategias para poder resolver problemas de matemática.

La metacognición permite al alumno pensar en voz alta con todas las estrategias adquirido a través de un proceso para poder alcanzar los conocimientos mediante sus habilidades para poder resolver problemas de matemática con mayor facilidad y adquirir experiencias y así potenciar la curiosidad que permitirá asumir la responsabilidad en su propio aprendizaje de forma coherente y poder desarrollar las actividades que se presenten.



#### <sup>17</sup> 3.1.11 MODELO DE ENSEÑANZA DEL MÉTODO SINGAPUR

El Método Singapur centraliza los modelos de enseñanza en una estructura sistematizada relacionando tres tipos de actividades para la evaluación estos tres tipos de actividades son: La Consolidación, La Transferencia y la Comprensión.

En este modelo de enseñanza podemos observar y constatar que dentro de la estructura hay un montaje o ensamblaje con un conjunto de tipos de actividad para llegar a una evaluación a través de clases modelos aplicando el Método Singapur





Modelo de enseñanza singaporense (Edge, 2014)

En el presente montaje podemos observar los tres tipos de actividades, donde al comienzo cada uno tiene su propia actividad para luego en el transcurso todos los elementos se relacionan por un objetivo común que es la evaluación.

### 1) **Comprensión.**

Para Edge (2014)

“En esta etapa naciente el modelo de enseñanza el alumno da una aproximación de iniciación con un conocimiento de concepto de ideas por medio de los materiales didácticos del método singapur como el concreto y el pictórico hasta llegar desarrollar el abstracto o símbolo, así de esta manera el alumno identificara la esquematización del montaje **del método singapur**”. (pág. 44)

**El Modelo de enseñanza** de la comprensión **se** subdivide en tres secciones: iniciación, abstracción y esquematización.

- **Iniciación:** En esta etapa de la iniciación podemos constatar que el alumno se le muestra un concepto cualquiera para luego el mismo alumno pueda edificar nuevos

conocimientos, partiendo de las estructuras que existen, para luego utilizar a través de sus propios conocimientos básicos adquiridos en su vida diaria y puedan detallar o descifrar con su propio vocabulario así de esta manera se le va estimulando al alumno con nuevos conceptos por medios de materiales concretos y pictórico.

Para su mejor entendimiento daré un ejemplo muy particular sencillo y práctico, se podría preguntar al estudiantado que cuantas botellas de agua beben al día, Los alumnos comentaran sus experiencias algunos dirán que beben una botella al día otros más curiosos dirán que la botella tiene su medida un litro, mililitros etc.

- **Abstracción:** En esta parte los alumnos ya tienen el talento, la idea de poder descifrar las situaciones que se les presenta por la experiencia de los ejemplos anteriores que el profesor le brindo en modo de inicial.

Para su mejor comprensión seguiremos con el ejemplo anterior de la clase anterior en donde el profesor les decía cuántas botellas bebían durante el día donde algunos alumnos decían que tomaban una botella, pero otros afirmaban que la botella tiene su medida de un litro entonces en esta parte del modelo los alumnos podrían decir cuantas botellas toman en una semana o cuantos litros toman en una semana.

- **Esquemmatización:** En esta parte final el alumnado puede sintetizar todas las experiencias asimiladas de las clases aplicadas anteriormente.

Siguiendo con el ejemplo anterior donde los alumnos beben agua por día, los alumnos podrían dar con más certeros, más exactos la medida que toman en una semana de esta manera el alumnado podría adquirir patrones de medidas a través de su propia experiencia.

## **2)Consolidación**

En este Elemento de Actividad el modelo de enseñanza singaporense, ya todos los alumnos tienen la idea más clara, ms seguro de que hayan asimilado todos los conceptos aprendidos en clases anteriores.

Según Edge 2014

“La intención primordial es asistir a los alumnos y reforzar su dominio aprendido y ponerlos a desarrollar recapitulando los hechos con actividades relacionados al aprendizaje” (2014, pág54)

Dando un ejemplo de consolidación seria con el ejemplo anterior de que beben o toman una botella de agua donde el alumno podrá decir con mayor consolidación con mayor firmeza la cantidad de agua que beben al día o en la semana, lo mismo seria con la cantidad de litros que toman al día o a la semana.

### 3) Transferencia.

En esta tercera etapa es donde el alumno después de haber aprendido en clase, todos los posibles conocimientos y sus habilidades se puede decir que ya están apto, es decir el alumno a llegado a esta etapa de transferencia y podrá impartir sus conocimientos, capacidades sus habilidades resolviendo posibles problemas matemáticos y así despertar el interés por la materia.

Según Edge:

“cuando el alumnado tiene la certeza, la convicción de haber asimilado todos los conceptos de las clases anteriores entonces podemos decir que ya están en la etapa de transferencia en donde el alumno puede realizar y demostrar con sus prácticas desarrollando con destreza resolviendo problemas de matemática” (2014, pág.55).

### d) Evaluación.

En esta etapa la evaluación para el método singapur no es la última practica de la enseñanza y aprendizaje sino es una parte central que va desarrollando el conocimiento.

Según Edge:

“Se puede presentar a través del transcurso de la enseñanza varias pruebas sea orales o escritas del alumnado apoyado por firmas o cuadros sinópticos de evaluación pero que

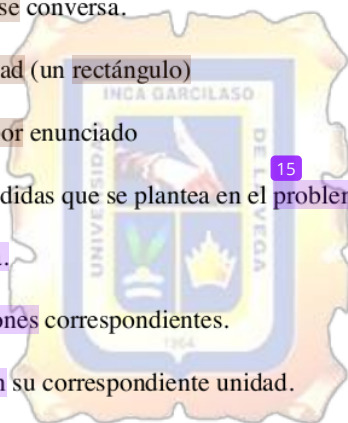
vienen a ser simplemente conocimientos previos iniciales para identificar sus avances de sus conceptos de la materia para escalar en sus definiciones.” (2014, pág.58)

### 3.1.12 Los 8 pasos del Método Singapur

El Método Singapur nos da la oportunidad a los alumnos para que puedan leer y comprender de una manera más sencilla y puedan resolver los problemas que puedan resultar ser un verdadero desafío como las fracciones.

El Método Grafico de Singapur ofrece <sup>7</sup> resolver cualquier problema en forma sencilla y rápida.

1. Se describe el problema.
2. Se determina de quien se conversa.
3. Se traza una barra unidad (un rectángulo)
4. Se repasa el problema por enunciado
5. Dibujar la barra con medidas que se plantea en el problema.
6. Se reconoce la pregunta.
7. Se ejecutan las operaciones correspondientes.
8. Se anota la solución con su correspondiente unidad.



### Ejemplos 1. de problemas con soluciones

El precio de una Televisión fue rebajado en  $\frac{3}{8}$  de lo que costaba. Si luego de esta rebaja el precio es \$1250.00 ¿Cuánto se rebajo el precio original del producto?

#### -Solución en Algebra

Sea : X es la incógnita

$\frac{3}{8}$  X es la cantidad rebajada

$$X - 3/8X = 1250$$

$$5X/8 = 1250$$

$$X = 1250 \times 8 / 5$$

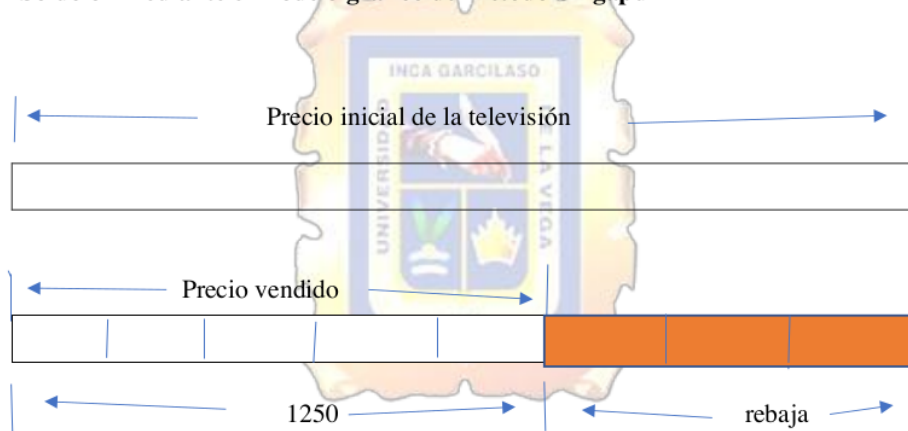
$$X = 10000/5$$

$$X = 2000$$

Entonces

$$2000 - 1250 = 750 \quad \text{Se rebajo en 750}$$

**-Solución mediante el modelo grafico de Método Singapur**



$$1250/5 = 250$$

$$250 \times 3 = 750$$

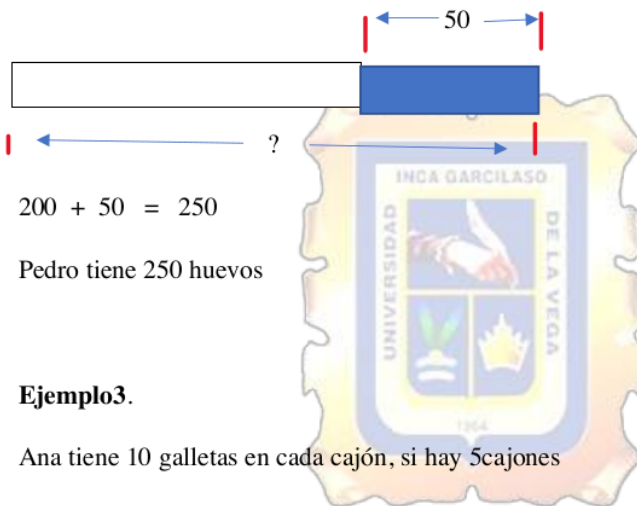
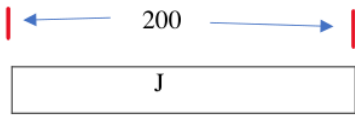
Entonces

Se rebajo en \$750

**Ejemplo 2.**

Juan tiene 200 huevos, Pedro tiene 50 más que Pedro.

¿Cuántos huevos tiene Pedro?



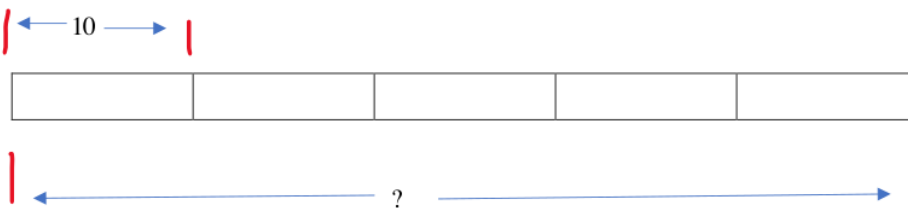
$$200 + 50 = 250$$

Pedro tiene 250 huevos

**Ejemplo3.**

Ana tiene 10 galletas en cada cajón, si hay 5cajones

¿Cuántas galletas hay en total?



$$10 \times 5 = 50$$

Hay 50 galletas en total

2

## 3.2 ACCIONES, METODOLOGÍAS Y PROCEDIMIENTOS

### 3.2.1 ACCIONES

Las actividades desarrolladas están bajo el currículo Nacional donde establece la enseñanza y aprendizaje de la matemática mediante resolución de problemas de manera natural aplicando el método Singapur por medio de los conceptos prácticos enfocados en afrontarlas diferentes situaciones académicas matemáticas

### 3.2.2 METODOLOGÍA

8

Este método de aprendizaje se fundamenta en principios como el enfoque, el método de barras y verbalización. Pero se desarrolla completamente a través de tres etapas: La etapa Concreta, La Etapa Pictórica y Etapa Abstracta.

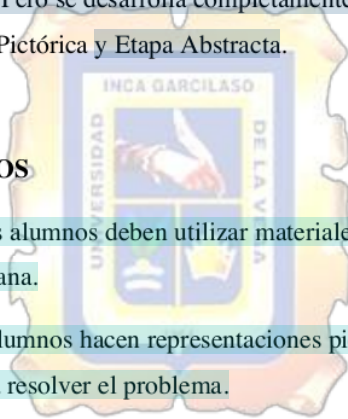
### 3.2.3 PROCEDIMIENTOS

4

Durante el primer paso los alumnos deben utilizar materiales concretos, manipulativos y objetos de la vida cotidiana.

En la segunda etapa, los alumnos hacen representaciones pictóricas, como dibujos o imágenes, que le ayuden a resolver el problema.

En la tercera etapa, llegan a la comprensión abstracta del concepto trabajado.



## CAPÍTULO IV: PRINCIPALES CONTRIBUCIONES

### 4.1 CONCLUSIÓN

- El método Singapur <sup>14</sup> apoya un aprendizaje activo donde los estudiantes tienen la oportunidad de explorar sus propias ideas a través de una serie de objetos, recursos y materiales concretos, favoreciendo la cooperación y el trabajo en equipo.

<sup>1</sup> -El Método Singapur facilita una mejor comprensión y realimentación en las matemáticas a través de los diferentes materiales didácticos

- Se comprueba <sup>1</sup> que el método Singapur si funciona logrando una gran incidencia en el aprendizaje de los alumnos del 6to grado.

-Se comprueba que al aplicar CPA que significa, concreto, pictórico y el abstracto, generan a los alumnos un mayor estímulo, curiosidad que les llama la atención que como jugando van aprendiendo y a la vez también van reteniendo los conceptos básicos en su memoria

<sup>3</sup> -En las clases se usan objetos, fotografías y símbolos para modelar problemas utilizando bloques de colores para representar todo tipo de ideas, como fracciones, por ejemplo. Es común la incorporación de dibujos y diagramas por eso se dice que es un enfoque muy visual y en algunas ocasiones también auditivo

<sup>3</sup> -En el Método Singapur se trata de enseñar menos temas, pero con mayor profundidad a todos los alumnos, se avanza a un ritmo similar, los profesores esperan a que todos los niños aprendan un concepto particular, antes de avanzar al próximo tema.



## 4.2 RECOMENDACIONES

<sup>21</sup> -El docente debe motivar a los estudiantes para que descubran todos los conceptos posibles y lo puedan construir con sus propias palabras es decir que el alumno aprenda primero a manipular elementos concretos y luego con elementos prácticos que les permitan representar el problema.

-Se recomienda hacer mayor difusión de este método de Singapur en el Perú, ya que es un método moderno, dinámico que aumenta su motivación personal, está revolucionando las enseñanzas y aprendizaje en todos los colegios que lo usan como prueba tenemos los resultados obtenidos en TIMSS, obteniendo 618 puntos ocupando el primer lugar.

-Se debe brindar capacitaciones a los maestros de Matemáticas porque es un método acertado que cada vez lo están usando en todo el mundo como países de <sup>23</sup> Holanda, <sup>23</sup> Brunéi, Australia, India, Tailandia, Estados Unidos, Chile y hasta 42 países han adoptado ya el Método Singapur

-Se recomienda que todo estudiante obtenga su material didáctico para que pueda asimilar e investigar en diferentes actividades en el aula resolviendo los problemas ya sea estudiando en forma individual o grupal.

-El rol del profesor es motivar las intervenciones de los alumnos en el salón de clase es decir que el profesor debe dejar momentáneamente la clase magisterial y ponerse a disposición de los alumnos de tal manera se debe dejar participar a los alumnos en los conceptos soluciones y alternativas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bruner, J.S. (2001). El proceso mental en el aprendizaje. Madrid: Ediciones Narcea
- Calderón, P. (2014). Precepciones de los y las docentes del primer ciclo básico, sobre la implementación del método Singapur en el Colegio Mario Bertero Cevalco de la Comuna de Isla de Maipo. Tesis Doctoral: Universidad de Chile
- Cañadas, M.C. (2007). Descripción y caracterización del razonamiento inductivo utilizado por estudiantes de educación secundaria al resolver tareas relacionadas con sucesiones lineales y cuadráticas. Tesis Doctoral:
- Dienes, Z.P. (1969). Building Up Mathematics. London: Hutchison Educación.
- Dienes, Z.P. (1978). La matemática moderna en la enseñanza primaria. Barcelona: Teide.
- Gibbs, B.C. (2014). Reconfiguring Bruner: Compressing the Spiral Currículum.
- INEE (2016). Resultados del Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias TIMSS 2015.
- Mariotti, M.A. (2009). Artifacts and signs after a Vygotskian perspective: the role of the teacher”. ZDM: The international journal on Mathematics Education, 41(4), 427-440.
- Aranda, Pérez y Sánchez (2011), “Dificultades en el aprendizaje matemático.” Edit. Oveja Negra.
- “Avelino Siñani-Erizaro Pérez”, y otros temas de ecología, geopolítica, cultura y lectura. Primera Edición. La Paz, Bolivia: ediciones Brecha.
- Berdonneau, C. (2008) Matemáticas activas (2-6 años). Biblioteca de Infantil. Grao.
- Biblioteca del Congreso Nacional, C. (3 de Julio de 2008). Obtenido de Las Matemáticas de Singapur se asoman a la Universidad del Pacífico:

-<http://observatorio.bcn.cl/asiapacifico/noticias/matematicas-singapur-asomanupacifico>

-De Castro, C. (2007) La evaluación de métodos para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la Educación Infantil. Unión: Revista Iberoamericana de Educación Matemática (11). pp. 59-77.

-Edge, Douglas (2014). “Enseñanza y aprendizaje”. Lee, Peng Yee. La enseñanza de la matemática en educación básica: Un libro de recursos.

-Academia Chilena de Ciencias. pp. 43-64 (Trabajo original publicado en 2007)

-Estado Plurinacional de Bolivia, Ministerio de Educación. Programa de Estudio del Nivel de Educación Primaria Comunitaria Vocacional (Documento Preliminar). Viceministerio de Educación Regular, La Paz, 2011.

-Feldman, R.S 2005, “Psicología: con aplicaciones en países habla hispana” sexta edición, México. MC-Grill Hil.



# SUFICIENCIA EDUCACIÓN CELESTINO BETALLELUZ AGUIRRE

## INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.umsa.bo">repositorio.umsa.bo</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="http://repositorio.uigv.edu.pe">repositorio.uigv.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://verdecloresperanza.blogspot.com">verdecloresperanza.blogspot.com</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://repositorio.unsa.edu.pe">repositorio.unsa.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://www.timetoast.com">www.timetoast.com</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://lamenteesmaravillosa.com">lamenteesmaravillosa.com</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://bibliotecas.unsa.edu.pe">bibliotecas.unsa.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://colegiolakeside.edu.mx">colegiolakeside.edu.mx</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="http://repositorio.uladech.edu.pe">repositorio.uladech.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%

10	<a href="https://repositorio.monterrico.edu.pe">repositorio.monterrico.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
11	<a href="https://dehesa.unex.es">dehesa.unex.es</a> Fuente de Internet	1 %
12	<a href="https://intra.uigv.edu.pe">intra.uigv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
13	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	1 %
14	<a href="https://logosnurseryschool.es">logosnurseryschool.es</a> Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
16	Submitted to Universidad Inca Garcilaso de la Vega Trabajo del estudiante	<1 %
17	<a href="https://repositorio.unab.cl">repositorio.unab.cl</a> Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad de Nebrija Trabajo del estudiante	<1 %
19	<a href="https://prezi.com">prezi.com</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="https://repositorio.ucss.edu.pe">repositorio.ucss.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %

21	<a href="http://yarelis-alonso.blogspot.com">yarelis-alonso.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="http://riucv.ucv.es">riucv.ucv.es</a> Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Centro Universitario Villanueva Trabajo del estudiante	<1 %
24	<a href="http://www.clubensayos.com">www.clubensayos.com</a> Fuente de Internet	<1 %
25	<a href="http://media.timetoast.com">media.timetoast.com</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="http://funes.uniandes.edu.co">funes.uniandes.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
27	<a href="http://transportesynegocios.wordpress.com">transportesynegocios.wordpress.com</a> Fuente de Internet	<1 %
28	<a href="http://acikerisim.istanbul.edu.tr">acikerisim.istanbul.edu.tr</a> Fuente de Internet	<1 %
29	<a href="http://repositorio.cinvestav.mx">repositorio.cinvestav.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
30	<a href="http://repository.unad.edu.co">repository.unad.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
31	<a href="http://revistas.ucc.edu.co">revistas.ucc.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
32	<a href="http://tl2criticasyargumentos.blogspot.com">tl2criticasyargumentos.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %

33	Submitted to Schreiber High School Trabajo del estudiante	<1 %
34	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
35	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
36	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
37	repositorio.ulasamericas.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo