

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**



**RELACIÓN FRENTA LA INTELIGENCIA EMOCIONAL Y LA  
CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ GALVEZ - YUNGUYO**

**TESIS**

**ISMAEL NINA CALDERON**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD DE  
FÍSICO MATEMÁTICAS**

**PROMOCIÓN: 2000**

**PUNO - PERÚ**

**2015**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**

**“RELACIÓN FRENTE A LA INTELIGENCIA EMOCIONAL Y LA CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSE GALVES YUNGUYO”**

**ISMAEL NINA CALDERON**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA, CON MENCIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE FÍSICO MATEMÁTICAS**

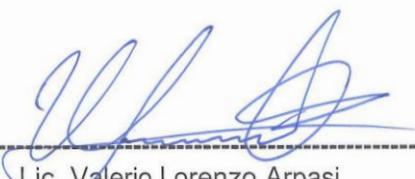


**APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:**

**PRESIDENTE** : -----  
Dr. Pedro Pascual Arias Mejia

**PRIMER MIEMBRO** : -----  
  
Dr. Alfredo Carlos Castro Quispe

**SEGUNDO MIEMBRO** : -----  
  
M.Sc. Norma Maritza Tito Flores

**DIRECTOR** : -----  
  
Lic. Valerio Lorenzo Arpasi

**ASESOR** : -----  
  
Lic. Valerio Lorenzo Arpasi

**Área** : Procesos Educativos

**Tema** : Comprensión del conocimiento matemático avanzado

**Fecha de sustentación:** 04 / Dic. / 2015

## DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a mi familia; quienes me dieron su apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento.

## AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento está dirigido hacia todas aquellas personas que, de alguna forma son parte de la culminación de esta Tesis. Quien con su ayuda desinteresada, me brindaron información relevante, próxima, pero muy cercana a la realidad de nuestras necesidades. A mi familia por siempre brindarme su apoyo. De igualmente a los docentes de la Universidad Nacional del Altiplano de la Facultad de Ciencias de la Educación quienes me dieron su apoyo intelectual.

**ÍNDICE GENERAL**

AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN .....	9
ABSTRACT .....	10

**CAPÍTULO I****INTRODUCCIÓN**

1.1 Planteamiento del problema .....	12
1.2 Definición del problema. ....	14
1.3 Justificación de la investigación .....	14
1.4 Limitaciones de la investigación .....	14
1.5 Objetivos de la investigación .....	15
1.5.1 Objetivo general .....	15
1.5.2 Objetivos específicos: .....	15

**CAPÍTULO II****MARCO TEÓRICO**

2.1 Antecedentes.....	16
2.2 Sustento teórico.....	18
2.2.1 La Inteligencia racional o académica .....	18
2.2.2 La Inteligencia emocional.....	22
2.2.3 Conceptualización del problema .....	27
2.2.4 Tipos de problemas.....	28
2.2.5 Problema matemático. ....	30
2.2.6 Problemas algebraicos.....	33
2.2.7 Problema geométrico. ....	33
2.2.8 Capacidad de resolución de problemas. ....	35
2.2.9 Etapas en la resolución de problemas .....	36
2.3 Glosario de términos.....	42

2.4 Hipótesis .....	45
2.4.1 Hipótesis general .....	45
2.5 Operacionalización de variables .....	46

### CAPÍTULO III

#### DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo y diseño de investigación .....	47
3.2 Población y muestra de la investigación .....	47
3.3 Ubicación y descripción de la población .....	48
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	49
3.5 Plan de recolección de datos .....	49
3.6 Plan de tratamiento de datos .....	49
3.7 Diseño estadístico para probar la hipótesis .....	50

### CAPÍTULO IV

#### RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

4.1 La inteligencia emocional de los estudiantes .....	52
4.1.1 Características de la Inteligencia Emocional de los Estudiantes .....	52
4.1.2 Categorización de la Inteligencia Emocional de los Estudiantes .....	59
4.1.3. Análisis estadístico de los resultados de inteligencia emocional de los estudiantes .....	61
4.2 Resultados de la prueba de resolución de problemas .....	63
4.2.1 Categorización de los resultados de la prueba de resolución de problemas .....	63
4.2.2 Análisis estadístico de los resultados de la prueba de resolución de problemas .....	65
4.2.3 Análisis de los resultados de la prueba de resolución de problemas por el tipo de respuesta .....	67
4.3 Relación entre la inteligencia emocional y la resolución de problemas .....	69
4.4 Contrastación de la hipótesis de la investigación .....	72
CONCLUSIONES .....	74
SUGERENCIAS .....	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	76
ANEXOS .....	78

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Se muestra las diferencias entre la inteligencia académica o racional y la inteligencia emocional. ....	22
Tabla 2. Variables: .....	46
Tabla 3. Población y muestra de la investigación .....	48
Tabla 4. Categorización de la inteligencia emocional de los estudiantes del quinto grado de la I.E.S. “José Gálvez” – Yunguyo.....	59
Tabla 5. Categorización de los resultados de la prueba de resolución de problemas.....	63
Tabla 6. Resultados de la prueba de resolución de problemas según el tipo de respuesta.....	67
Tabla 7. Relación entre la inteligencia emocional y la resolución de problemas.....	69
Tabla 8. Grado de relación entre la inteligencia emocional y la resolución de problemas.....	69

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Porcentaje de resultados de Inteligencia emocional .....	59
Figura 2. Porcentaje de resultados de resolución de problemas.....	63
Figura 3. Porcentaje de resultados de la prueba de resolución de problemas según el tipo de respuesta .....	67

## RESUMEN

La investigación está orientado por la siguiente interrogante: ¿Qué tipo y grado de relación existe frente a la inteligencia emocional y la capacidad de resolución de problemas del área de matemática, en estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Secundaria José Gálvez de la Ciudad de Yunguyo?. El objetivo general de la investigación ha sido formulado en los siguientes términos: determinar el tipo y grado de relación existente entre la inteligencia emocional y la capacidad de resolución de problemas del área de matemática, al finalizar el primer trimestre del año escolar 2015. La investigación propuso como respuesta tentativa al problema la siguiente hipótesis: existe relación directa entre la inteligencia emocional y la capacidad de resolución de problemas del área de matemática. Según la tipología basada en su estrategia, la investigación es de tipo descriptivo de diseño correlacional, puesto que se establece la relación entre la inteligencia emocional y la capacidad de resolución de problemas del área de matemática. Las técnicas que se han elegido en la investigación son: la encuesta dirigida a los estudiantes, siendo el instrumento el cuestionario de la inteligencia emocional y la prueba escrita de resolución de problemas del área de matemática. La prueba estadística que se ha utilizado para probar la hipótesis es la prueba Z asociada al coeficiente de correlación. La conclusión más importante de la investigación es: Existe una relación directa entre los resultados de la inteligencia emocional y los resultados de la resolución de problemas del área de matemática, lo que se verifica con el coeficiente de correlación de Pearson, siendo  $r = 0,15$  y el valor de  $Z_c = 1,94$ , lo que se ubica en la región de rechazo, por lo que se rechaza la hipótesis nula.

**Palabras clave:** Capacidad. emocional, Inteligencia, relación, resolución de problemas.

## ABSTRACT

The research subject of this report is guided by the question: What type and degree of relationship between emotional intelligence and the ability to solve problems in the area of mathematics, fifth grade students of Secondary Educational Institution Jose Galvez Yunguyo City? . The overall objective of the research is formulated as follows: determine the type and degree of relationship between emotional intelligence and the ability to solve problems in the area of mathematics, fifth grade students of Secondary School "José Gálvez "City of Yunguyo, the end of the first quarter of the school year 2015. The research proposed as an attempt to answer the following hypothesis problem: there is a direct relationship between emotional intelligence and the ability to solve problems in the area of mathematics, students fifth grade School "Jose Galvez" City of Yunguyo. According to the typology based on its strategy, research is descriptive correlational design, as the relationship between emotional intelligence and the ability to solve problems in the area of mathematics is established. The techniques that have been chosen in the research are: the survey of students, being the instrument the questionnaire of emotional intelligence and the written test problem-solving mathematical area. The statistical test was used to test the hypothesis test is the Z associated correlation coefficient. The most important conclusion of the research is: There is a direct relationship between the results of emotional intelligence and the results of problem solving in the area of mathematics, students in the fifth grade of secondary school Jose Galvez city of Yunguyo , which is verified with the Pearson correlation coefficient being  $r = 0.15$  and the value of  $Z_c = 1.94$ , which is located in the rejection region, so that the null hypothesis is rejected.

**Keywords:** capacity. emotional, intelligence, relationship, problem solving

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

La investigación titulada “Relación frente a la inteligencia emocional y la capacidad de resolución de problemas en estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa José Gálvez de la ciudad de Yunguyo”, se realizó durante el primer trimestre del año escolar 2015, cuyos resultados se han organizado en cuatro capítulos.

En el primer capítulo, denominado planteamiento del problema de investigación, se describe el problema de investigación, se define el problema, se presenta la justificación e igualmente se enuncian los objetivos generales y específicos.

En el capítulo II se presenta los antecedentes, el sustento teórico que fundamenta la investigación según las variables de estudio, la definición de términos básicos, la hipótesis general, y la operacionalización de variables considerando sus dimensiones e indicadores.

En el capítulo III se presenta el tipo y diseño de investigación, la población, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, el plan de recolección de datos, el plan de tratamiento de datos y el diseño estadístico para probar la hipótesis.

En el capítulo IV, se presentan los resultados de la investigación según los objetivos y las variables de estudio, y su respectiva relación.

El presente informe culmina con la presentación de las conclusiones, sugerencias, la bibliografía y los anexos que le dan sustento respectivo.

## 1.1 Planteamiento del problema

Hasta hace poco en la educación y la ciencia se consideraban de mucha importancia la inteligencia racional o académica, la que se determina mediante test psicológicos expresado como cociente de inteligencia (C.I.); Sin embargo, con las investigaciones recientes y con los aportes de Daniel Goleman, esta situación está en proceso de revisión y que permitirá reorientar la educación de los niños y jóvenes.

En la práctica, una persona con alto cociente intelectual (C.I.) y alta preparación académica no siempre logra el éxito en la dirección de las instituciones, empresas y en cualquier actividad, puesto que, en las investigaciones recientes se constata que las personas sin tener alto cociente intelectual, logran tener éxito en el desempeño de su funciones, gracias a su nivel de inteligencia emocional.

Siendo la Inteligencia emocional un conjunto de habilidades psicoafectivas que sirven de soporte a toda la vida interior de una persona (Alumno), ésta debe ser desarrollada en la institución educativa, para que mejore su nivel de desarrollo de sus capacidades intelectuales y, consecuentemente la capacidad de resolución de problemas.

Un estudiante emocionalmente quebrado por más cociente intelectual alta que tuviera, no está en condiciones de responder con éxito en el aprendizaje de las diversas áreas curriculares del plan de estudios, principalmente en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas del área de matemática.

Una de las capacidades fundamentales y prioritarias del área de matemática, en educación Primaria, Secundaria y Superior, es la capacidad de resolución de problemas; Sin embargo, esta capacidad no es adecuadamente desarrollada por la mayoría de los profesores del área de matemática, por una serie de razones, entre ellas, se tiene:

- Falta de interés de los estudiantes.
- La dificultad que encierra su desarrollo y su aprendizaje.
- Falta de equilibrio entre resolución de ejercicios y problemas.

Un problema de carácter matemático es una dificultad o un obstáculo que requiere una respuesta por parte de los estudiantes, utilizando la creatividad y la imaginación, es decir, un problema no es igual que un ejercicio, ya que este último se caracteriza por que se tiene las técnicas y el esquema lógico preestablecido con anticipación.

En la Institución Educativa Secundaria “José Galvez” de la Ciudad de Yunyugo, en los últimos dos últimos años escolares, se ha observado conflictos entre los estudiantes y discusiones entre estudiantes y profesores; igualmente se ha constatado un descenso en sus niveles de aprendizaje, principalmente en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos, cuyas evidencias se pueden ver en los pobres resultados de los concursos de matemática nivel de la Institución Educativa y a nivel de la UGEL, ésta es la razón por lo que se realizó la investigación que establece la relación entre la inteligencia emocional y la capacidad de resolución de problemas, en estudiantes del quinto grado.

## 1.2 Definición del problema.

La investigación motivo de este informe está orientada por la siguiente interrogante: ¿Qué tipo y grado de relación existe entre la inteligencia emocional y la capacidad de resolución de problemas del área de matemática, en estudiantes del Quinto grado de la Institución Educativa Secundaria José Galvez de la Ciudad de Yunguyo?

- a) ¿Cómo es la inteligencia emocional de los alumnos del Quinto grado de la Institución Educativa José Gálvez de Yunguyo?
- b) ¿Cuál es el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas en estudiantes del Quinto grado?

## 1.3 Justificación de la investigación

La investigación que se presenta se justifica por las siguientes razones:

- La inteligencia emocional de los estudiantes debe ser estudiada, ya que los conflictos entre los estudiantes y, estudiantes y profesores altera el clima Institucional, aspecto de vital importancia en la formación de los jóvenes.
- La capacidad de resolución de problemas del área de matemática es de importancia capital, puesto que esta capacidad es el que da sentido y orientación a la creatividad y la imaginación
- La inteligencia emocional de los estudiantes está relacionado en alguna medida con el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas, hecho que merece realizar una investigación, a fin de reorientar en los próximos años.

## 1.4 Limitaciones de la investigación

Considerando que toda actividad humana tiene sus limitaciones, el presente trabajo de investigación tiene también las propias, siendo:

- a) La amplitud, es una limitación, ya que se realizó la investigación en una sola Institución Educativa, en un solo grado y en una sola área curricular
- b) Los resultados de la investigación, puesto que éstos son validos y generalizables solo en el contexto de la investigación, pudiendo ser distintos en otras Instituciones Educativas.
- c) Los instrumentos de investigación que se utilizaron para determinar la inteligencia emocional de los estudiantes, quizás no sean de una confiabilidad alta, lo cual, podría ser superado con la observación, hecho que no asido posible materializarlo, pues demandaría mas tiempo y recursos.

## **1.5 Objetivos de la investigación**

### **1.5.1 Objetivo general**

Determinar el tipo y grado de relación existente entre la inteligencia emocional y la capacidad de resolución de problemas del área de matemática, en estudiantes del Quinto grado de la Institución Educativa Secundaria José Calvez de la Ciudad de Yunguyo, al finalizar el primer trimestre del año escolar 2015.

### **1.5.2 Objetivos específicos:**

- a) Describir la inteligencia emocional de los estudiantes del Quinto grado de la Institución Educativa José Galvez de Yunguyo.
- b) Evaluar el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas en estudiantes del Quinto grado.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

Realizando la revisión de trabajos de investigación en la Biblioteca Especializada de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA. Puno, se han encontrado investigaciones relacionadas con el presente trabajo y son las siguientes investigaciones:

Guzmán (1993), en su trabajo de investigación de tipo descriptivo y diseño descriptivo comparativo, que utilizó como instrumentos una prueba de conocimientos y el test de inteligencia de California. Las conclusiones más significativas son: “El nivel de inteligencia de los alumnos del CES Unidad San Carlos es normal promedio (  $C:I = 96,84$  puntos ) con tendencia a normal inferior en un promedio de 46,57% de alumnos. El nivel de rendimiento académico en las asignaturas de física y geopolítica es regular con un promedio de 11,18 puntos en física y 11,13 en geopolítica, Comparativamente, el cociente de inteligencia de los alumnos del CES Unidad San Carlos y la CEGNE. San Juan Bautista es normal promedio, ligeramente inferior en el CES Unidad San Carlos que en el CEGNE. San Juan Bautista”.

Chávez (1998 en su trabajo de investigación de tipo descriptivo y de diseño correlacional, que utilizó como instrumentos el test de madurez de California y las actas de evaluación final del año escolar. Las conclusiones de mayor importancia son: Se diagnosticó el tipo de inteligencia práctico – técnico, lo cual se encuentra más desarrollada y es predominante en el 53,57% de los alumnos del Colegio Nacional de Varones de Huancané; mientras que el tipo

de inteligencia verbal - abstracta, predominante se encuentra menos desarrollada en el 46,57% de los alumnos del mismo Centro Educativo, Los alumnos con predominancia del tipo de inteligencia práctico – técnica, desarrollan capacidades de concreción, pensamiento lógico- pragmático, sentido de organización, capacidad clasificatoria y memorial lógica, que le permite tener mayor aptitud y facilidad para el razonamiento matemático y, por lo tanto, un mejor desempeño en la asignatura de matemática.

Lupaca (2003), en su investigación de tipo experimental y de diseño cuasi experimental, donde se utilizó el material experimental y los test de conocimiento antes y después del tratamiento experimental. Entre las conclusiones a los que llegaron, se tiene: “La aplicación de la estrategia metodológica de resolución de problemas durante el desarrollo de las sesiones, permitió que los alumnos participen activamente, desarrollando actitudes positivas que generan logros superiores de aprendizaje tal como se observan en los tres tipos de contenidos. En el post test el aprendizaje sobre los números enteros en los alumnos del grupo experimental tiene un promedio aritmético de 13 puntos , y el grupo control tiene un promedio aritmético de 10,5 puntos; Además, en la prueba de hipótesis de diferencia de medias ,  $Z_c = 1.65$  ; siendo  $Z_c$  mayor que  $Z_t$  , por lo que tanto, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza  $H_0$ , estos resultados implican que la aplicación del método de resolución de problemas como estrategia permite mejorar el nivel de logro del aprendizaje en alumnos.

Los antecedentes revisados muestran que, la inteligencia de los alumnos está parcialmente desarrollada al igual que la capacidad de resolución de problemas, estos hechos permiten la realización de una investigación que

relacione la inteligencia emocional y la capacidad de resolución de problemas, cuyos resultados nos ofrecen evidencias que servirán para reorientar el trabajo pedagógico en el aula y, mejorar de este modo la calidad de los aprendizajes en los estudiantes de la Institución. Educativa José Gálvez de la ciudad de Yunguyo.

## **2.2 Sustento teórico**

### **2.2.1 La Inteligencia racional o académica**

“La inteligencia es la capacidad para responder de la mejor manera a las exigencias que el mundo nos presenta” (Brockert-Braun; 1997; 15), para lo cual tiene que pensar y obrar con efectividad. Las condiciones internas que determinan la inteligencia como peculiaridad del ser humano son: la edad, el sexo, la disposición como precondition de la inteligencia.

La inteligencia tiene características que permiten identificarla rápidamente y con precisión, “Thurstone” identifica las siguientes características:

- a. La comprensión verbal.- Es la capacidad de comprender y definir palabras.
- b. Fluidez verbal.- Es la capacidad de pensar palabras rápidamente.
- c. Numérico.- Es la capacidad de resolver problemas numéricos.
- d. Espacial.- Es la capacidad de comprender las relaciones espaciales.
- e. Memoria mecánica.- Es la capacidad de memorizar y recordar.
- f. Perceptual.- Es la capacidad de captar rápidamente las similitudes, diferencias y detalles de objetos o estímulos.
- g. Razonamiento.- Es la capacidad de comprender los principios o conceptos para resolver problemas”(Wittie; 1980; 243)

La inteligencia tiene un sustrato biológico, es una extensión de determinadas

características biológicas fundamentales. Las del funcionamiento intelectual que heredamos y que permanecen constantes durante toda la vida, son las mismas que definen el funcionamiento biológico en general, ya que toda materia viva para sobrevivir debe adaptarse al medio.

La adaptación, es para Piaget, el equilibrio entre las acciones del organismo sobre el medio y las acciones de éste sobre el organismo, -siendo la adaptación el equilibrio un intercambio entre el sujeto y los objetos.

Así como existen estructuras intelectuales que van variando y enriqueciéndose a lo largo del desarrollo evolutivo, afianzando cada vez un desarrollo mayor, existen funciones que permanecen constantes y que posibilitan la adaptación al medio, éstas son la asimilación y la acomodación.

La asimilación.- Es la acción del organismo sobre los objetos que le rodean. Cuando el ser humano entra en contacto con su medio, lo modifica, no se somete pasivamente a éste y al transformarlo la impone cierta estructura y características propias.

La acomodación.- Es la función recíproca, es decir, es la acción del medio sobre el organismo. El ser humano al asimilar lo que le rodea, no permanece impasible sino que sufre también una transformación y tiene que acomodarse a aquello que le incorporó en términos de aprendizaje. La acomodación es el proceso de transformación de las estructuras cognitivas del ser humano, incorporando lo nuevo que ha sido asimilado.

Todo acto, movimiento, pensamiento o sentimiento que realizan los seres humanos responden a una necesidad, la que es manifestación de un desequilibrio, que se puede esquematizar en:

Desequilibrio  $\Rightarrow$  Acción  $\Rightarrow$  Equilibrio

Cualquier perturbación induce a actuar para establecer el equilibrio y adaptarse nuevamente al medio.

La acción es la característica más importante de la inteligencia. La inteligencia es una continua estructuración, es la forma de equilibrio hacia el cual tienden todas las estructuras. La percepción, memoria, el pensamiento, el lenguaje, todas se apoyan en la inteligencia.

La inteligencia es la adaptación mental más avanzada, es la forma superior de organización o de equilibrio de las estructuras cognoscitivas; las experiencias que viven los seres humanos, las que en el transcurso de su vida se van sumando e incorporándose a esta estructura, enriqueciendo y transformándola, cambiando y complejizándose a través del desarrollo.

La inteligencia racional se determina siempre a través de tests psicológicos, “el primer test de inteligencia moderno fue desarrollado en 1905 por el Francés Alfred Binet, por encargo del Ministerio de Enseñanza de su país, para lo cual debía encontrar un método para detectar lo más prematuramente posible a aquellos estudiantes que no pudieran responder a los exigencias del colegio con el fin de que estos recibieran atenciones especiales y no se les exigiera según las normas escolares. Binet ha desarrollado unos ejercicios de tests y desde entonces se definió la inteligencia en relación con poder ir más o menos bien en la escuela, pero el colegio no es lo mismo que la vida”(Brockert-Braun; 1997; 15).

El segundo gran paso de los tests de inteligencia se produjo cuando Estados Unidos participó en la primera guerra mundial, puesto que muchos

estadounidenses apenas dominaban el inglés, tenían que formar el ejército, pues era necesario encontrar un procedimiento que permitiese saber de manera rápida y asequible si un recluta estaba realmente en condiciones de cumplir las instrucciones militares.

Benit, para encontrar el cociente de inteligencia (C.I.) dividió la edad mental entre la edad real o cronológica, con la cual obtiene un número decimal. La determinación del cociente de inteligencia fue perfeccionada por el Profesor Stern, “quien propuso multiplicar por 100 el nivel de inteligencia, para hacer más manejable las fracciones o decimales. El cociente intelectual se definió entonces como la edad mental dividida por la edad real y multiplicado por 100” (Brockert-Braun, 1997; 17).

Los seres humanos, según el CI. se clasifican en las siguientes categorías

a. Hasta 69 puntos	→	imbecilidad
b. 70 — 79 puntos	→	inferior
c. 80 __ 89 puntos	→	normal inferior
d. 90 —109 puntos	→	normal
e.110 __119 puntos	→	normal superior
f. 120 __ 129 puntos	→	superior
g. Más de 130 puntos	→	genialidad

La inteligencia que se está analizando en esta sección es la denominada inteligencia racional o académica, “es la que conocemos desde la escuela y la ciencia. Sobre ella se nos ocurren palabras como reflexionar, cavilar, examinar, revisar, acumular datos, conocer significados, decidir según la lógica. Emplear este tipo de inteligencia requiere tiempo y calma” (Op, Cit; 19)

En el tercer milenio, la humanidad no dispone de tiempo ni puede afrontar los problemas con calma, necesita utilizar y desarrollar otro tipo de inteligencia, ésta es la inteligencia emocional, según Daniel Goleman.

### 2.2.2 La Inteligencia emocional.

La inteligencia emocional nos permite a los seres humanos a tomar decisiones extremadamente rápidas, decisiones confusas para uno mismo, pero que se muestra absolutamente correcta, lo que no es posible hacerlo con la inteligencia racional.

Mediante la inteligencia emocional podemos determinar rápidamente:

- Si el lugar en el que nos encontramos es peligroso o no.
- Si las personas que nos rodean son amables o amenazadoras.
- Juzgamos a las personas a partir de la primera impresión.
- Se toma decisiones sin haber analizado todos los factores que originan las consecuencias que ello puede originar.

**Tabla 1.**

Se muestra las diferencias entre la inteligencia académica o racional y la inteligencia emocional.

INTELIGENCIA RACIONAL O ACADÉMICA	INTELIGENCIA EMOCIONAL.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión — meditación.</li> <li>• Acumulación de datos.</li> <li>• Conocer el significado.</li> <li>• Decidir según una lógica.</li> <li>• Tomar tiempo y calma.</li> <li>• La solución viene de la cabeza.</li> <li>• Datos consistentes.</li> <li>• Es analítica.</li> <li>• Dirigido por la razón.</li> <li>• Orientado por el hemisferio izquierdo.</li> <li>• Comprender el pasado.</li> <li>• Decisión fría y definido.</li> <li>• Decisión egocéntrica.</li> <li>• Aislado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decisión rápida.</li> <li>• Hallazgo de nuevas ideas.</li> <li>• Establecer nuevos significados.</li> <li>• Decidir a partir intentos y errores.</li> <li>• Rapidez e impaciencia.</li> <li>• La solución viene del corazón.</li> <li>• Información maleable.</li> <li>• Es globalizador.</li> <li>• Orientada por los sentimientos.</li> <li>• Orientada por el hemisferio derecho.</li> <li>• Actuar de cara al futur</li> <li>• Decisión cálida e imprecisa</li> <li>• Orientada a la colectividad</li> <li>• Vinculada.</li> </ul>

El cuadro anterior, no implica que ambas formas de inteligencia sean separados, sino por el contrario se complementan, pero la diferencia radica en que, la escuela sólo ha desarrollado la inteligencia académica o racional (C.I.), dejando de lado la inteligencia emocional.

**Emociones.**- El término emoción deriva del latín movere (mover) y del prefijo ex (hacia afuera) . La “x” es ometida por los latinos para mayor elegancia verbal, ya que exmovere se pronuncia más fluidamente que ex movere.

La palabra “emoción” se usa a menudo como equivalente de “sentimiento”. Existe un número infinito de sentimientos: Alegría, afecto, odio, satisfacción, vergüenza, preocupación, decepción, pánico, rabia, etc.

“La psicología, la neuropsicología, la psiquiatría y la socio — biología (los cuatro campos en los que se investiga sobre la inteligencia emocional), creen que sólo hay unos pocos sentimientos básicos que, mezclados, originan toda la variedad de sentimientos; de igual manera, que el espectro de colores surge a partir de los colores básicos (rojo, amarillo, azul).” (Brockert—Braun; 1997; 22). Daniel Goleman, sostiene que los sentimientos básicos son: cólera, tristeza, temor, vergüenza, no agradable y miedo, son considerados como indicadores de la inteligencia emocional negativa; en cambio, el afecto, la felicidad, amor, agradable y asombro son los indicadores de la inteligencia emocional positiva..

“La variedad de sentimientos, así como los pensamientos, los estados psicológicos, y la voluntad de acción que provoca cada sentimiento concreto, hacen que éste sea un tema infinitamente complejo. Los sentimientos no se pueden separar de los pensamientos, es más, los sentimientos siguen una lógica psíquica, concluyente incluso cuando parece ilógica y sin ninguna razón.

Por eso el terreno de los trastornos psíquicos es ampliamente divulgado hoy en día, se convierte también en un tema de inteligencia emocional” (ob. Cit.; pág 24).

Según el psicoterapeuta de Hamburgo Harlich H Stavemann, “El riesgo de enfermarse por trastornos depresivos o de ansiedad a lo largo de la vida se sitúa en el 20% para los varones y el 31% para los mujeres. Juntando todos los trastornos psíquicos, nuestro riesgo de padecer uno a lo largo de la vida se sitúa en el 48%. Esto significa la posibilidad de una sobre dos que tiene cada persona de enfermarse psíquicamente alguna vez. Por consiguiente, las turbulencias emocionales son, al menos en el sentido estadístico, fenómenos normales. Según Stavimann a tales turbulencias emocionales llegan personas con determinados modelos de pensamiento” (Idem; pág 25) . Como ejemplos depresivos que pueden mostrar las personas que tienen actitudes tales como:

- “Necesito el amor o el reconocimiento de todas las personas que son importantes para mí”
- “Para cada problema hay una única, absoluta, correcta y perfecta solución y sino lo encuentro estoy perdido”
- “Es insoportable que las personas o cosas no sean como me gustaría que fueran.”
- “Debo preocuparme permanentemente ante cualquier posible peligro”
- “Necesito alguien más fuerte en el que pueda respaldarme”.

Hasta ahora sólo se ha destacado las características de la inteligencia.

LA INTELIGENCIA EMOCIONAL. “Es la capacidad de sentir, entender y aplicar eficazmente el poder y agudeza de las emociones como fuente de energía humana, información e influencia. Las emociones humanas son el dominio de

los instintos y sensaciones emotivas. Cuando confiamos en nosotros y somos respetados, la inteligencia emocional ofrece una comprensión mas honda, completamente formado de uno mismo y de los que nos rodean” (Arana; 1999, 72).

La Escuela y la comunidad no dan importancia a la inteligencia emocional puesto que ignoran su trascendental valor para el destino y el éxito personal de las futuras generaciones de ciudadanos.

Por su parte, el Departamento de Psicología del Colegio Privado Bilingüe Reina de los Ángeles de Lima, define a la inteligencia emocional, “como el conjunto de habilidades psicoafectivas que sirven de soporte a toda la vida interior del sujeto, entre las que destacan el auto control, el entusiasmo, la perseverancia y la capacidad de motivarse así mismo a partir del sistema de necesidades que ha desarrollado a lo largo de su vida (. . .) . La inteligencia cognitiva no es suficiente para garantizar el éxito en la vida, puesto que investigaciones recientes basados en el constructivismo y los trabajos de Daniel Goleman, han demostrado que un gran número de personas con un alto cociente intelectual no logran triunfar y que por el contrario, existen otras personas con un cociente intelectual moderado que son triunfadoras; es que el triunfo es un objetivo que exige un conjunto de requisitos y acciones que están relacionarlos al propio desarrollo afectivo y moral del sujeto” (Revista Signo; 1999; 31)

Un punto de vista significativo en la Educación es el dominio de la inteligencia emocional, tal como señala Goleman; puesto que, “la racionalidad está guiada —y a veces inundada— por el sentimiento. Una Educación que busca el “saber convivir” como se plantea en el informe Delors, no puede dejar de lado el

desarrollo de las habilidades sociales que se encuentran dominadas por este tipo de inteligencia. Otro argumento que apunta a favor de los planteamientos de Goleman se refiere al hecho constatado por todos los maestros, de que un alumno emocionalmente estable se encuentra en mejores condiciones para desarrollar sus aprendizajes relacionándose asertivamente en diferentes contextos, que aquellos alumnos que tiene inteligencia emocional inestable” (Arana; 1999; 73)

Siendo la inteligencia emocional, la capacidad de auto motivación, de perseverancia, pasar de las frustraciones, permite el autocontrol, es decir, regula el estado de ánimo y la posibilidad de confiar en los demás. Por lo que los personas pueden pasar de una inteligencia emocional negativa a otra positiva

Haciendo una comparación de la velocidad de las acciones en las personas, se llega a determinar que la mente racional es más lenta que la mente emocional, “dado que a la mente racional le lleva más tiempo que a la mente emocional registrar y responder al primer impulso en una situación emocional, es el del corazón, no de la cabeza. También existe una segunda clase de reacción emocional, más lenta que la respuesta rápida, que fermenta primero en nuestros pensamientos antes de conducir el sentimiento. Esta segunda vía para activar las emociones es más deliberada, y somos típicamente conscientes de los pensamientos que conducen a ella. En este tipo de reacción emocional existe una evaluación más extendida; nuestros pensamientos — cognición— juegan el papel clave en la determinación de qué emociones serán provocados” (Goleman; 1998; 336)

Por lo general la mente emocional no decide qué emociones deberíamos tener, en lugar de ello, nuestros sentimientos surgen en nosotros como un hecho consumado. Lo que la mente racional puede controlar regularmente es el curso de esas reacciones. Al margen de algunas excepciones, nosotros no decidimos cuándo estar locos y tristes o alegres.

### **2.2.3 Conceptualización del problema**

Un problema en términos generales, “es una situación que un individuo o un grupo de personas quieren o necesitan resolver y para lo cual no disponen de un camino rápido y directo que los lleve a la solución”. (Pozo;1995;16) . Esta conceptualización hace referencia a que una situación sólo puede ser concebida como un problema en la medida en que no existe un reconocimiento de ella como tal y no se dispone de procedimientos de tipo automático que permita resolver de formas mas o menos inmediatas, sino que requiere de algún modo de proceso de reflexión o toma de decisiones sobre la secuencia de pasos a seguir.

Resolver un problema no es lo mismo que resolver un ejercicio, puesto que este último se basa en el uso de destrezas o técnicas sobre aprendidas, es decir, convertidas en rutinas automatizadas como consecuencia de una practica continuada, el ejercicio implica la ejercitación de técnicas y desarrollar situaciones ya conocidas, que no suponen nada nuevo y que por lo tanto, pueden superarse por los caminos o medios habituales.

“Lo puede determinar de antemano si una tarea escolar dada es un ejercicio o un problema, sino que también depende no sólo de la experiencia y los conocimientos previos de quien lo resuelve, sino también de los objetivos, que

se marca cuando realiza la tarea, cuando la práctica proporciona una solución directa y eficaz para la solución de un problema: escolar o social, esta se convierte y se reduce en un mero ejercicio”(Pozo; 1996;18).

“La resolución de problemas y la realización de ejercicios constituye un continuo educativo cuyos límites no siempre son fáciles de delimitar, sin embargo, es importante que en las actividades de aula la distinción entre ejercicios y problemas este bien definida y sobre todo, que quede claro para el alumno que las tareas reclaman algo mas de su parte que el simple ejercicio repetido”(Pozo;1996;19) En el desarrollo de las capacidades de los alumnos intervienen ejercicios y problemas, pero estas no deben ser solamente, la repetición de algoritmos, sino mas bien d reflexión y de razonamiento.

En la resolución de problemas, las técnicas sobreaprendidas, previamente ejecutadas, constituyen un medio o recurso instrumental necesario, pero no suficiente para alcanzar la solución, puesto que, además se requiere estrategias, conocimientos conceptuales y actitudes.

Cuando el alumno o cualquier persona se enfrenta a una tarea del tipo que denominamos problemas, tiene que poner en marcha una amplia gama de habilidades y conocimientos, los cuales varían en función del tipo de problema al que se enfrentó, es decir, no todos los problema requieren de los conocimientos, de las mismas operaciones, ni de las mismas habilidades, lo cual implica el uso de la imaginación y la creatividad de los que pretenden resolverlas.

#### **2.2.4 Tipos de problemas.**

Con respecto a los tipos de problemas, existen las siguientes clasificaciones:

- a) Por el tipo de operaciones y procesos necesarios para resolverlos, se clasifican en problemas de carácter deductivo o problemas de carácter inductivo, basado principalmente en el tipo de razonamiento que tendría que realizar el sujeto. Realizar la demostración de una fórmula matemática es un ejemplo de problema deductivo, mientras que establecer regularidades en el comportamiento de los objetos en función de su peso es un problema de tipo inductivo.
- b) Según el tipo de actividades que realizan las personas para resolver los problemas, se clasifican en problemas productivos y reproductivos. Los problemas productivos consisten en la creación de modos de solución, a partir de una organización o reorganización de los elementos del problema, mientras que los problemas reproductivos consisten en la aplicación de métodos ya conocidos.
- c) Problemas bien definidos y mal definidos; un problema bien definido o estructurado es aquel en el que se pueden identificar fácilmente si se ha alcanzado una solución. En este tipo de tarea el punto de partida del problema (planteamiento) como el punto de llegada (solución) y el tipo de operaciones que hay que realizar para salvar la distancia entre ambos están especificadas de forma 'muy clara. Un ejemplo de problema bien definido o mal estructurado es aquel en el que el punto de partida o las normas que estipulan los pasos necesarios para resolver son menos claros y específicos. Además en este tipo de problemas es posible encontrar varias soluciones muy diferentes entre sí, todas ellas válidas para resolver el problema, por medio de métodos también diferentes e igualmente válidos,. en este sentido, es mucho más difícil determinar el momento en el

que se ha alcanzado una solución clara en un problema mal definido que en un problema bien definido. No es casualidad que los problemas mal planteados pertenezcan al campo de las ciencias sociales. En general, casi toda las tareas procedentes de este campo están mal definidos que los problemas que proceden de las ciencias de la naturaleza o de las matemáticas, esta diferencia está relacionada con la forma en que se estructuran los conceptos en las distintas disciplinas y en el tipo de conocimientos que exigen, así como en los procedimientos algorítmicos desarrollados o exigidos por las distintas ciencias. Mientras que en las llamadas ciencias sociales es muy difícil encontrar una solución exacta para una tarea o un problema, los problemas procedentes de las ciencias de la naturaleza o sobre todo, de la matemática tienen en la mayoría de las ocasiones una sola solución posible". (Pozo;1996;24).

A pesar de que las diferencias entre los tipos de problemas puedan llevar consigo ciertas divergencias en los procedimientos de resolución, también es cierto que existe una serie de procedimientos y habilidades que son comunes en todo los problemas y que todas las personas tienen que poner en marcha con un mayor o menor acierto, claro esta que para resolver cualquier problema tenemos que comprender, recordar, relacionar entre sí ciertos elementos, pero también es verdad, que en la mayoría de los problemas las habilidades tienen que hacerse en un determinado orden para que nos lleven a la meta final.

### **2.2.5 Problema matemático.**

Un problema desde el punto de vista matemático, es una situación de incertidumbre o desconocimiento de los resultados a los que se pueden llegar respecto a un cuestionamiento matemático, para los que se tienen ni los

procesos lógicos ni los procedimientos técnico predeterminados, es decir, el estudiante o persona que intente resolver un problema matemático, tiene que utilizar conocimientos especializados, técnicas, habilidades, la imaginación y creatividad.

Para resolver problemas matemáticos, según el matemático Húngaro George Polya, se tiene que seguir las siguientes etapas:

- a. **Comprensión del problema.** “comprender un problema consiste en determinar las principales partes que tiene, bajo diversos ángulos si hay alguna figura relacionada al problema, deben dibujar la figura y destacar en la incógnita y los datos”(Polya;]998;29) . Si no se comprende el problema se puede llegar a resultados - erróneos, en esta etapa, el alumno debe identificar la incógnita, los datos y las condiciones bajo los cuales está formulado el problema, para lo cual tiene que utilizar la representación gráfica y el lenguaje lógico matemático.
- b. **Concepción de un plan.** “Se tiene un plan cuando se sabe al menos a groso modo, que cálculos, que razonamientos o construcciones se tiene que efectuar para determinar la incógnita. De la comprensión del problema a la concepción del plan, el camino puede ser largo y tortuoso. De hecho lo esencial en la solución de un problema es el concebir la idea de un plan, esta idea puede tomar forma poco a poco o bien después de ensayos aparentemente infructuosos y de un periodo de duda, se puede tener una idea brillante” (Polya; 1998; 30).

El autor al cual se hace alusión, sugiere que, no se puede concebir un verdadero plan en un primer intento, este puede ir perfeccionándose

paulatinamente, para concebir un verdadero plan se tiene que relacionar el problema con otros similares, poniendo en juego los elementos identificados en la primera etapa.

c. Ejecución del plan. “Poner un plan, concebir la idea de la solución, ello no tiene nada de fácil. Hace falta para lograrlo, el concurso de toda una serie de circunstancias, conocimientos desarrollo científico y tecnológico, a los que el alumno tiene que responder en el tercer milenio. Las razones para el uso del problema en una situación de enseñanza-aprendizaje son:

- Es lo mejor que se puede proporcionar a los jóvenes; capacidad autónoma para que puedan resolver sus propios problemas.
  - Por qué el mundo evoluciona muy rápidamente; los procesos efectivos de adaptación de los cambios de la ciencia y la tecnología deben ser también con la misma velocidad.
  - Por qué el trabajo con problemas afrontados en grupo, se vuelve atrayente, divertido, autorealizador y creativo.
  - Por qué los hábitos que se consolidan con la solución de problemas tienen un valor universal y no están limitados al mundo de las matemáticas.
- “La forma de presentación de un contenido matemático basado en el espíritu de resolución de problemas debe procederse del siguiente modo:
- Manipulación autónoma y por los estudiantes.
  - Familiarización con la situación y sus dificultades.
  - Elaboración de posibles estrategias.
  - Ensayos diversos por los estudiantes.

### 2.2.6 Problemas algebraicos

Un problema algebraico es un caso particular de un problema matemático, que se puede conceptualizar como una incertidumbre o desconocimiento respecto a un cuestionamiento algebraico, para lo cual no se tiene los procedimientos lógicos ni los procedimientos técnicos. Los procedimientos de carácter algebraico permiten simplificar las operaciones y procesos con el uso de variables que representan cantidades y gracias al uso de símbolos (variables) es posible generalizar los resultados.

El lenguaje común es un vehículo necesario para la comunicación de ideas. “En matemáticas, el simbolismo formal es otra manera de realizar la comunicación, principalmente de forma escrita. Este lenguaje escrito de las matemáticas opera en dos niveles, el primero es el semántico, donde los símbolos y las notaciones son dados con un significado claro y preciso. El siguiente nivel es el sintáctico, en el que las reglas pueden ser operadas sin referencia directa a ningún significado” (Socas, et. al.; 1996, 15). En el planteamiento y solución de problemas se usan los dos niveles descritos de las matemáticas”.

El razonamiento algebraico está íntimamente ligado al razonamiento inductivo, pues, gracias a ello es posible descubrir leyes generales a partir de observaciones de ejemplos particulares y de sus combinaciones.

### 2.2.7 Problema geométrico.

Un problema geométrico es un caso particular de un problema matemático, que se define como una proposición matemática que encierra una dificultad o incertidumbre debido a variables desconocidas, referidas a las propiedades de

las figuras del espacio bidimensional o tridimensional y las relaciones entre ellas.

La geometría es una ciencia matemática que está apoyada principalmente en el razonamiento deductivo, que consiste en sacar consecuencias de un principio, proposición o supuesto. En tal sentido, para deducir se requiere de un conjunto de términos (definidos y no definidos), relaciones y postulados, teoremas, corolarios y axiomas.

Para resolver problemas geométricos es necesario la utilización del lenguaje lógico matemático, las propiedades de las figuras de  $R^2$  y  $R^3$  y sus relaciones y, una forma de razonamiento (deductivo). En la solución de un problema geométrico, se tiene que seguir los siguientes criterios:

- Elección de estrategias.
- Ataque y resolución de los problemas.
- Recorrido crítico (reflexión sobre el proceso)
- Afianzamiento formalizado
- Generalización.
- Planteamiento y solución de nuevos problemas.

Transferencias de resultados, de métodos e ideas (De Guzmán;1999;26)

La utilización de problemas como medio de aprendizaje permite afianzar la actividad contra la pasividad, la motivación contra el aburrimiento, la asimilación de procesos validos contra el aprendizaje de algoritmos rígidos que se pierden en el olvido, es decir, los problemas permiten a los alumnos el descubrimiento, dando atención más a los procesos que a los resultados.

### 2.2.8 Capacidad de resolución de problemas.

Los estudiantes al encontrar nuevos retos en el trabajo, la escuela y la vida diaria tienen que adaptar y ampliar las matemáticas que saben. Hacer esto con eficacia constituye el centro de la resolución de problemas. Tener una disposición favorable hacia la resolución de problemas incluye confianza y la voluntad para encargarse de tareas nuevas y difíciles. Los buenos resolutos de problemas son hábiles buscando información que les ayude a resolverlos y, haciendo un uso efectivo de lo que conocen. Su conocimiento de estrategias les proporciona opciones.

En educación secundaria, el aprendizaje de la capacidad de resolución de problemas y sus estrategias amplia significativamente la reflexión de los estudiantes y les prepara para enfrentarse a nuevos desafíos.

La resolución de problemas desempeña un papel esencial en el aprendizaje de los contenidos matemáticos y ayuda a establecer conexiones entre las distintas áreas de contenidos; así mismo, desempeña un doble papel en el currículo de matemática. Por un lado, resolver problemas estratégicamente seleccionados y secuenciados, constituye un vehículo fundamental para el aprendizaje de los contenidos matemáticos. Por otro lado, un objetivo principal de la educación secundaria es proporcionar a los alumnos conocimientos y herramientas que les permita formular, abordar y resolver problemas más allá de los estudiados en el aula y la escuela.

Un aspecto significativo de la responsabilidad de los profesores es proponer problemas que den oportunidad a los alumnos para aprender contenidos importantes, y de aprender a practicar una gran variedad de estrategias

heurísticas; de igual forma, el profesor tiene que buscar variedad de respuestas, con el objeto de potenciar un aprendizaje productivo y mejorar las actitudes de los estudiantes hacia la matemática y sus aplicaciones.

### 2.2.9 Etapas en la resolución de problemas

Existen varias propuestas o fases de la resolución de problemas, entre los principales se tiene:

#### a) La propuesta de Graham Wallas

“En 1926, Graham Wallas en su clásico libro – The Art of thought- sugiere cuatro etapas en el proceso de resolución de problemas:

- 1. Familiarización.** En esta FACE se trata de comprender la significación global de la situación planteada para buscar posibles estrategias de resolución: varias mejor que una, y esto por dos razones: por que la calidad surge la cantidad y por que la primera idea que viene a la cabeza no es necesariamente la mejor.
- 2. Incubación.** Al trabajo consciente de familiarización con el problema, suele seguir en ocasiones un periodo en el que la mente se ocupa de otras cosas. Según abundantes testimonios, el semiconsciente y el inconsciente continúan trabajando con el problema, incubando las ideas que se activaron en la fase anterior.
- 3. Inspiración.** Un verdadero problema no se suele resolver de una sola vez sino que hay que abordarlo en repetidas ocasiones, esperando que en alguna de ellas se produzca una inspiración total o parcial. La inspiración es el momento en que se ve claro – el momento del eureka -, de la recompensa

al esfuerzo y al trabajo, y conduce a la elaboración de una estrategia de resolución que consta a su vez de varios procesos simultáneos.

**4. Verificación.** Tras el trabajo creador que ha conducido a la elaboración de un plan de solución viene el proceso de verificación de la solución por medio de un razonamiento demostrativo. Unas veces se confirma la inspiración con una demostración y otras veces sucede lo contrario. La verificación es el momento de emociones fuertes que puede resultar gozoso o por el contrario descorazonador”(Callejo,1998:25-29). Wallas considera cuatro etapas o fases en la resolución de problemas, los mismos que han sido descritos líneas arriba.

#### **b) La propuesta de George Polya**

En 1944, George Polya, publicó en inglés una obra trascendental titulado”How to Solve It”, en el que propone cuatro fases para la resolución de un problema, siendo éstas:

##### **1. Comprensión del problema**

Para comprender un problema es necesario hacerse las siguientes preguntas:

¿Cuál es la incógnita?

¿Cuáles son los datos?

¿Cuál es la condición?, ¿Es condición suficiente para determinar la incógnita?

Polya, sostiene que “Es tonto contestar a una pregunta que no se comprende. Es deplorable trabajar por un fin que no se desea. Sin embargo, tales errores se cometen con frecuencia, dentro y fuera de la escuela. El maestro debe tratar

de evitar que se produzca en su clase. El estudiante debe comprender el problema. Pero no sólo debe comprenderlo, sino también debe desear resolverlo”(Polya; 1965:28). Según Polya, el punto de partida para la resolución de un problema es comprensión y la actitud del estudiante por querer resolver.

## 1 La concepción del plan

Las preguntas que le pueden ayudar a un estudiante a concebir el plan para resolver el problema pueden ser:

¿Conoce algún problema que tuviese la misma incógnita?

¿Conoce que le pueda ser útil?

¿Podría utilizar su resultado?

¿Podría enunciar el problema en otra forma?

¿Conoce algún problema que tuviese incógnita similar?, etc.

Polya, sostiene que, “De la comprensión a la concepción de un plan, el camino puede ser largo y tortuoso. De hecho lo esencial en la solución de un problema es concebir la idea de un plan. Esta idea puede tomar forma poco a poco o bien, después de ensayos aparentemente infructuosos y de un periodo de duda, se puede tener de pronto una idea brillante” (Polya,1965:30) La concepción de un plan para resolver un problema lleva un periodo de tiempo hasta tomar una forma lógica, que el autor denomina “idea brillante”.

## 2 Ejecución del plan.

Ejecutar un plan consiste en implementarlo y desarrollarlo según lo previsto.

Al respecto, Polya, sostiene que, “Poner en pie un plan, concebir la idea de la solución, ello no tiene nada de fácil. Hace falta, para lograrlo, el concurso

de toda una serie de circunstancias: Conocimientos ya adquiridos, buenos hábitos de pensamiento, concentración, y lo que es más, buena suerte y sobre todo paciencia”. (Polya, 1965:33).

En este proceso de la ejecución del plan, la tarea del profesor es insistir en que el estudiante verifique cada paso, ya sea utilizando la intuición o por medio de uso de algoritmos o a través de una demostración formal.

### **3 Visión retrospectiva**

Después de ejecutar el plan, la siguiente etapa o fase de la resolución de problema es examinar la solución obtenida, al respecto Polya, sostiene que, “reconsiderando la solución, reexaminando el resultado y el camino que les condujo a ella, podrían, consolidar sus conocimientos y desarrollar sus aptitudes para resolver problemas. Un buen profesor debe comprender y hacer comprender a sus alumnos que ningún problema puede considerarse completamente terminado. Siempre algo queda algo por hacer; mediante un estudio cuidadoso y una cierta concentración, se puede mejorar cualquier solución, y en todo caso, siempre podremos mejorar nuestra comprensión de la solución” ( Polya,1965:35).

Esta etapa puede guiarse a través de las siguientes interrogantes:

¿Puede verificar el resultado?

¿Puede verificar el razonamiento?

¿Puede obtener el resultado de un modo distinto?

¿Puede utilizar el resultado o el método para resolver algún otro problema?

### **c) Propuesta de Miguel de Guzmán**

Miguel de Guzmán Ozamis, Destacado matemático español publicó una obra trascendental cuyo título “es para pensar mejor”, en la que propone las siguientes etapas o fases en la resolución de problemas:

#### **1 Familiarización con el problema**

Antes de empezar a trabajar en una dirección determinada, el estudiante debe de familiarizarse con el problema y considerar las conexiones que por su naturaleza tienen e informan sobre el caso particular. En tal sentido, “El apresuramiento en esta fase del proceso es un mal consejero. A veces por querer quedar bien ante otros o ante nosotros mismos, no indagamos suficientemente y nos lanzamos a proponer ideas que provienen de una mala interpretación o de una ignorancia fácilmente subsanable” (De Guzmán, 1995:142). El autor, nos advierte que, antes de resolver el problema, el alumno tiene que familiarizarse con el, buscar sus relaciones e indagar suficientemente y no lanzarse apresuradamente, para lo cual debe: tratar de entender a fondo el problema, mostrar tranquilidad, paz y confianza.

#### **2 Búsqueda de estrategias**

La segunda etapa del proceso de resolución de problemas consiste en la búsqueda de unas cuantas estrategias concretas para atacarlo. En esta proceso, “No se trata aún de llevar a cabo estos planes, si no de detectar diferentes formas, si es posible, de abordar la cuestión. Seguramente, procediendo con tino y sin prisas podremos dar con varias diferentes. Si nos lanzamos a realizar la primera que se nos ocurra, muy probablemente descubriremos que no era lo mejor que se podría ser, ni la manera más

elegante, rápida ni bella” (De Guzmán, 1995:147). En el proceso de busque de estrategias, el alumno:

- Debe empezar por lo fácil.
- Debe experimentar uno o más veces.
- Debe utilizar un esquema, una figura o un diagrama.
- Escoge un lenguaje adecuado y/o una notación apropiada.
- Busca un problema semejante.
- Debe suponer resuelto o no

### **3 Llevar adelante la estrategia**

Polya, con respecto a esta fase, sostiene que, “cuando tenemos delante de nosotros un problema relativamente sencillo, muy ordinariamente, tras estas dos de trabajo nos resultará bastante claro que alguna o algunas de las estrategias nos conducen con seguridad hacia la solución del problema. Y así será probablemente pero cuando nos enfrentamos con un problema que prevemos de naturaleza difícil, aún después de haber dedicado un cierto tiempo a la preparación del camino a seguir podemos permanecer con una fuerte desconfianza de que ninguna de las estrategias que tenemos nos va llevar al puerto seguro”( De Guzmán, 1995:212).En esta etapa el estudiante:

- Selecciona y lleva adelante las mejores ideas que le haya ocurrido en la fase anterior.
- Actúa con flexibilidad y busca las posibles vías de solución.
- Debe mirar a fondo su solución.

### **4 Revisión del proceso y obtención de conclusiones.**

Después de haber resuelto el problema, queda la revisión de todo el proceso para obtener conclusiones valederas. En este proceso, uno de los aspectos

más importantes es la reflexión respecto al problema concreto análisis de los posibles progresos en la forma de proceder, en esta etapa el estudiante:

- Examinar a fondo el camino seguido.
- Tratar de entender como funciona el proceso y por que funciona así.
- Busca y elige el camino más simple.
- Analiza las bondades de la estrategia seguida.
- Reflexiona sobre su propio proceso de pensamiento y saca conclusiones para el futuro.

### 2.3 Glosario de términos

**Inteligencia.**- Es la capacidad para responder de la mejor manera a las exigencias que el mundo actual requiere, para lo cual tiene que pensar y obrar con efectividad.

**Inteligencia emocional.**- Es el conjunto de habilidades psicoafectivas que sirven de soporte a toda la vida interior del sujeto, entre las que destacan el autocontrol, el entusiasmo, la perseverancia y la capacidad de motivarse así mismo a partir del sistema de necesidades que ha desarrollado a lo largo de su vida, lo cual se configura como inteligencia emocional positiva..

**Emoción.**- Es la expresión de sentimientos de una persona, tales como: la alegría, el afecto, agradable como indicadores de la inteligencia emocional positiva; en cambio, el odio, la vergüenza, la preocupación, el pánico, la rabia, etc., como indicadores de la inteligencia emocional negativa.

**Problema.**- Es una situación que una persona o un grupo de personas quieren o necesitan resolver, para lo cual no disponen de un camino rápido y directo que los lleve a la solución. Para la solución de problemas no se dispone de

procedimientos de tipo automático que les permita afrontar de inmediato, sino que se requiere de un proceso de reflexión.

**Problema matemático.**- Es una situación de incertidumbre o desconocimiento de .los procesos y resultados a los que se puede llegar respecto a un cuestionamiento matemático, para los que no se tienen ni los procesos lógicos ni los procedimientos técnicos predeterminados. Para resolver un problema se requiere conocimientos especializados, técnicas, habilidades, la imaginación y la creatividad.

**Aprendizaje.**- Es el proceso mediante el cual el ser humano adquiere conocimientos, desarrolla actitudes, destrezas, habilidades y adopta nuevas estrategias de conocimiento y acción, el aprendizaje es un proceso interno que se desarrolla cuando el alumno esta en interacción sociocultural y natural..

**Aprendizaje significativo.**- Ocurre cuando la información nueva por aprender se relaciona con la información previa ya existente en la estructura cognitiva del alumno de forma no arbitraria ni al pie de la letra; para llevarlo a cabo debe existir una disposición favorable del aprendiz, así como una significación lógica de los contenidos de aprendizaje.

**Motivación.**-Es un factor cognitivo - afectivo que determina los actos volitivos de los sujetos, en el plano pedagógico está relacionado con la posibilidad de estimular la voluntad, el interés y el esfuerzo por el aprendizaje.

**Ciencias formales.**- Son aquellas ciencias constituidas por proposiciones, cuya verdad se establece mediante la construcción de demostraciones que se ajustan a reglas lógicas de deducción o inferencia, en estas ciencias no tiene

sentido establecer la verdad de una proposición por medio de la comprobación con los hechos, corresponde a este tipo de ciencias la lógica y la matemática.

**Optimizar.**- Significa obtener el máximo provecho o beneficio de utilidad de algo, se optimiza la interacción o combinación de elementos en el proceso de enseñanza—aprendizaje.

**Autoeducación.**- Acción de aprendizaje organizada por la misma persona que aprende, donde no interviene de manera directa y presencial alguien que enseña.

**Contexto social.**-Conjunto de hechos y fenómenos de la sociedad que envuelve a una realidad determinada que se analiza, dándole un sentido histórico definido.

**Problema algebraico.**- Es una situación de incertidumbre o desconocimiento respecto a un cuestionamiento algebraico, para el cual no se tiene ni los procedimientos lógicos ni procedimientos técnicos. Los procedimientos algebraicos permiten realizar la simplificación y la generalización de cálculos numéricos, mediante el uso de variables para representar cantidades cualesquiera que fuesen.

**Problema geométrico.**- Es una proposición matemática que encierra una dificultad o incertidumbre debido a variables desconocidas, referidos a las propiedades de las figuras del plano y del espacio y las relaciones entre ellas.

**Emociones matemáticas.**-El matemático P. Halmos (1991), ha señalado que el estudio matemático está relacionado con las emociones. Un matemático es una persona y tiende a sentir emociones fuertes sobre qué parte de la

matemática está dispuesto a soportar y naturalmente, emociones fuertes sobre otras personas y sobre clase de matemáticas que les gusta; asimismo experimenta sentimientos a lo largo de las etapas que se siguen. Estos sentimientos pueden hacer de motor que impulse para buscar una solución o, por el contrario, bloquear dicho proceso debido al peso de las emociones negativas.

Un estudiante al realizar el aprendizaje de la matemática, siente también emociones, en este caso las emociones positivas tienen que ser mayores que las emociones negativas.

## **2.4 Hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis general**

Existe una relación directa entre la inteligencia emocional y capacidad de resolución de problemas del área de matemática, en estudiantes del Quinto grado de la Institución Educativa Secundaria “José Galvez” de la Ciudad de Yunguyo.

## 2.5 Operacionalización de variables

**Tabla 2.**

**Variables:**

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
1. VARIABLE (X): Inteligencia Emocional	Autoconciencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje de sentimientos</li> <li>• Conciencia de sentimientos</li> <li>• Conciencia de tristeza</li> <li>• Auto juzgamiento</li> <li>• Vida emocional</li> <li>• Control Emocional</li> </ul>	BAJA (00 - 20)
	Expresión Emocional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión emocional</li> <li>• Expresión de sentimientos negativos</li> <li>• Comunicación de sentimientos</li> <li>• Comunicación de colaboración</li> <li>• Atención a los sentimientos</li> </ul>	MEDIA (21 - 40)
VARIABLE (Y): Capacidad de resolución de problemas	Algebraicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de edades</li> <li>• Problemas de reloj</li> <li>• Problemas de ecuaciones</li> </ul>	DEFICIENTE (1) (00-10)
	Geométricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de ángulos</li> <li>• Problemas de áreas</li> <li>• Problemas de volúmenes</li> <li>• Problemas de distancias</li> </ul>	REGULAR (2) (11-14)
			BUENO (3) (15-17)
			EXCELENTE (4) (18-20)

## CAPÍTULO III

### DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

La investigación que se realizó es de tipo descriptivo, que “tiene como objetivo establecer relaciones entre algunos fenómenos, en un determinado lugar o momento.

Permite tener un conocimiento actualizado del fenómeno tal como se presenta” (Ávila: 1997: 40). En la investigación se establece la relación entre las variables: Inteligencia emocional y la capacidad de resolución de problemas en el área de matemática.

El diseño que se asume en la investigación es el descriptivo correlacional, que está orientado a la determinación del grado de relación existente entre las variables de interés “este tipo de estudio nos permite afirmar en qué medida las variaciones en un variable o evento están asociados con las variaciones en la otra u otras variables” (Sanchez – Reyes: 1998: 79)

#### 3.2 Población y muestra de la investigación

La población de la investigación está constituida por todos los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria “José Galvez” de la Ciudad de Yunguyo y, la muestra está conformada por todos los estudiantes del quinto grado de educación secundaria, cuyas cifras y porcentajes se muestran en el siguiente cuadro

**Tabla 3.**  
Población y muestra de la investigación

GRADO DE ESTUDIOS	POBLACIÓN		MUESTRA	
	N°	%	N°	%
PRIMERO	260	26	--	--
SEGUNDO	226	22	--	--
TERCERO	198	19	--	--
CUARTO	175	17	--	--
QUINTO	166	16	166	16
TOTAL	1025	100	166	16

FUENTE: Nomina de Matriculas de la I.E.S. "José Galvez" de Yunguyo – 2015.

ELABORACIÓN: El ejecutor

De 1025 estudiantes que representa el 100%, la muestra de la investigación es de 166 estudiantes, que representa el 16% de la población, lo cual se ha elegido considerando el tipo de muestreo intencional no probabilístico, dado que los estudiantes de quinto grado de educación secundaria, deben mostrar una inteligencia emocional apropiada, es decir un desarrollo psicológico y emocional óptimo.

### 3.3 Ubicación y descripción de la población

La Institución Educativa Secundaria "José Galvez", se encuentra ubicada en la Ciudad de Yunguyo. Está conformado por alumnos y alumnas, es decir, en su composición es mixto.

Los estudiantes de esta Institución Educativa son de procedencia rural y urbana, cuyas condiciones económicas son diferentes en cada uno de los estudiantes, unos provienen de hogares cuyos padres tienen ingresos económicos adecuados y otros estudiantes provienen de hogares cuyos ingresos económicos de sus padres no son suficientes para cubrir los gastos

que ocasionan sus hijos. Por lo que su inteligencia emocional y la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes son también diferentes.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para la recolección de datos se seleccionó las siguientes técnicas:

- a. Encuesta: cuestionario de inteligencia emocional aplicada a los estudiantes del quinto grado de secundaria de la mencionada Institución Educativa, que consta de 20 ítems según las dimensiones de la variable, instrumento que se presenta en el anexo N° 01 del presente informe.
- b. Examen de conocimientos: prueba de conocimientos de resolución de problemas, que está constituido de 10 ítems de alternativa múltiple referido a problemas algebraicos y problemas geométricos, los mismo que se presentan en el anexo N° 02 del presente informe.

### **3.5 Plan de recolección de datos**

Para la recolección de datos se realizó las siguientes acciones:

- Se presentó una solicitud a la dirección de la IES. “José Galvez” de la ciudad de Yunguyo, pidiendo la autorización para realizar el trabajo de investigación.
- Se coordinó con los profesores del área de matemática de la Institución Educativa Secundario antes citada
- Se aplicó los instrumentos de investigación a los estudiantes de la muestra. Cabe indicar que los instrumentos fueron aplicados en distintos momentos, a fin de no recargar las actividades de los estudiantes.

### **3.6 Plan de tratamiento de datos**

Se realizó las siguientes acciones:

- Los datos se han organizado en cuadros, expresando los resultados en frecuencias absolutas y relativas porcentuales.
- Para una adecuada presentación de los datos se utilizan gráficos.
- Para resumir el comportamiento de los datos se utiliza la media aritmética y la moda.
- La dispersión de los datos respecto a la media aritmética es analizada mediante la varianza y la desviación estándar.
- Para analizar la homogeneidad y heterogeneidad de los datos se ha utilizado el coeficiente de variabilidad.
- Para establecer la correlación de los datos de las variables de la investigación se ha utilizado el coeficiente de correlación de Pearson.

### 3.7 Diseño estadístico para probar la hipótesis

Para contrastar la hipótesis de la investigación se ha utilizado la prueba Z asociada al coeficiente de correlación, dado que la muestra es mayor de 30 integrantes, siendo la fórmula:

$$z_c = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Donde:        Zc = Zeta calculada

n = Numero de sujetos de la muestra

r = Coeficiente de correlación de Pearson.

En la contrastación de la hipótesis se sigue la secuencia de los cinco pasos.

#### a. Formulación de las hipótesis estadísticas.

H<sub>0</sub>: No existe relación directa entre la inteligencia emocional y la capacidad de resolución de problemas del área de matemática, en estudiantes del quinto grado de educación secundaria José Gálvez de Yunguyo.

$H_1$ : Existe relación directa entre la inteligencia emocional y la capacidad de resolución de problemas del área de matemática, en estudiantes del quinto grado de educación secundaria José Gálvez de Yunguyo.

**b. Elección del nivel de significancia**

Se elige un  $\alpha = 0,05$  ó 5% de error

**c. Elección de la prueba estadística**

Como el tamaño de la muestra es,  $n > 30$ , entonces se utiliza la prueba Z asociada al coeficiente de correlación, cuya ecuación es:

$$Z_c = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} ; \text{ donde: } Z_c = \text{Zeta calculada}$$

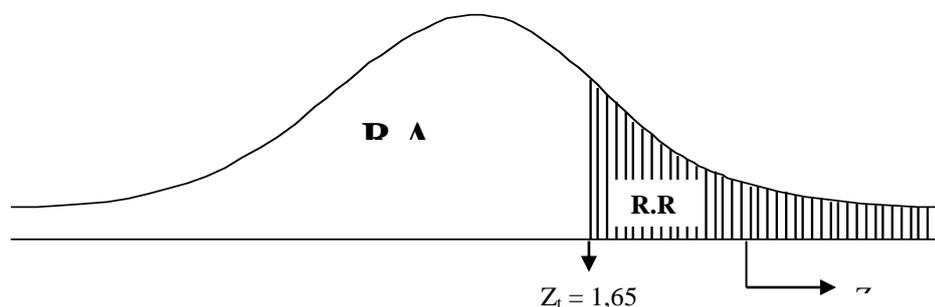
$r$  = coeficiente de correlación

$n$  = Tamaño de la muestra

1 y 2 = son constantes.

**d. Formulación del criterio de decisión**

Si  $Z_c > Z_t$ , entonces se rechaza  $H_0$ , para lo cual considera el siguiente gráfico:



**e. Toma de decisión**

Si el valor de  $Z_c$  es mayor que el valor de  $Z_t$  de la tabla, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, que afirma la existencia de la relación entre las variables de investigación.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

#### 4.1 La inteligencia emocional de los estudiantes

##### 4.1.1 Características de la Inteligencia Emocional de los Estudiantes.

La Inteligencia emocional de los estudiantes, se recolectó mediante la aplicación del test de Inteligencia emocional, que aparece en el anexo N° 01 del presente informe, que muestra las siguientes características:

1. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 45 de ellos que equivale a 27% de la muestra, nunca pueden nombrar sus sentimientos tal como son; 85 estudiantes que representa el 51% de la muestra a veces pueden nombrar sus sentimientos tal como se presentan y, solo 36 estudiantes que representa al 22% de la muestra pueden nombrar sus sentimientos, mostrando madurez, tal como se presentan en la realidad. Los resultados muestran que más de la mitad de los estudiantes de la muestra solo a veces pueden nombrar sus sentimientos tal como se presentan en la realidad
2. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 40 de ellos que equivale a 24% de la muestra, nunca son capaces de aprender de si mismos analizando sus propios sentimientos; 91 estudiantes que representa el 55% de la muestra a veces pueden aprender de si mismos analizando sus propios sentimientos y, solo 35 estudiantes que representa el 21% de la muestra pueden aprender de si mismos analizando sus propios sentimientos. Los resultados muestran que más de la mitad de los estudiantes de la muestra solo a veces pueden aprender de sí mismos

analizando sus propios sentimientos, es decir, no muestran una madurez adecuada

3. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 36 de ellos que equivale a 22% de la muestra, nunca son conscientes de sus sentimientos la mayor parte del tiempo, es decir no muestran la madurez necesaria; 96 estudiantes que representa el 58% de la muestra a veces son conscientes de sus sentimientos la mayor parte del tiempo y, solo 34 estudiantes que representa al 20% de la muestra son siempre conscientes de sus sentimientos la mayor parte del tiempo. Los resultados muestran que más del 50% de los estudiantes de la muestra solo a veces son conscientes de sus sentimientos la mayor parte del tiempo.
4. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 38 de ellos que equivale al 23% de la muestra, nunca saben si están alterados o no, es decir no muestran la madurez necesaria; 88 estudiantes que representa el 53% de la muestra a veces son conscientes de que están alterados y, solo 40 estudiantes que representa al 24% de la muestra saben con exactitud que están alterados. Los resultados muestran que más de la mitad de los estudiantes de la muestra solo a veces son concientes de que están alterados.
5. De un total de 166 estudiantes que representa el 100% de la muestra; 28 de ellos que equivale el 17% nunca saben por qué están tristes, es decir no muestran la madurez necesaria; 85 estudiantes que representa el 51% de la muestra, a veces saben por qué están tristes y, solo 53 estudiantes que representa el 32% de la muestra saben siempre exactamente por qué

están tristes. Los resultados muestran que más de la mitad de los estudiantes de la muestra solo a veces saben exactamente por qué están tristes.

6. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 30 de ellos que equivale al 18% de la muestra nunca se juzgan así mismos por la manera como piensan que los demás le ven, es decir no muestran la madurez necesaria; 98 estudiantes que representa el 59% de la muestra a veces se juzgan así mismos por la manera como piensan que los demás le ven y, solo 38 estudiantes que representa al 23% de la muestra siempre se juzgan así mismo por la manera como piensan que los demás le ven. Los resultados muestran que más de la mitad de los estudiantes de la muestra solo a veces se juzgan así mismos por la manera como piensan que los demás le ven.
7. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 28 de ellos que equivale al 17% de la muestra, nunca tratan de vivir la vida tal como es; 62 estudiantes que representa el 37% de la muestra a veces tratan de vivir la vida tal como es y, solo 76 estudiantes que representa el 46% de la muestra viven la vida siempre tal como es.
8. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 62 de ellos que equivale al 37% de la muestra nunca se asustan de otras personas con fuertes emociones, lo cual es normal; 48 estudiantes que representa el 29% de la muestra a veces se asusta de otras personas que muestran fuertes emociones y, 56 estudiantes que representa el 34% de la muestra

siempre se asustan de otras personas que muestran fuertes emociones, lo cual no es aceptable, por falta de socialización.

9. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 96 de ellos que equivale al 56% de la muestra nunca quisieran ser otras personas, es decir, muestran autoestima de si mismos; 49 estudiantes que representa el 30% de la muestra a veces quisieran ser otras personas, lo cual evidencia falta de autoestima y, solo 21 estudiantes que representa el 14% de la muestra siempre quisieran ser otras personas, hecho que es lamentable porque demuestra falta de identidad y auto estima personal. Los resultados muestran que más de la mitad de los estudiantes de la muestra nunca quisieran ser otras personas lo cual evidencia autoestima e identidad personal, lo que significa que están conformes en relación a otras personas.
10. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 38 de ellos que equivale al 23% de la muestra, nunca prestan atención a sus sentimientos para entenderlos e interpretarlos; 75 estudiantes que representa el 51% de la muestra a veces prestan atención a sus sentimientos para entenderlos e interpretarlos y, solo 53 estudiantes que representa al 32% de la muestra prestan atención siempre a sus sentimientos para entenderlos e interpretarlos, es decir realizan la meta cognición y la meta consciencia.
11. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 66 de ellos que equivale al 40% de la muestra nunca son capaces de aceptar los sentimientos de otras personas como propias, es decir, no muestran empatía; 69 estudiantes que representa el 42% de la muestra a veces

aceptan los sentimientos de otras personas como los propios y, solo 31 estudiantes que representa el 18% de la muestra aceptan siempre los sentimientos de otras personas como los propios, es decir muestran empatía por los demás.

12. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 43 de ellos que equivale al 26% de la muestra nunca aceptan el reconocimiento a los demás cuando están realizando una actividad de manera adecuada, es decir, hay egoísmo de otras personas; 75 estudiantes que representa el 45% de la muestra a veces expresan el reconocimiento a los demás cuando están realizando un buen trabajo y, solo 48 estudiantes que representa el 29% de la muestra, expresan siempre el reconocimiento a los demás cuando están realizando un buen trabajo.
13. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 53 de ellos que equivale al 32% de la muestra nunca expresan sus sentimientos aun cuando sean negativos, es decir, el estado de ánimo; 69 estudiantes que representa el 42% de la muestra a veces expresan sus sentimientos aún cuando estos sean negativos y, solo 44 estudiantes que representa el 26% de la muestra siempre expresan sus sentimientos aún cuando estos sean negativos, es decir, muestran conciencia de sus actos. .
14. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 60 de ellos que equivale al 36% de la muestra nunca les hace saber a los demás lo que quieren y necesitan, es decir son introvertidos; 75 estudiantes que representa el 45% de la muestra a veces les ase saber a los demás lo que quieren y necesitan y, solo 31 estudiantes que representa al 19% de la

muestra les hace saber siempre a los demás lo que quieren y necesitan, es decir, son extrovertidos

15. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 55 de ellos que equivale al 33% de la muestra nunca dirían a sus amigos íntimos que les expresa su aprecio, es decir, son introvertidos; 72 estudiantes que representa el 43% de la muestra a veces dirían sus amigos íntimos que les expresa su aprecio y, solo 39 estudiantes que representa al 24% de la muestra siempre dirían sus amigos íntimos que les expresa su aprecio, es decir son extrovertidos.
16. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 38 de ellos que equivale al 23% de la muestra nunca se guardan sus sentimientos para ellos mismos, es decir son extrovertidos; 53 estudiantes que representa el 32% de la muestra a veces se guardan sus sentimientos para ellos mismos y, 75 estudiantes que representa el 45% de la muestra siempre se guarda sus sentimientos para ellos mismos, es decir son introvertidos.
17. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 48 de ellos que equivale al 29% de la muestra nunca les hace saber a los demás cuándo sus sentimientos desagradables intervienen en la manera de trabajar, es decir son introvertidos; 90 estudiantes que representa el 54% de la muestra a veces les hace saber a los demás cuándo sus sentimientos desagradables intervienen en la manera de trabajar y, solo 28 estudiantes que representa al 17% de la muestra siempre les hace saber a los demás cuándo sus sentimientos desagradables, es decir son extrovertidos.

18. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 39 de ellos que equivale al 24% de la muestra nunca pide ayuda a los demás aun cuando los necesite, es decir, son introvertidos; 87 estudiantes que representa el 52% de la muestra a veces pide ayuda a los demás personas cuando las necesite y, 40 estudiantes que representa al 24% siempre pide ayuda a los demás cuando los necesitan, es decir son extrovertidos.
19. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 52 de ellos que equivale al 31% de la muestra nunca pueden percibir a los demás cómo se sienten ellos, es decir falta de empatía; 65 estudiantes que representa el 39% de la muestra a veces pueden percibir cómo se sienten los demás y, solo 49 estudiantes que representa al 30% de la muestra siempre pueden percibir cómo se sienten los demás, es decir, son empáticos con los demás.
20. De un total de 166 estudiantes que representa el 100%; 60 de ellos que equivale al 36% de la muestra nunca harían cualquier cosa por no parecer tonto ante los demás ; 75 estudiantes que representa el 45% de la muestra a veces harían cualquier cosa por no parecer tonto ante los demás y, 31 estudiantes que representa al 19% de la muestra siempre harían cualquier cosa por no parecer tonto ante los demás, lo cual evidencia falta de identidad personal y auto estima, por falta de sinceridad, temor, orgullo y vergüenza.

### 4.1.2 Categorización de la Inteligencia Emocional de los Estudiantes

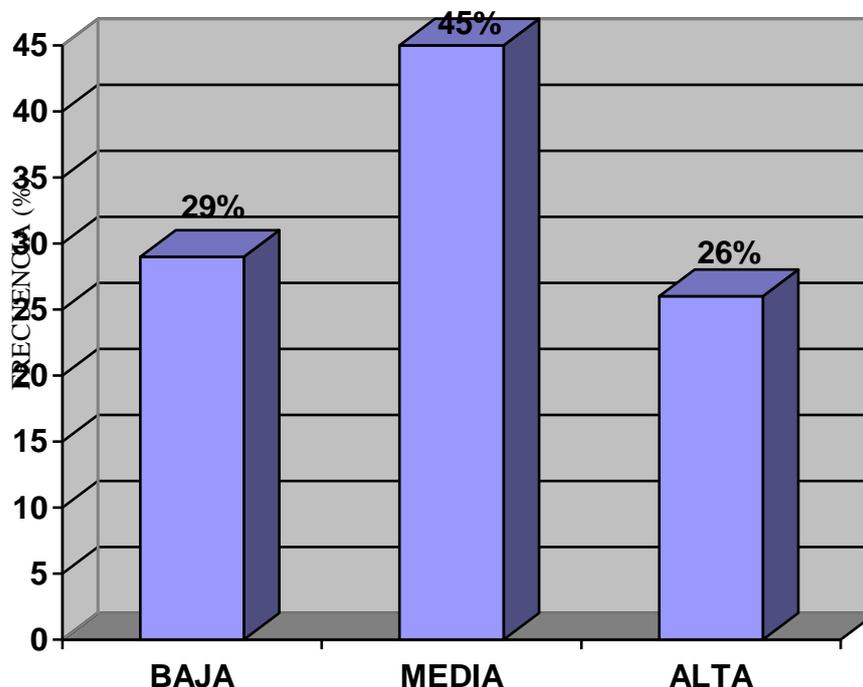
Los resultados presentados en la sección anterior se pueden categorizar en el siguiente cuadro:

**Tabla 4.**  
Categorización de la inteligencia emocional de los estudiantes del quinto grado de la I.E.S. “José Gálvez” – Yunguyo

CATEGORÍAS DE INTELIGENCIA EMOCIONAL	Intervalo	$X_i$	$f_i$	%	$X_i f_i$	$X_i^2 f_i$
BAJA	[00-20]	10	48	29	480	4800,00
MEDIA	[21-40]	30,5	75	45	2287.5	69768,75
ALTA	[41-60]	50,5	43	26	2171.5	109660,75
TOTAL			166	100	4939	184229,50

Fuente: Cuestionario de Inteligencia Emocional aplicado a los estudiantes del 5to grado de la I.E.S. José Galvez- Yunguyo - 2015.

Elaboración: El ejecutor



**Figura 1.** Porcentaje de resultados de Inteligencia emocional

Fuente : Tabla 4

**INTERPRETACIÓN:**

Observando la tabla 4 y figura N° 1 se tiene:

- a) De 166 de estudiantes que representa el 100%, 48 de ellos que equivale a 29% de la muestra, tienen una baja inteligencia emocional, es decir, más de la cuarta parte de estudiantes tienen una baja inteligencia emocional, lo cual no es agradable, ya que puede causar una serie de desequilibrios en los estudiantes, sino se actúa de manera oportuna.
- b) De 166 de estudiantes que representa el 100%, 75 de ellos que equivale a 45% de la muestra, tienen inteligencia emocional media, es decir, casi la mitad de estudiantes tienden a mostrar desequilibrios emocionales, desagradables, hecho que es peligroso para un desarrollo óptimo de la personalidad de los futuros ciudadanos.
- c) De 166 de estudiantes que representa el 100%, 43 de ellos que equivale a 26% de la muestra, tienen alta inteligencia emocional, es decir, aproximadamente la cuarta parte de estudiantes tienen una inteligencia emocional adecuada, lo cual es agradable y puede contribuir al desarrollo óptimo de la personalidad de los futuros ciudadanos.

En síntesis, el mayor porcentaje de estudiantes del quinto grado de la I.E.S. “José Galvez” de la ciudad de Yunguyo, se encuentran, en las categorías de baja y media inteligencia emocional, lo que debe ser superado por el trabajo de orientación y tutoría de los profesores, pues de no hacerlo se presentarán situaciones conflictivas con los estudiantes, estudiantes y profesores y, estudiantes y padres de familia, tanto en la Institución Educativa como en los hogares de los estudiantes, lo que implica aumento de la violencia en toda sus

manifestaciones. La inteligencia emocional depende, de la cultura y condición socioeconómica de los padres de los estudiantes.

#### 4.1.3. Análisis estadístico de los resultados de inteligencia emocional de los estudiantes

Para profundizar el análisis de los resultados de la inteligencia emocional de los estudiantes, es necesario determinar los valores de algunos estadígrafos entre los principales se tiene:

##### a. La Media Aritmética

La que se determina mediante la fórmula:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i f_i}{n}; \quad \text{Reemplazando los datos se tiene:}$$

$$\bar{X} = \frac{4939}{166} = 29,75 \cong 30$$

Lo que indica que la inteligencia emocional promedio de los estudiantes es de 30 puntos, que corresponde a la inteligencia emocional media, que varía entre 21 y 40 puntos, lo que no es deseable, puesto que tienen la inteligencia emocional contundencia a ser baja.

##### b. La Desviación Estándar

La que se determina mediante la fórmula:

$$S = \sqrt{\frac{\sum X_i^2 f}{n} - \bar{x}^2}; \quad \text{reemplazando datos se tiene:}$$

$$S = \sqrt{\frac{184229,50}{166} - (30)^2} = \sqrt{209,82} = 14,49 \text{ Unidades}$$

La desviación estándar de los resultados de la inteligencia emocional de los estudiantes es de 14,49 unidades respecto a la media aritmética.

### c. El Coeficiente de Variabilidad

Que se determina mediante la siguiente ecuación:

$$C.V. = \frac{S}{X} \times 100\% ; \text{reemplazando datos:}$$

$$C.V. = \frac{14,49}{30} \times 100\% = 48,3\% \cong 48\%$$

Este estadígrafo indica que entre los puntajes altos y bajos respecto a la medida aritmética de los resultados de la inteligencia emocional de los estudiantes, existe una variación o dispersión del 48%, lo que evidencia que la inteligencia emocional de los estudiantes no es homogénea, es decir, existe diferencias en los resultados de la inteligencia emocional de los estudiantes, puesto que algunos alumnos tienen baja inteligencia y otros presentan una inteligencia emocional media o alta respectivamente.

## 4.2 Resultados de la prueba de resolución de problemas

### 4.2.1 Categorización de los resultados de la prueba de resolución de problemas

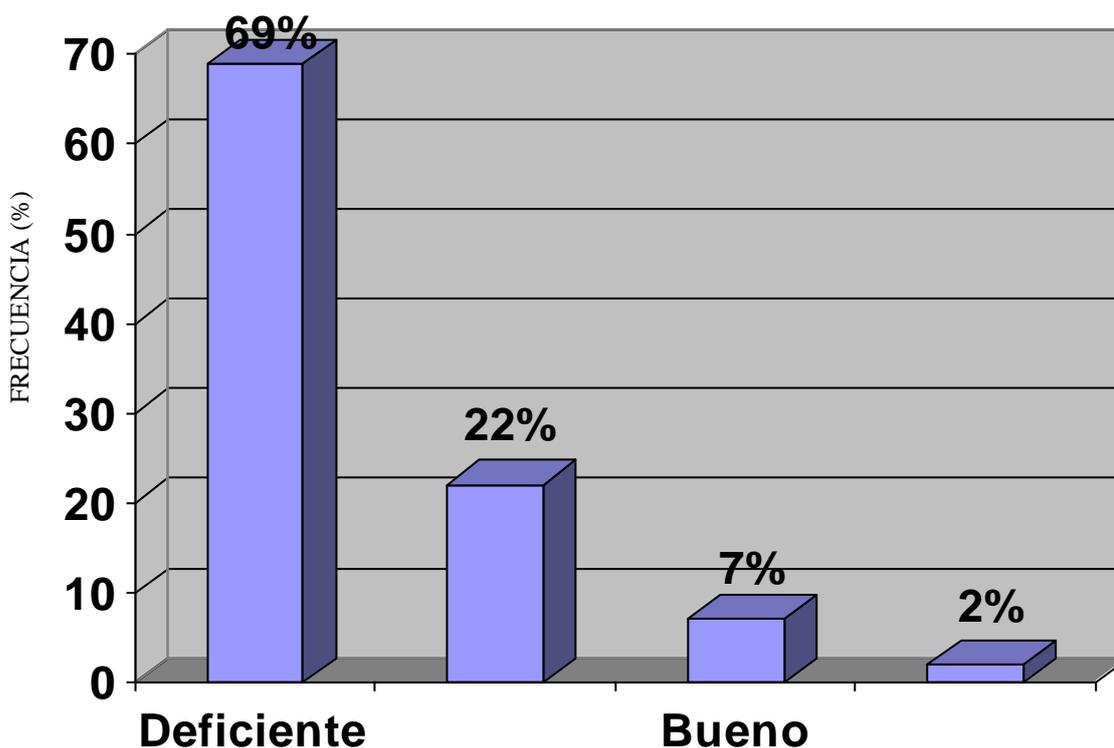
**Tabla 5.**

Categorización de los resultados de la prueba de resolución de problemas

CATEGORÍAS	INTERVALO	$X_i$	$f_i$	$f_i\%$	$X_i \cdot f_i$	$X_i^2 \cdot f_i$
DEFICIENTE	[00-10]	5	115	69	575	2875
REGULAR	[11-14]	12.5	36	22	450	5625
BUENO	[15-17]	16	11	7	176	2816
EXCELENTE	[18-20]	19	4	2	76	1444
<b>TOTAL</b>			<b>166</b>	<b>100</b>	<b>1277</b>	<b>12760</b>

**Fuente** : Prueba de resolución de problemas, aplicada a los estudiantes. .

**Elaboración:** El ejecutor.



**Figura 2.** Porcentaje de resultados de resolución de problemas

**Fuente** : Tabla 5

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Observando el cuadro N° 03 y gráfico N° 02, se tiene:

De 166 estudiantes que representa el 100% de la muestra, se constata que:

- a. 115 estudiantes que equivale a 69% de la muestra de investigación, se encuentran en la categoría deficiente en la prueba de resolución de problemas algebraicos y geométricos, es decir, más de la mitad de estudiantes obtuvieron notas inferiores a 11. Esta situación debe ser una preocupación para los estudiantes, profesores y autoridades educativas, puesto que rebela una baja calidad de los aprendizajes en la resolución de problemas matemáticos, pues esta capacidad es esencial en el área de matemática.
- b. 36 estudiantes que representa a 22% de la muestra de investigación, se encuentran en la categoría regular, según la prueba de resolución de problemas algebraicos y geométricos, es decir, casi la cuarta parte de estudiantes obtuvieron notas entre 11 y 14 puntos. Esta situación no es nada satisfactorio para la educación matemática de los futuros ciudadanos, por lo que es urgente superar estas calificaciones.
- c. 11 estudiantes que equivale a 7% de la muestra de investigación, se encuentran en la categoría bueno en la prueba de resolución de problemas algebraicos y geométricos, es decir, un bajo porcentaje de estudiantes obtuvieron calificativos entre 15 y 17 puntos. Esta situación debe servir para reflexionar, puesto que en el área de matemática, los profesores no deben fomentar desigualdades entre estudiantes.

- d. Solo 4 estudiantes de la muestra que representa el 2%, obtuvieron notas entre 18 y 20 puntos, ubicándose en la categoría Excelente. Este hecho muestra que escaso porcentaje logran alcanzar el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas en el área de matemática, lo cual requiere ser reorientado en los siguientes años.

En síntesis, más del 50% de estudiantes de la muestra obtuvieron calificaciones inferiores a 11, que en el sistema de evaluación vigesimal equivale a desaprobado y solamente el 31% de estudiantes obtuvieron notas aprobatorias en el sistema de evaluación vigesimal, lo que rebela profundas desigualdades en el aprendizaje de la capacidad de resolución de problemas en el área de matemática.

#### 4.2.2 Análisis estadístico de los resultados de la prueba de resolución de problemas.

Para ampliar el análisis de los resultados de la prueba de resolución de problemas, es necesario determinar los valores de algunos estadígrafos, tales como:

##### a. La Media Aritmética

La que se determina mediante la fórmula:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i f_i}{n}; \quad \text{Reemplazando los datos se tiene:}$$

$$\bar{X} = \frac{1277}{166} = 7,69 \cong 7,7$$

Lo que indica que el promedio de la prueba de resolución de problemas alcanzado por los estudiantes es de 7,7 puntos, que se ubica en la categoría deficiente, con puntajes que varían entre 00 y 10 puntos, lo cual

no es lo deseable para una educación que busca calidad de los aprendizajes en los estudiantes.

### b. La Desviación Estándar

La que se determina mediante la formula:

$$S = \sqrt{\frac{\sum X_i^2 f}{n} - \bar{x}^2}; \text{ reemplazando datos se tiene:}$$

$$S = \sqrt{\frac{12760}{166} - (7,7)^2} = \sqrt{17,58} = 4,2 \text{ Unidades respecto a la media aritmética}$$

La desviación estándar de los resultados de la prueba de resolución de problemas en los estudiantes es de 4,2 unidades respecto a la media aritmética, es decir, existe una variación de  $\pm 4,2$  unidades en relación a una medida de tendencia central.

### c. El Coeficiente de Variabilidad

Que se determina mediante la siguiente ecuación:

$$C.V. = \frac{S}{\bar{X}} \times 100\% ; \text{ reemplazando datos:}$$

$$C.V. = \frac{4,2}{7,7} \times 100\% = 54,5\% \cong 55\%$$

Este estadígrafo indica que entre los puntajes altos y bajos respecto a la medida aritmética de los resultados de la prueba de resolución de problemas, existe una variación o dispersión del 55% de los datos respecto a la media aritmética, lo que evidencia que los resultados alcanzados por los alumnos no es homogénea, es decir, existe diferencias en los resultados de la prueba de resolución de problemas, puesto que algunos estudiantes muestran deficiente desarrollo de la capacidad de resolución de problemas y otros presentan niveles de desarrollo regular, bueno y excelente en la capacidad de resolución de problemas.

**4.2.3 Análisis de los resultados de la prueba de resolución de problemas por el tipo de respuesta.**

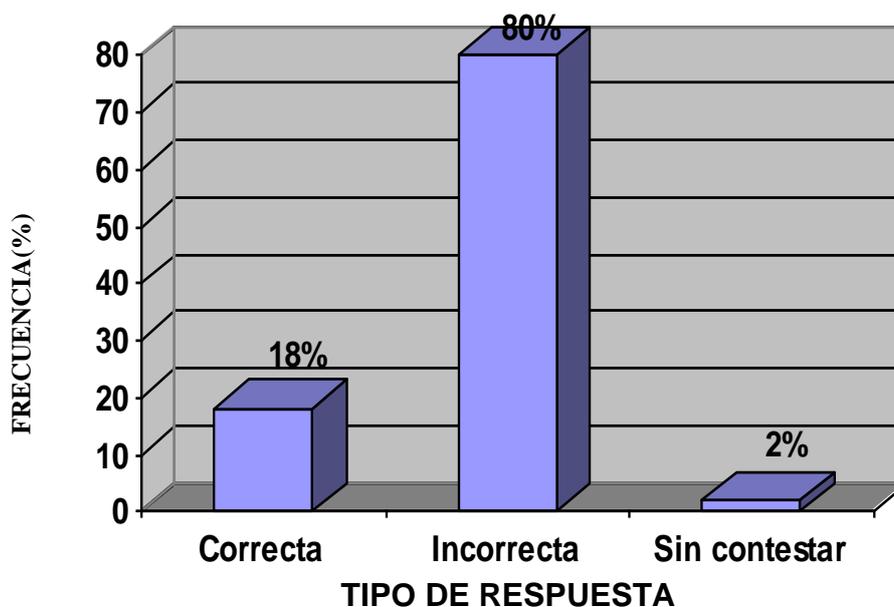
La prueba escrita de resolución de problemas aplicada a los estudiantes ha originado resultados que se presentan en el siguiente cuadro, las mismas que se adjuntan en el anexo N° 04 del presente informe.

**Tabla 6.**  
Resultados de la prueba de resolución de problemas según el tipo de respuesta

TIPOS DE RESPUESTA	$f_i$	%
CORRECTA	30	18
INCORRECTA	132	80
SIN CONTESTAS	4	2
TOTAL	166	100

**Fuente:** Prueba de resolución de problemas aplicada a los estudiantes de la I.E.S. “José Gálvez”. Yunguyo, 2015.

**Elaboración :** El ejecutor.



**Figura 3.** Porcentaje de resultados de la prueba de resolución de problemas según el tipo de respuesta

**Fuente:** tabla 6

Observando la tabla 6 y figura 3 se tiene:

- a. De 166 estudiantes que representa el 100% de la muestra de investigación, solamente 30 estudiantes que equivale al 18% del total, contestaron correctamente los ítems de la prueba de resolución de problemas, siendo mínimo el porcentaje de estudiantes que muestran aprendizaje óptimos relacionados a la capacidad de resolución de problemas algebraicos y geométricos.
- b. De 166 estudiantes que representa el 100% de la muestra de investigación, 132 estudiantes que equivale al 80% del total, contestaron incorrectamente los ítems de la prueba de resolución de problemas, siendo alto el porcentaje de estudiantes que no contestaron correctamente en la prueba de resolución de problemas, este hecho muestra que los estudiantes tienen escaso desarrollo de la capacidad de resolución de problemas en el área de matemática, situación que debe preocupar a los profesores y autoridades educativas.
- c. De 166 estudiantes que representa el 100% de la muestra de investigación, 4 estudiantes en promedio que equivale al 2% del total, no contestaron los ítems de la prueba de resolución de problemas, este hecho refleja la inseguridad y el escaso desarrollo de la capacidad de resolución de problemas.

### 4.3 Relación entre la inteligencia emocional y la resolución de problemas

**Tabla 7.**

Relación entre la inteligencia emocional y la resolución de problemas

Y <sub>i</sub> : Resolución de Problemas	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente	Total	
	[00-10]	[11-14]	[15-17]	[18-20]	N°	%
<b>X<sub>i</sub>: Inteligencia emocional</b>						
<b>BAJA: [00-20]</b>	44	3	1	-	48	29
<b>MEDIA: [21-40]</b>	38	30	6	1	75	45
<b>ALTA: [41-60]</b>	33	3	4	3	43	26
<b>TOTAL</b>	115	36	11	4	166	100

**Fuente** : Cuestionario de inteligencia emocional y prueba de resolución de problemas. Yunguyo, 2015.

**Elaboración** : El ejecutor.

En base a los datos del cuadro N° 05 se tiene el siguiente cuadro, que permita obtener los valores de los estadígrafos que permitirán determinar el grado de relación entre las variables

**Tabla 8.**

Grado de relación entre la inteligencia emocional y la resolución de problemas

	Y <sub>i</sub>	5	12.5	16	19	f <sub>i</sub>	Y <sub>i</sub> f <sub>i</sub>	Y <sub>i</sub> <sup>2</sup> f <sub>i</sub>
<b>X<sub>i</sub></b>								
<b>10</b>		44	3	1	--	48	480,0	4800,00
<b>30,5</b>		38	30	6	1	75	2287,5	69768,75
<b>50,5</b>		33	3	4	3	43	2171,5	109660,75
<b>f<sub>ij</sub></b>		115	36	11	4	166	4939	184229,50
<b>Y<sub>j</sub>f<sub>j</sub></b>		575	450	176	76	1277		
<b>Y<sub>i</sub><sup>2</sup>f<sub>j</sub></b>		2875	5625	2816	1444	12760		

**Fuente** : tabla 6 y 7

**Elaboración:** El ejecutor.

Con los datos del cuadro N° 06, se tienen los siguientes estadígrafos:

**a. CÁLCULO DE LA MEDIA ARITMÉTICA**

$$X = \frac{x_i f_i}{n} = \frac{4939}{166} = 30: \text{Media aritmética de la inteligencia emocional}$$

$$Y = \frac{y_j f_j}{n} = \frac{1277}{166} = 7,7: \text{Media aritmética de la resolución de problemas.}$$

**b. CALCULO DE LA VARIANZA**

$$S_x^2 = \frac{184229,5}{166} - (30)^2 = 209,82: \text{Varianza de la inteligencia emocional}$$

$$S_y^2 = \frac{12760}{166} - (7,7)^2 = 4,20: \text{Varianza de resolución de problemas.}$$

**c. CÁLCULO DE LOS VALORES PARA HALLAR LA COVARIANZA.**

Considerando las categorías de las variables, se tiene los siguientes valores:

$$x_1 y_1 f_{11} = (10)(5)(44) = 2200$$

$$x_1 y_2 f_{12} = (10)(12,5)(3) = 375$$

$$x_1 y_3 f_{13} = (10)(16)(1) = 160$$

$$x_1 y_4 f_{14} = (10)(19)(0) = 0$$

$$x_2 y_1 f_{21} = (30,5)(5)(38) = 5795$$

$$x_2 y_2 f_{22} = (30,5)(12,5)(30) = 11437,5$$

$$x_2 y_3 f_{23} = (30,5)(16)(6) = 2928$$

$$x_2 y_4 f_{24} = (20,5)(19)(1) = 579,5$$

$$x_3 y_1 f_{31} = (50,5)(5)(33) = 8332,5$$



#### 4.4 Contrastación de la hipótesis de la investigación

En La contrastación de la hipótesis se sigue la secuencia de los cinco pasos.

##### a. Formulación de las hipótesis estadísticas.

$H_0$ : No existe relación directa entre los resultados de la inteligencia emocional y los resultados de la resolución de problemas, en estudiantes de educación secundaria José Gálvez de Yunguyo.

$H_1$ : Existe relación directa entre los resultados de la inteligencia emocional y los resultados de la resolución de problemas, en estudiantes de educación secundaria José Gálvez de Yunguyo.

##### b. Elección del nivel de significancia

Se elige un  $\alpha = 0,10$  ó 10% de error

##### c. Elección de la prueba estadística

Como el tamaño de la muestra es,  $n > 30$ , entonces se utiliza la prueba Z asociada al coeficiente de correlación, cuya ecuación es:

$$Z_c = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} ; \text{ donde: } Z_c = \text{Zeta calculada}$$

$r$  = coeficiente de correlación

$n$  = Tamaño de la muestra

1 y 2 = son constantes.

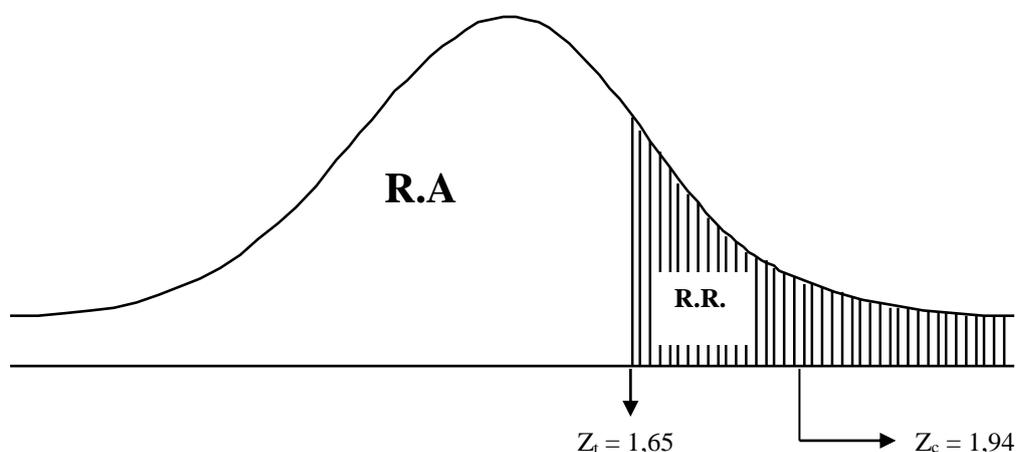
Reemplazando datos se tiene:

$$Z_c = (0,15) \sqrt{\frac{166-2}{1-(0,15)^2}} = (0,15)(12,94)$$

$$Z_c = 1,94$$

#### f. Formulación del criterio de decisión

Si  $Z_c > Z_t$ , entonces se rechaza  $H_0$ , para lo cual consideramos el siguiente gráfico:



#### g. Toma de decisión

Como  $Z_c > Z_t$ , entonces se rechaza  $H_0$ , lo cual permite afirmar que, existe relación directa entre los resultados de la inteligencia emocional y los resultados de la resolución de problemas, en estudiantes de quinto grado de secundaria de la institución educativa José Gálvez lo cual permite concluir que, a un mayor nivel de inteligencia emocional corresponde un mayor desarrollo de la capacidad de resolución de problemas. La prueba estadística utilizada permite rechazar la hipótesis nula.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA.-** Existe una relación directa baja entre los resultados de la inteligencia emocional y los resultados de la resolución de problemas del área de matemática, en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Secundaria José Gálvez de la ciudad de Yunguyo, lo que se verifica con el coeficiente de correlación de Pearson, siendo  $r = 0,15$  y el valor de  $Z_c = 1,94$ , lo que se ubica en la región de rechazo, por lo que se rechaza la hipótesis nula.

**SEGUNDA.-** Del 100% de estudiantes investigados, el 29% tienen inteligencia emocional baja de tipo agradable, 45% inteligencia emocional media de tipo agradable y el 26% tienen inteligencia emocional alta desagradable; siendo la media aritmética de 30 que corresponde a la inteligencia media, cuyos puntajes varían entre 21 y 40 puntos.

**TERCERA.-** El 69% de estudiantes muestran deficiente desarrollo en la capacidad de resolución de problemas del área de matemática; el 22% han logrado alcanzar regular desarrollo de la capacidad de resolución de problemas; el 7% de alumnos se encuentran en la categoría de bueno en la capacidad de resolución de problemas y, sólo el 2% de alumnos han logrado desarrollar plenamente la capacidad de resolución de problemas del área de matemática, siendo el promedio de 7,7 puntos, que corresponde a la categoría deficiente, en el sistema de evaluación vigesimal es desaprobado.

## SUGERENCIAS

**PRIMERA.-** Al Director del I.E.S. “José Galvez” de la ciudad de Yunguyo, estimular la inteligencia emocional de los estudiantes, a través de la tutoría y asesoramiento que realizan los profesores de las diferentes áreas curriculares.

**SEGUNDA.-** A los profesores de la I.E.S. “José Gálvez” de la ciudad de Yunguyo, se sugiere, realizar labores de consejería y tutoría permanente, considerando las relaciones: estudiante - profesor, estudiante – estudiante, estudiante – padres de familia, para contrarrestar el aumento de la violencia, juvenil y familiar.

**TERCERA.-** A los tesisistas bachilleres de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA-Puno, se sugiere ampliar la investigación en otros contextos y en otras áreas curriculares a fin de tener una visión y comprensión amplia del problema.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Arana, J. (1999). *Cuestión de Inteligencias*. En la Revista Autoeducación N° 55, Año XIX. Lima.
- Ávila, R. (1997). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. (2da edición). Lima: Estudios y Ediciones R.A.
- Brockert, S. y Braun, G. (2002). *Los Test de la inteligencia emocional*. (1ra edición). Barcelona: Ediciones Robinbook S.L.
- Callejo, L. (1998). *Un club matemático para la diversidad*. Madrid: Editorial Narcea.
- Capella, J. y Sánchez. (1999). *Aprendizaje y Constructivismo*. (1ra edición). Lima: Ediciones Massey aud Vaimer.
- Coveñas, M. (2000). *Como plantear y resolver y ecuaciones*. Lima: Editorial Coveñas.
- Chávez, E. (1998). *Relación entre el tipo de inteligencia práctico - técnico y el rendimiento académico en matemática de los alumnos del Colegio Nacional de varones de Huancané*. Puno: Tesis FCEDUC—UNA.
- Consortio de Centros Educativos Católicos del Perú (2008). *Inteligencia Emocional y Aprendizaje*. Lima: En la revista Signo Educativo. Año N°7 N°67.
- Díaz y Hernández (1999) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. (1ra edición). México Editorial MC Graw Hill interamericana.
- Goleman, D. (1998) *La inteligencia emocional*. (1ra edición). Buenos Aires: Ediciones Grupo Zeta-Javier Vergara Editor.

- Guzmán, J. y Pampamallco. (1993). *Nivel de inteligencia de los alumnos del Quinto grado de Secundaria, en las asignaturas de física y geopolítica del CES Unidad San Carlos y CESNE San Juan Bautista de Puno*. Tesis: FCEDUC—UNA.
- Polya, G. (1998). *Como plantear y resolver problemas*. (5ta Edición). México: Editorial Trillas.
- Pozo, M. (1999). *La Solución de problemas*. (2da Edición). Madrid: Editorial Santillana.
- Quispe, C. (1997). *Comprensión de lectura y su relación con la resolución de problemas de Ecuaciones Algebraicas de primer y segundo grados en los alumnos de educación Secundaria de la ciudad de Puno*. Tesis: FCEDUC-UNA.
- Quispe, E. (2001). *Problemas de geometría y como resolverlos*. Lima: Racso Editores.
- Rojo, A., et.al. (1998). *Ejercicios y problemas de matemática*. (3ra edición). Buenos Aires: Editorial El Ateneo.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (1998). *Metodología y diseños en la Investigación Científica*. (2da edición). Lima: Editorial Mantaro.
- Tanca, F. (2001). *El nuevo enfoque pedagógico*. (1ra edición). Arequipa: Ediciones EDIMAG.
- Tori, A. y Ramos, J. (2000). *Problemas de álgebra y como resolverlos*. Lima: Racso Editores.
- Write, A. (1980). *Introducción a la Psicología*. (1ra edición). Buenos Aires: Editorial Kapeluz.

## ANEXOS



**ANEXO N° 02**

DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE PUNO  
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL DE YUNGUYO  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA "JOSE GALVEZ"  
PRUEBA ESCRITA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**DATOS INFORMATIVOS:**

APELLIDOS Y NOMBRES: .....

GRADO Y SECCIÓN: .....

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente el enunciado de los problemas y luego encierre en un círculo la letra de la respuesta correcta.

- Carlos y Alberto son gemelos. Su hermano Fidel tiene 5 años más. La suma de las tres edades es igual a 23 años. ¿Qué edad tiene Fidel?
  - 11 años
  - 13 años
  - 12 años
  - 18 años
  - 15 años
- Elsa es 8 años más joven que Iván, hace 2 años Iván tenía el triple de la edad que Elsa tenía entonces. ¿Qué edad tiene Elsa?
  - 7 años
  - 8 años
  - 6 años
  - 10 años
  - 12 años
- La suma de dos números es 3966, al dividir el primero entre el segundo el cociente es 6 y el residuo es 207. La diferencia entre los dos números es:
  - 2490
  - 2892
  - 2846
  - 2932
  - 2967
- Al comprar 11 lapiceros y 9 libros gasté S/. 910. Si hubiera comprado 9 lapiceros y 11 libros habría gastado S/. 890. ¿Cuál es el costo de 3 lapiceros y de 2 libros?
  - S/. 218
  - S/. 210
  - S/. 190
  - S/. 260
  - S/. 230



## ANEXO Nº 03

## MINISTERIO DE EDUCACIÓN

## UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL – YUNGUYO

## INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA “JOSE GALVEZ”

RESULTADOS DEL CUESTIONARIO DE INTELIGENCIA EMOCIONAL

ITEM Nº	ENUNCIADO DEL ITEM	RESPUESTAS		
		NUNCA Nº %	A VECES Nº %	SIEMPRE Nº %
01	Puedo nombrar mis sentimientos tal como son	45 27	85 51	36 22
02	He aprendido mucho acerca de mí mismo analizando mis sentimientos.	40 24	91 55	35 21
03	Soy consciente de mis sentimientos la mayor parte del tiempo.	36 22	96 58	34 20
04	Sé cuando me estoy alterando	38 23	88 53	40 24
05	Cuando estoy triste, sé por qué	28 17	85 51	53 32
06	Me juzgo a mí mismo por la manera como pienso que los demás me ven	30 18	98 59	38 23
07	Trato de vivir la vida tal como es	28 17	62 37	76 46
08	Me asustan las personas que muestran fuertes emociones	62 37	48 29	56 34
09	En algunas ocasiones quisiera ser otra persona	96 56	49 30	21 14
10	Presto atención a mis sentimientos para entenderlos e interpretarlos.	38 23	75 45	53 32
11	Acepto los sentimientos de otras como propios	66 40	69 42	31 18
12	Les expreso mis reconocimientos a los demás cuándo están haciendo un buen trabajo	43 26	75 45	48 29
13	Expreso mis sentimientos aún cuando sean negativas	53 32	69 42	44 26
14	Les hago saber a los demás lo que quiero y necesito	60 36	75 45	31 19
15	Mis amigos íntimos dirían que yo expreso mi aprecio por ellos	55 33	72 43	39 24
16	Me guardo mis sentimientos para mí solo	38 23	53 32	75 45
17	Les hago saber a los demás cuándo mis sentimientos desagradables intervienen en la manera como trabajamos	48 29	90 54	28 17
18	Me cuesta trabajo pedir ayuda a las demás personas aún cuando las necesito	39 23	87 52	40 25
19	Al tratar con los demás puedo percibir cómo se sienten ellos	52 31	65 39	49 30
20	Haría cualquier cosa por no parecer tonto ante mis compañeros	60 36	75 45	31 19
PROMEDIO		48 29	75 45	43 26

**ANEXO Nº 04**  
**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
**UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL – YUNGUYO**  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA “JOSE GALVEZ”**  
**RESULTADOS DE LA PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS POR**  
**EL TIPO DE RESPUESTA**

ITEM Nº	ENUNCIADO DEL ITEM	RESPUESTAS		
		NUNCA Nº %	A VECES Nº %	SIEMPRE Nº %
01	Carlos y Alberto son gemelos. Su hermano Fidel tiene 5 años más. La suma de las tres edades es igual a 23 años. ¿Qué edad tiene Fidel?	31 19	130 78	5 3
02	Elsa es 8 años más joven que Iván, hace 2 años Iván tenía el triple de la edad que Elsa tenía entonces. ¿Qué edad tiene Elsa?	35 21	128 77	3 2
03	La sumas de dos números es 3966, al dividir el primero entre el segundo el cociente es 6 y el residuo es 207.la diferencia entre los dos números es:	26 16	138 83	2 1
04	Al comprar 11 lapiceros y 9 libros gasté S/. 910. Si hubiera comprado 9 lapiceros y 11 libros habría gastado S/. 890. ¿Cuál es el costo de 3 lapiceros y de 2 libros?	28 17	132 80	6 3
05	Un reloj se atrasa 900 segundos por día. Se pone a la hora exacta un domingo a las 12 del medio día. ¿Qué hora marcará el sábado siguiente al medio día?	24 14	137 83	5 3
06	¿Cuántos lados tienen el polígono en el cual la suma de sus ángulos internos es 5 veces la suma de sus ángulos externos?	32 19	132 80	2 1
07	En un cuadrilátero convexo, uno de sus ángulos internos mide 50° y los otros son proporcionales a los números 2, 3 y 5. luego, la medida del mayor ángulo interior del cuadrilátero es	30 18	136 82	- -
08	Los catetos de un triángulo rectángulo son proporcionales a los números 3 y 4. Halle la longitud de la hipotenusa, sabiendo que el área del triángulo es 24 cm <sup>2</sup> .	29 17	134 80	3 2
09	La distancia del vértice al centro de la cara opuesta de un cubo es de $\sqrt{6}$ cm. ¿Cuál es la medida de su arista?	36 22	130 78	- -
10	Desde un punto exterior a un plano, se traza la perpendicular $\overline{EA}$ y la oblicua $\overline{EB}$ al plano. Si $\overline{AB} = 5\sqrt{2}$ cm. y $\overline{EA} = 2$ cm., entonces la longitud de $\overline{EB}$ es:	34 20	129 78	3 2
PROME DIO		30 18	132 80	4 2