



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



**NIVEL DE TALENTO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DEL  
SEGUNDO SEMESTRE DE MATEMÁTICA, FÍSICA,  
COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE LA UNA PUNO - 2023**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. MILAGROS VICTORIA POMA GONZALES**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADA EN EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD DE  
MATEMÁTICA, FÍSICA, COMPUTACIÓN E  
INFORMÁTICA**

**PUNO – PERÚ**

**2023**



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**NIVEL DE TALENTO MATEMÁTICO EN E  
STUDIANTES DEL SEGUNDO SEMESTRE  
DE MATEMÁTICA, FÍSICA, COMPUTACIÓ  
N E INFORMÁTICA DE LA UNA PUNO - 2  
023**

AUTOR

**MILAGROS VICTORIA POMA GONZALES**

RECuento DE PALABRAS

**11690 Words**

RECuento DE CARACTERES

**66236 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**70 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**13.0MB**

FECHA DE ENTREGA

**Nov 10, 2023 11:33 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Nov 10, 2023 11:34 AM GMT-5**

● **13% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c

- 12% Base de datos de Internet
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossr
- 7% Base de datos de trabajos entregados

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)

  
Dr. Lino Vilca Maman  
DOCENTE UNIVERSITARIO  
UNA PUNO

  
Dr. Lino Vilca Maman  
DOCENTE UNIVERSITARIO  
UNA PUNO



## DEDICATORIA

A mis progenitores José y Antonia, quienes fueron mi guía día tras día, como también al Dr. Dazio y al Dr. Lino Vilca, quienes, con su apoyo, compañía, incondicional, dedicación y enseñanzas, hicieron de mí una persona de bien, siendo fuente de inspiración para culminar la investigación y su consecuente obtención del título profesional.

**Milagros Victoria Poma Gonzales**



## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Altiplano, quien me permitió obtener el título profesional de licenciada en educación.

Al Doctor Lino Vilca Mamani, asesor de esta investigación, que con su paciencia, entusiasmo y conocimiento supo dirigir la elaboración del presente informe.

Al Doctor Dázio V. P., quien, con su acompañamiento permanente, dio el aval del proceso investigativo.

**Milagros Victoria Poma Gonzales**



# ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**ÍNDICE DE ANEXOS**

**ACRÓNIMOS**

**RESUMEN** ..... 12

**ABSTRACT**..... 13

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

**1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA** ..... 14

**1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA** ..... 15

    1.2.1. Pregunta general..... 15

    1.2.2. Preguntas específicas ..... 16

**1.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**..... 16

**1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO** ..... 16

**1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN** ..... 17

    1.5.1. Objetivo general..... 17

    1.5.2. Objetivos específicos ..... 17



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

<b>2.1. ANTECEDENTES</b> .....	19
2.1.1. Antecedentes internacionales .....	19
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	21
2.1.3. Antecedentes regionales.....	22
<b>2.2 MARCO TEÓRICO</b> .....	23
2.2.1 Talento matemático.....	23
2.2.2. Dimensiones del talento matemático. ....	24
<b>2.3. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	30

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

<b>3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO</b> .....	31
<b>3.2. PERÍODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO</b> .....	31
<b>3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO</b> .....	31
<b>3.4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	31
3.4.1. Método .....	31
3.4.2. Diseño de investigación .....	32
3.4.3. Tipo de investigación.....	32
3.4.4. Enfoque de investigación.....	32
<b>3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO</b> .....	33
3.5.1. Población.....	33
3.5.2. Muestra.....	33
<b>3.6. DISEÑO ESTADÍSTICO</b> .....	34
<b>3.7. PROCEDIMIENTOS</b> .....	34



<b>3.8. VARIABLE</b> .....	35
----------------------------	----

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

<b>4.1. RESULTADOS</b> .....	36
4.1.1. Resultados de dominio de conceptos matemáticos .....	44
4.1.2. Resultados de resolución de problemas matemáticos .....	45
4.1.3. Resultados de pensamiento matemático creativo.....	48
<b>4.2. DISCUSIÓN</b> .....	51
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	53
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	55
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	56
<b>ANEXOS</b> .....	59

**Área:** Interdisciplinaridad en la dinámica educativa: Teoría y métodos de investigación de la didáctica de la matemática.

**Tema:** La caracterización de significados institucionales y personales de los objetos matemáticos

**Fecha de sustentación:** 21 noviembre de 2023



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Población de estudiantes del segundo semestre de MFCI – FCEDUC- UNA - Puno 2023 .....	33
<b>Tabla 2.</b> Muestra de estudiantes del segundo semestre de MFCI – FCEDUC- UNA -Puno 2023.....	34
<b>Tabla 3.</b> Escala de Talento matemático. ....	34
<b>Tabla 4.</b> Operacionalización de la variable talento matemático .....	35
<b>Tabla 5.</b> Nivel de Talento matemático en estudiantes del segundo semestre de MFCI – FCEDUC- UNA -Puno 2023 .....	42
<b>Tabla 6.</b> Dominio de conceptos matemático en estudiantes del segundo semestre de MFCI – FCEDUC- UNA -Puno 2023 .....	44
<b>Tabla 7.</b> Resolución de problemas en estudiantes del segundo semestre de MFCI – FCEDUC- UNA -Puno 2023 .....	46
<b>Tabla 8.</b> Pensamiento matemático creativo en estudiantes del segundo semestre de MFCI – FCEDUC- UNA -Puno 2023 .....	49



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Nivel de Talento matemático en estudiantes del segundo semestre de MFCI – FCEDUC- UNA -Puno 2023 .....	42
--	----



## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO 1.</b> Problemas matemáticos .....	60
<b>ANEXO 2.</b> Rubrica de talento matemático .....	63
<b>ANEXO 3.</b> Validación del instrumento de investigación .....	65
<b>ANEXO 4.</b> Matriz de consistencia .....	68
<b>ANEXO 5.</b> Declaración jurada de autenticidad de tesis .....	69
<b>ANEXO 6.</b> Autorización para el depósito de tesis en el repositorio institucional .....	70



## ACRÓNIMOS

MFCI:	Matemática, Física, Computación e Informática
FCEDUC:	Facultad de Ciencias de la Educación
UNA:	Universidad Nacional del Altiplano



## RESUMEN

El estudio, tiene como objetivo, determinar el nivel de desarrollo de talento matemático en los estudiantes del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática (MFCI) de la Facultad de Ciencias de la Educación (FCEDUC) de la Universidad Nacional del Altiplano (UNA) Puno. El tipo de investigación es básico, corresponde al enfoque cuantitativo, cuyo diseño es descriptivo simple o de diagnóstico. La población está constituida por 40 estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI de la FCEDUC de la UNA Puno. Los resultados fueron: en la dimensión conceptos matemáticos, el 55,26% de estudiantes han demostrado no tener talento matemático, ellos tienen dificultades en el manejo de conceptos matemáticos y dificultades en el manejo de los algoritmos de las operaciones; el 34,21% de estudiantes fueron regularmente talentosos y sólo el 10,53% de estudiantes fueron talentosos matemáticamente hablando; en la dimensión resolución de problemas, el 60,53% de estudiantes fueron no tener talento matemático, ellos, tienen dificultades en el manejo de estrategias de resolución de problemas matemáticos, dificultades en la aplicación de razonamientos y dificultades en habilidades de generalización; el 28,95% de estudiantes fueron regularmente talentosos y sólo otros 10,53% de estudiantes han demostrado ser talentosos. Se concluye que el nivel de talento matemático, es: en el 10,53% de estudiantes, buen nivel, debido a que ellos manejan los conceptos matemáticos coherentemente, resuelven problemas correctamente y tienen desarrollado sus habilidades de pensamiento matemático creativo, en el 34,21% de estudiantes regular nivel y en el 55,26% de estudiantes, sin nivel de talento matemático.

**Palabras Clave:** Creatividad, Matemática, Pensamiento, Talento.



## ABSTRACT

The study aims to determine the level of development of mathematical talent in the students of the Mathematics, Physics, Computing and Informatics Program (MFCI) of the Faculty of Education Sciences (FCEDUC) of the National University of the Altiplano (UNA) Puno. The type of research is basic, it corresponds to the quantitative approach, whose design is simple descriptive or diagnostic. The population is made up of 40 students from the second semester of the MFCI Program of the FCEDUC of the UNA Puno. The results were: in the mathematical concepts dimension, 55.26% of students have demonstrated that they do not have mathematical talent, they have difficulties in managing mathematical concepts and difficulties in managing operation algorithms; 34.21% of students were regularly talented and only 10.53% of students were mathematically talented; In the problem solving dimension, 60.53% of students did not have mathematical talent, they have difficulties in managing mathematical problem solving strategies, difficulties in the application of reasoning and difficulties in generalization skills; 28.95% of students were regularly talented and only another 10.53% of students have proven to be talented. It is concluded that the level of mathematical talent is 10.53% of students at a good level, because they handle mathematical concepts coherently, solve problems correctly and have developed their creative mathematical thinking skills, 34.21% of students demonstrate that they have a regular level of mathematical talent and 55.26% of students demonstrate that they do not have a level of mathematical talent.

**Keywords:** Creative, Mathematics, Thinking, Talent.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

El talento matemático, es uno de los aspectos muy importantes que deben ser desarrollados por los estudiantes y docentes del área de matemática, pues de ellos depende la calidad de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes del nivel de educación secundaria en el área de las matemáticas, resulta que en las aulas de formación inicial docente de la especialidad de matemática, tanto en los institutos, como en las universidades, muchos estudiantes de la carrera de docencia en el área de matemática demuestran dificultades que describen su talento matemático influenciados negativamente en su formación profesional; en ese sentido, se ha realizado la investigación sobre el nivel de talento matemático en estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI de la UNA Puno, la investigación se ha estructurado de la siguiente manera:

El capítulo I, presenta el planteamiento del problema y los objetivos de investigación. El capítulo II, considera el marco teórico, en ella también se encuentran los antecedentes de investigación. El capítulo III, presenta los métodos utilizados, la población, el diseño estadístico, las variables. El capítulo IV, presenta los resultados obtenidos, las conclusiones, recomendaciones y las referencias bibliográficas.

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El talento matemático, es un recurso valioso que impulsa el avance en campos como las matemáticas, la física, la computación e informática, por tanto, comprender y evaluar el nivel de talento matemático en estudiantes de segundo semestre en estos programas académicos es esencial, porque permite mejorar la enseñanza y el aprendizaje en la Universidad Nacional del Altiplano (UNA PUNO) en el año 2023.



La matemática, la física, la computación e informática son disciplinas que requieren un sólido dominio de conceptos matemáticos y habilidades matemáticas, están en constante evolución, y el talento matemático es un factor crucial para el éxito académico y profesional en estas áreas (Byrd, 2015).

De acuerdo a Richards (2017), "el talento matemático no solo se refleja en la capacidad para resolver problemas matemáticos, sino también, en la capacidad para aplicar conceptos matemáticos a situaciones del mundo real" (p.45).

A pesar de la importancia del talento matemático en las disciplinas de matemáticas, física, computación e informática, existe una preocupación creciente sobre el nivel de talento matemático en los estudiantes del segundo semestre en la UNA PUNO en el año 2023. la falta de habilidades matemáticas sólidas podría limitar su capacidad para comprender y aplicar los conceptos fundamentales en estas disciplinas.

Esta investigación es relevante, ya que los resultados contribuyen a la identificación de posibles deficiencias en el nivel de talento matemático de los estudiantes, permitiendo a la universidad y los docentes diseñar estrategias pedagógicas específicas que permitan mejorar el aprendizaje en matemáticas, física, computación e informática. Además, proporciona una base empírica sólida para futuras investigaciones en este campo.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Pregunta general**

¿Cuál es el nivel de talento matemático en estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI de la UNA Puno en el año 2023?



### 1.2.2. Preguntas específicas

- ¿Cuál es el nivel de manejo de conceptos matemáticos en estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI?
- ¿Cuál es el nivel de resolución de problemas de matemática en estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI?
- ¿Cuál es el nivel del pensamiento matemático creativo en estudiantes del segundo semestre del Programa de Programa de MFCI?

### 1.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Considerando a Kerlinger (2002) y a Palomino ((2002), la hipótesis “es una expresión conjetural de la relación que existe entre dos o más variables” (p.193); en ese sentido esta investigación es univariable por lo que no relaciona variable alguna; por lo tanto, no tiene hipótesis, siendo así muestra la expresión conjetural.

### 1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La investigación dentro de las preguntas del ¿por qué? y del ¿para qué? de la investigación, se justifica mencionando las razones siguientes:

Dentro del aspecto práctico, el tema de talento matemático es novedoso ya que tener talento matemático posibilita desarrollar ciertas habilidades intelectuales que favorecen el estudio de otras disciplinas científicas con bastante facilidad de raciocinio lógico pues constituye una tarea cognitiva necesaria para poder aplicar en la resolución de problemas como actividad práctica de la matemática, posibilita también encontrar métodos de solución a problemas y permite poner en práctica su creatividad. Así mismo, permite realizar reflexiones complejas a cerca de la tarea matemática en una etapa de razonamiento inductivo y deductivo que le facilita formar el conocimiento matemático.



Dentro del aspecto teórico, el estudio del talento matemático aporta a la sociedad información teórico científico útiles para los docentes y estudiantes de matemática, pues resulta a veces que muchos de los planes de estudio de los programas educativos no responden a las capacidades e intereses de los estudiantes y se dan que muchas veces que los estudiantes con talento en matemáticas, no desarrollan plenamente sus habilidades y potencialidades por presentar dificultades en el aprendizaje a pesar que en una institución educativa las exigencias son las mismas para todos.

En el aspecto metodológico, los resultados alcanzados en esta investigación sobre el tema de talento matemático, se convierten en metodologías y modelos para poder atender a los estudiantes de diferentes talentos matemáticos en forma diferenciada dejando de lado la formación homogénea que los currículos exigen, en ese sentido, los resultados obtenidos tienen valiosa utilidad para los interesados en el tema de talento matemático.

El aporte que se dará como producto de la investigación es el diagnóstico del nivel de talento matemático que tienen desarrollado los estudiantes los cuales son importantes tomar en consideración para que, en función a ello, los docentes del programa puedan diseñar sus actividades de aprendizaje en el silabo de cada curso.

## **1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. Objetivo general**

Determinar el nivel de talento matemático en estudiantes del segundo semestre del Programa de Programa de MFCI de la UNA Puno en el año 2023.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Precisar el nivel de manejo de conceptos matemáticos en estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI.



- Identificar el nivel de resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI.
- Precisar el nivel del pensamiento matemático creativo en estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES

##### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Desde la antigüedad Krutetskii (1969) ha estudiado este campo del talento matemático en 120 estudiantes de nivel básico, en dicho estudio, encontró que algunos estudiantes poseían talentos en matemática que demostraban el desarrollo de sus procesos cognitivos al resolver ciertos problemas de matemática, por lo que el investigador puso interés en diagnosticar las formas de pensamientos visuales y espaciales. Así mismo el investigador, precisa en su estudio las tres dimensiones que corresponden al talento matemático: la generalización, el razonamiento abreviado y estructuras generalizadas abreviadas. Como resultado evidenció que todos los estudiantes con alto nivel de talento matemático desarrollan su pensamiento cualitativo sobre las matemáticas, pues ellos desarrollan algunas destrezas efectivas para la resolución de problemas los cuales son mejores que de los adultos. Las características descritas en los estudiantes más talentosos para las matemáticas se encuentran relacionadas con las capacidades para: percibir, utilizar la información matemática, pensar con claridad al resolver un problema; utilizar símbolos, utilizar los matemáticos adecuados, recordar métodos de resolución de problemas y principios de planteamiento. Por otro lado, el investigador, encontró que el 30% estudiantes han desarrollado una mente matemática “analítica”, son verbales y lógicos; el 26% estudiantes desarrollaron una mente “geométrica” es más visual o gráfico y el 44% de estudiantes



desarrollaron una mente “armónica” referido a la combinación de las características de la mente analítica y la geométrica.

Se consideran también a Scattarética (2018), quien caracterizó los problemas multiplicativos inventados por 29 estudiantes con talento académico, a partir de su contexto y complejidad matemática propuesto en el programa PISA (OCDE 2006), él en su investigación llega a evidenciar como resultado que: el promedio general de la cantidad de proposiciones presentes en los problemas planteados por el grupo talento es de 5,55 puntos en comparación con el grupo estándar de 4,00 puntos, es tos promedio, describen las características de problemas que contienen 5 o más proposiciones, es así que: el 64,5% de los estudiantes talentoso lograron este aspecto y en el grupo estándar solo el 30,9% de estudiantes. La investigación concluye evidenciando que, los estudiantes demostraron sus talentos matemáticos en plantear enunciados referentes a contexto laboral en un 48%, contexto personal en un 33% y el 9% restante se refirieron al contexto social; cabe destacar que los estudiantes no plantearon problemas en un contexto científico. Por otro lado, se encontró que los estudiantes también demostraron sus talentos matemáticos en establecer relaciones entre las cantidades y lenguaje matemático.

García y Ruiz (2023), quienes, en su trabajo investigado, tuvieron como objetivo principal realizar un análisis de las actitudes y creencias matemáticas y talento matemático en profesores que enseñan la matemática, para ello selecciono una muestra de 56 profesores de matemática que han participado o no en OLCOMA. El estudio fue de enfoque mixto, aplicando un cuestionario de escala de Liker y por otro lado, a aplicación de estudio de casos dentro del enfoque fenomenológico. Como resultados más impactantes fueron que el 88% de



profesores que participaron en OLCOMA demostraron altos niveles de talento matemático, la concepción de las matemáticas, confianza y de resolución de los problemas matemáticos, en cuanto a las actitudes, fue muy positiva para profesores participantes en OLCOMA, La investigación concluye evidenciando que existe relación directa y positiva entre las creencias hacia la matemática, actitudes y talentos en la resolución de problemas matemáticos.

Montejo et al (2020), tuvo como objetivo fundamental describir las estrategias que manifiestan los estudiantes de educación secundaria con altas capacidades intelectuales en el marco de un programa de enriquecimiento curricular para resolver un problema de generalización como talento matemático. La investigación fue de diseño pre experimental aplicada a una muestra de 16 estudiantes, el material experimental fueron las sesiones de aprendizaje, en la que se reconocen las respuestas individuales y grupales (en parejas). Como resultado se han evidenciado que el 86% de los estudiantes han elevado su nivel de resolución de problemas de generalización y desarrollaron su formación de talento matemático, los cuales han permitido concluir que los estudiantes utilizan diferentes estrategias creativas en la resolución de problemas de generalización como talento matemático.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Manuel y Freiman (2017) desafiaron a un grupo de estudiantes con talento matemático a inventar un problema que luego se publicarían en una página web; la investigación, tuvo el propósito de analizar los problemas en el contenido matemático, definido y contextualizado, a través de una rúbrica con 8 indicadores, los resultados muestran que el 9,7% de los problemas del grupo talento evidencian principios de autocorrección, mientras que el 7,4% de los formulados por el grupo



estándar. Llegan a concluir que los estudiantes con talento matemático, crearon problemas referidos a problemas aritméticos que podrían resolverse aplicando las cuatro operaciones básicas, se encontró también que los problemas fueron contextualizados, que podrían ser resueltos utilizando diferentes estrategias, por otro lado, se ha encontrado que los estudiantes con talento matemático de nivel sobresaliente, inventan problemas matemáticos perfectamente.

### **2.1.3. Antecedentes regionales**

Vilca (2022) en su artículo científico tuvo como objetivo determinar el nivel de talento matemático que tienen los estudiantes del segundo ciclo del Programa de MFCI de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno en el año 2022; para ello se ha utilizado la investigación cuantitativa, de diseño descriptivo simple y como instrumento una rúbrica de talento matemático aplicada a 56 estudiantes, la rúbrica estuvo constituido por 4 alternativas que constituyen los niveles de talento matemático correspondientes a tres dimensiones entre ellas: el aprendizaje de la matemática, los procesos de pensamiento y desarrollo del pensamiento creativo; como resultados se encontraron que: El 21,43% de estudiantes tienen desarrollado el talento matemático en nivel bueno y muy bueno, el 39,29% de estudiantes, también desarrollaron el talento matemático en nivel regular y otros 39,29% en nivel deficiente: por lo tanto el 78,57% de estudiantes no tienen desarrollado el talento matemático; esto significa que los docentes de este programa de estudios, deben desarrollar actividades que permitan desarrollar en dichos estudiantes las habilidades matemáticas, las estrategias de resolución de problemas y desarrollar el pensamiento matemático creativo; los cuales son las dimensiones del talento matemático.



## 2.2 MARCO TEÓRICO

### 2.2.1 Talento matemático

Fernández y Pérez (2011), manifiestan que el talento matemático, concede al estudiante que lo posee de una alta capacidad para el manejo de la información cuantitativa y numérica, y también para la representación espacial y la resolución de problemas.

El talento matemático de los estudiantes, es entendido como las capacidades de resolver problemas matemáticos, capacidades de pensamiento e interpretación matemática de manera más completa. Las habilidades y características del estudiantado deben sobresalir a partir de su rendimiento escolar. (Díaz et al, 2008, p.2)

El talento matemático es la capacidad innata y a veces adquirida que permite la comprensión, aplicación y resolución de problemas matemáticos de manera efectiva y creativa. Este talento se manifiesta a través de habilidades que facilitan la comprensión de conceptos matemáticos complejos, la habilidad para abordar problemas matemáticos de manera lógica y la creatividad para desarrollar nuevas soluciones matemáticas.

La UNESCO (2012), recomienda dar interés en desarrollar talentos matemáticos en los estudiantes. En ese sentido, los docentes de matemática, deben identificar los indicadores de nivel de talento matemático en cada estudiante.

Castelló y Batlle (1998, citado por Fernández et al. 2010) consideran que una persona con talento matemático se caracteriza por disponer de elevados recursos de representación y manipulación de informaciones que se presentan en la modalidad cuantitativa y/o numérica.



Ramírez (2012) señala que las características que definen a estudiantes con talento matemático se han desarrollado desde los años ochenta del pasado siglo y propone que un alumno con talento matemático es aquel que pregunta espontáneamente cuestiones que van más allá de las tareas matemáticas que se le plantean, busca patrones y relaciones, construye nexos, lazos y estructuras matemáticas, localiza la clave de los problemas, produce ideas originales, valiosas y extensas, mantiene bajo control los problemas y su resolución, presta atención a los detalles, desarrolla estrategias eficientes, cambia fácilmente de una estrategia a otra, de una estructura a otra, piensa de modo crítico y persiste en la consecución de los objetivos que se propone. (pp. 23-24)

Los autores permitieron comprender que el talento matemático, es una cualidad intrínseca de las habilidades matemáticas que distingue a individuos y grupos, destacándolos en el manejo de conceptos, la resolución de problemas y el desarrollo de la creatividad, Esta capacidad única a menudo se manifiesta en un alto grado de competencia y creatividad en la matemática, y puede ser tanto innata como desarrollada a través de la práctica y la educación.

### **2.2.2. Dimensiones del talento matemático.**

#### **a) Conceptos matemáticos**

D'Amore (2012) manifiesta que sobre la naturaleza de los conceptos se han formulado definiciones filosóficas dentro de ellos se tiene el tipo aristotélico, concepto des “en general, todo procedimiento que haga posible la descripción, la clasificación y la previsión de los objetos conocibles” (p. 367)

El autor al referirse al concepto revela que este es un proceso dinámico, referente a cualquier objeto o fenómeno ya sean concretos o abstractos, reales o



irreales, existentes o imaginarios; por otro lado, no es lo mismo dar el nombre que dar el concepto; pues, nomenclaturas diferentes suelen ser pertinentes a un mismo concepto; como también suele existir que conceptos diferentes describen el mismo nombre; en consecuencia, se generan dos aspectos importantes: la naturaleza del concepto y la función del concepto.

Al referirse a la naturaleza del concepto, se puede manifestar que el concepto es la esencia misma de las cosas, significa que las cosas no pueden ser otra cosa que lo que son, o sea que el concepto se refiere al significado del objeto.

Referente a la función del concepto, nacen dos aspectos fundamentales, el concepto de tipo intencional que expresa o revela la sustancia de las cosas; y el de tipo instrumental que describe los objetos y permite su reconocimiento, el concepto facilita la clasificación de objetos utilizando las relaciones lógicas.

Según Damisa y Ponzetti (2015), la matemática involucra el conocimiento de los objetos o fenómenos de carácter semiótico, es decir a través del significado del objeto matemático. Sin embargo, los conceptos matemáticos no son accesibles a través de la percepción ni tampoco a través de modelos. Por ejemplo, la idea de triángulo no es accesible a través de los sentidos, sino que es de naturaleza puramente mental. Sin embargo, para acceder al concepto de triángulo necesitamos imperiosamente sus representaciones para analizar sus propiedades que hacen que esa figura sea triángulo y no por ejemplo cuadrilátero.

El aprendizaje de las matemáticas se refiere al proceso mediante el cual las personas desarrollamos nuestras habilidades cognitivas, habilidades de resolución de problemas y las habilidades creativas que permiten la comprensión de contextos matemáticos; esto implica la asimilación de conceptos matemáticos, la



práctica de resolución de problemas y la mejora de la capacidad de razonamiento lógico.

Las distintas representaciones de un mismo objeto no presentan las mismas propiedades y a su vez ninguna de las representaciones de ese objeto es completa. Estamos frente a una problemática que nos parece sustantiva. Para acceder a estudiar los objetos matemáticos necesitamos de sus representaciones y a su vez éstas no son los objetos, que desde la visión que plantea Duval (1998) como paradoja cognitiva del pensamiento matemático: “por un lado, la aprehensión de los objetos matemáticos no puede ser otra cosa que una aprehensión conceptual y, por otro lado, solamente por medio de las representaciones semióticas es posible una actividad sobre los objetos matemáticos” (p.175).

### **b) Resolución de problemas matemáticos**

La resolución de problemas según Labarrere (1988) “no debe verse como un momento final, sino como todo un complejo proceso de búsqueda, encuentros, avances y retroceso en el trabajo mental” (p.86).

Como se indica, resolver problemas es considerado, una actividad de especial importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por su valor instructivo y formativo. Lo esencial para comprender la particularidad de esta actividad está en la idea siguiente: resolver un problema es hacer lo que se hace cuando no se sabe qué hacer, pues si se sabe lo que hay que hacer ya no hay problema. Esto, evidentemente, rompe con la idea de que sea una actividad basada en la repetición de acciones o estrategias ya asimiladas y deja claro el reto de que el individuo se enfrenta a situaciones que lo deben poner a prueba, por su novedad,



por la diversidad de posibilidades al cambiar las condiciones en que se manifiesta esa situación.

En este sentido, Schönfeld (1985), revela la interrelación entre el estudio del pensamiento matemático, la actividad matemática y la resolución de problemas, a través de cuatro categorías que ayudan a dilucidar cómo el sujeto entiende la Matemática y por qué es más importante que la entienda a que la ejercite estas son:

- Los recursos se refieren a los conocimientos matemáticos que el sujeto posee y cómo accede a ellos para su utilización.
- La heurística se refiere a las estrategias matemáticas generales para resolver exitosamente problemas, teniendo en cuenta la naturaleza de cada una y el tipo de conocimiento que requiere para implementarlas.
- El control se refiere a cómo lograr un hacer competente y poder evaluar de qué depende la actuación matemática.
- El sistema de creencias se refiere al conjunto de entendimientos acerca de qué es lo que la Matemática establece y el contexto psicológico en el que el sujeto hace Matemática, aquí se argumenta que la visión matemática de las personas determina su orientación hacia los problemas, los instrumentos y cómo las técnicas en las cuales la persona cree son relevantes, incluso su acceso inconsciente está potencialmente relacionado constituyendo un material útil. (Schönfeld, 1985, p.4)

Perez y Beltran (2011) manifiestan que el carácter procesal y estructural de la actividad matemática se expresa, no en un conjunto de acciones o pasos, sino



en un proceso que tiene como resultado poder resolver un determinado problema, en ese sentido menciona a: Polya que para resolver un problema se debe: comprender problema, concebir el plan, ejecutar el plan y dar una visión retrospectiva; Schönfeld que para resolver un problema de debe: Analizar y comprender el problema, diseñar y planificar la solución, explorar otras formas de soluciones y verificar el proceso; Müller que para resolver un problema de debe: dar una orientación a una estrategia de solución, elaboración de un plan y realización del plan y evaluación del proceso; Autores cubanos que para resolver un problema de debe: dar una orientación al problema, realizar el trabajo en el problema, dar solución al problema y realizar la evaluación de la solución.

### **c) Pensamiento matemático creativo**

Araya et al (2019), manifiestan que “La creatividad matemática se relaciona con la capacidad de crear ideas, soluciones o preguntas que resultan novedosas desde la perspectiva de quien las genera. El desarrollo de esta habilidad es relevante en matemática a nivel profesional y escolar” (p. 319).

Al mismo tiempo, la capacidad creativa como habilidad a ser desarrollada en ambientes escolares ha sido foco de algunas políticas públicas, por ejemplo: uno de los objetivos de la educación matemática declarado por la Unión Europea es promover el pensamiento matemático creativo en los estudiantes, tanto a nivel del aula como de los sistemas educativos en general (European Commission, EC, 2006).

En Chile, las bases curriculares señalan que la matemática es una disciplina creativa y multifacética, e indican que la creatividad es una actitud que



debe ser desarrollada a lo largo de su enseñanza (Ministerio de Educación de Chile, Mineduc, 2012).

Distintos autores señalan la importancia de la creatividad en la actividad matemática a nivel profesional, ya que todas las producciones matemáticas son fruto de procesos creativos que culminaron en contribuciones nuevas, y donde no fue suficiente el correcto empleo de los algoritmos y procedimientos conocidos para llegar a soluciones acertadas.

Las experiencias creativas en la construcción de un conocimiento matemático tienen implicancias en el plano afectivo de los estudiantes y su relación con la disciplina.

La investigación de Liljedahl (2013) mostró que jóvenes con rechazo manifiesto hacia la matemática mostraron un cambio afectivo favorable después de haber tenido experiencias creativas en la producción de ideas matemáticas. Este aspecto es relevante ya que la disposición afectiva hacia la matemática condiciona los procesamientos cognitivos de los sujetos y determina el éxito que un estudiante va a experimentar con la disciplina.

Por otro lado, investigaciones en didáctica de la matemática sugieren aspectos de la enseñanza que podrían favorecer el desarrollo del aprendizaje y la creatividad (Brousseau, 2007). Por ejemplo, el concepto de entornos didácticos (Sarrazy & Novotná, 2013) describe el aula matemática centrándose en el estudio de algunos aspectos de la clase, como el tipo de tareas que se presentan a los estudiantes, el tipo de retroalimentación que ofrecen los profesores, la forma en que se aborda la incorporación de contenidos nuevos, la organización social del aula, entre otros. Sin embargo, son escasas las investigaciones que se centran en



la relación entre estos elementos de los entornos didácticos y la creatividad matemática de los estudiantes.

### 2.3. MARCO CONCEPTUAL

**Talento:** El talento se refiere a la capacidad innata o adquirida de una persona para destacar y sobresalir en una o varias áreas específicas, manifestando un alto nivel de competencia, creatividad y destreza en esas áreas.

**Matemática:** La matemática es una ciencia que estudia las propiedades y las relaciones de cantidades, estructuras, el espacio y el cambio a través de la lógica y la abstracción, como medios útiles para resolver problemas, modelar fenómenos naturales y artificiales, y proporcionar un marco conceptual sólido para la comprensión del mundo que nos rodea.

**Aprendizaje:** El aprendizaje es un proceso activo y constructivo en el cual los individuos participan activamente en la adquisición de conocimientos y habilidades, y en la reinterpretación y organización de su experiencia previa.

**Pensamiento:** El pensamiento es un proceso mental por medio del cual el individuo representa el mundo y lo transforma mentalmente para comprenderlo y actuar sobre él, para adquirir conocimiento, resolver problemas, tomar decisiones y comunicarnos.

**Creatividad:** La creatividad es la facultad mental, la habilidad de concebir algo nuevo y valioso, ya sea una idea, una obra de arte, la combinación y la transformación de ideas y conocimientos o una invención o una solución a un problema.



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

El proceso investigativo, fue realizada en las aulas del Programa de Matemática Física, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Altiplano -Puno.

#### 3.2. PERÍODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO

El proceso investigativo, duró seis meses en el año académico 2023, con estudiantes del segundo semestre iniciando en el mes de mayo y terminando en el mes de setiembre

#### 3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO

La investigación ha requerido el uso de la siguiente técnica e instrumento:

**Técnica:** Examen.

**Instrumento:** Prueba de resolución de problemas matemáticos y rúbrica de talento matemático.

El instrumento ha sido validado por juicio de tres expertos, los cuales se adjuntan en el anexo del presente informe.

#### 3.4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

##### 3.4.1. Método

El método de investigación, fue principalmente el hipotético-deductivo el cual constituyó una herramienta que permitió describir un fenómeno observado



desde la realidad, a lo largo del proceso investigativo que partió desde la identificación del problema hasta llegar a las conclusiones, donde se evidencian los hechos mediante los datos recolectados. (Kerlinger, 2002)

### 3.4.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación es el diseño descriptivo simple. Las investigaciones de diseño descriptivo, tienen como finalidad dar a conocer las características del comportamiento de la variable estudiada tal como se presentan en la realidad objetiva. (Charaja, 2018)

Su esquema es el siguiente

▼ M ..... O

M = Muestra de estudiantes.

O = Observación de la variable talento matemático

### 3.4.3. Tipo de investigación

Es importante recordar que, en toda disciplina científica, la teoría científica, se va formando poco a poco, con los resultados que vienen siendo descubiertos de un cumulo de conocimientos aun no explorados; en ese sentido, el tipo de investigación correspondiente, según Hernández, et, al. (2009) “es de tipo básico, debido a que los resultados sirven para generar conocimiento sobre el problema” (p. 154)

### 3.4.4. Enfoque de investigación

La investigación se enmarcó dentro del enfoque cuantitativo, debido a que los datos recolectados fueron procesados estadísticamente.



### 3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

#### 3.5.1. Población

La población está integrada por los estudiantes del segundo semestre de la Escuela de Educación Secundaria, Programa Matemática Física, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA Puno, en cantidad de 40 estudiantes, que se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla 1**

*Población de estudiantes del segundo semestre de MFCI – FCEDUC- UNA - Puno 2023*

Varones		Mujeres		Total	
f	%	f	%	f	%
26	65	14	35	40	100

Nota: los datos son extraídos de la nómina de matriculas

#### 3.5.2. Muestra

El tipo de muestreo es no probabilístico, tomando en cuenta a Palomino (2002) “No es necesario muestrear poblaciones pequeñas menores a 300 unidades” (p. 219); en ese sentido, todos los estudiantes del segundo ciclo del Programa MFCI conformaron la muestra de investigación.

En cuanto al criterio de muestreo se asumió el criterio por conveniencia, en vista de que, al aplicar los instrumentos de recolección de datos, resulto que dos (02) estudiantes no asistían regularmente a las actividades de aprendizaje, por lo que la población se ha reducido, por lo tanto, se ha considerado como muestra a todos los 38 estudiantes que asisten regularmente a las actividades de aprendizaje y que se detalla a continuación:

**Tabla 2**

*Muestra de estudiantes del segundo semestre de MFCI – FCEDUC- UNA -Puno  
2023*

Varones		Mujeres		Total	
f	%	f	%	f	%
24	63,15	14	36,84	38	100

Nota: los datos provienen de la tabla 1

### 3.6. DISEÑO ESTADÍSTICO

El diseño estadístico que permitió procesar los datos obtenidos, fue la estadística descriptiva que sirvió para poder organizar la información en tablas y figuras, en ellas fueron usadas las frecuencias absolutas y frecuencias porcentuales, con el apoyo del paquete estadístico SPSS. La información obtenida al procesar los datos a través de la ecuación, para su análisis, tomó en cuenta los siguientes parámetros:

**Tabla 3**

*Escala de Talento matemático.*

Significado	Intervalo
Talentedos	De 24 a 32 puntos
Regularmente talentedos	De 16 a 24 puntos
No talentedos	De 8 a 16 puntos

Nota. los datos se refieren al rango que permitió los intervalos.

### 3.7. PROCEDIMIENTOS

El procedimiento del tratamiento de datos se realizó de la siguiente manera:

- Primero la revisión de datos obtenidos.

- Elaboración de una base de datos según la operacionalización de la variable.
- Elaboraron las tablas de frecuencias.
- Representación de datos en sus respectivas figuras.
- Finalmente se realizó el análisis e interpretación de datos.

### 3.8. VARIABLE

Arias (2012) define que la variable es aquello que tiene la propiedad de ser susceptible a cambios; por lo tanto, la operacionalización de la variable, es un proceso de concretizar las variables de un estado abstracto a un estado concreto.

**Tabla 4**

*Operacionalización de la variable talento matemático*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de Valoración
Talento matemático	<b>Conceptos matemáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocimientos conceptuales.</li> <li>▪ Operaciones algorítmicas</li> </ul>	Según rúbrica.
	<b>Resolución de problemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplica estrategias en la resolución de problemas</li> <li>▪ Aplica razonamientos</li> <li>▪ Capacidad de generalización</li> </ul>	No tiene talento matemático : 08 – 16
	<b>Pensamiento matemático creativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demuestra su autonomía</li> <li>▪ Representa el problema</li> <li>▪ Indaga el conocimiento matemático</li> </ul>	Tiene regular talento matemático : 16 – 24
			Tiene buen talento matemático : 24 - 32

Nota: Los datos se hicieron tomando en cuenta el marco teórico

## CAPÍTULO IV

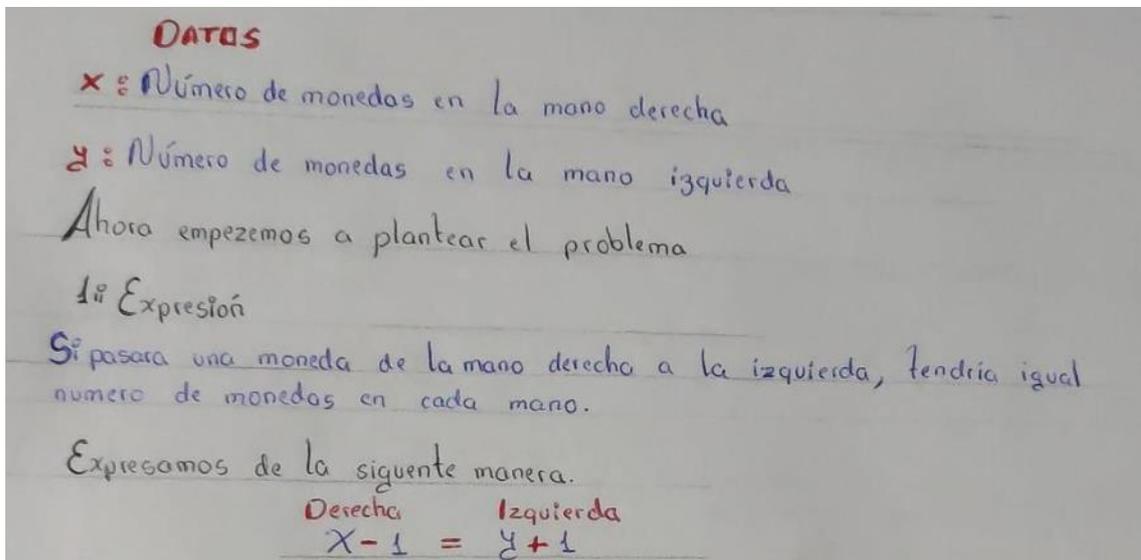
### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS

En este capítulo se muestran los resultados de la investigación sobre el talento matemático, en tablas y figuras siguientes:

Un ejemplo evidente de un estudiante que perteneció al grupo de alto nivel de talento matemático, quien en sus respuestas a la resolución del primer problema planteado ha registrado en su hoja de resolución lo siguiente:

- 1) Tengo cierto número de monedas, algunas en la mano derecha y otras en la mano izquierda. Si pasara una moneda de la mano derecha a la izquierda, tendría igual número de monedas en cada mano. Si en lugar de ello pasara una moneda de la izquierda a la derecha, tendría en la mano izquierda la mitad de monedas que en la otra. ¿Cuántas monedas tengo en total?



El estudiante comenzó a resolver el problema utilizando el símbolo X e Y como representación, en seguida enunció un razonamiento de tipo condicional “si P, entonces Q”, contextualizando al problema, al igualar datos en la mano derecha con la mano

izquierda, está evidenciando el uso de operaciones algorítmicas de la solución de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

Lo expresamos de esta manera, ya que nos indica la mano derecha pierde una moneda y cuando pierde lo expresamos con un "-1" a lo que tenía que era "x" en cambio el lado izquierdo nos indica que gana y eso lo expresamos con "+1" a lo que tenía que era "y"

Segunda expresión  
Si en lugar de ello pasara una moneda de la izquierda a la derecha, tendría en la mano izquierda la mitad de monedas que en la otra.  
Expresamos de la siguiente manera.

$$\frac{y-1}{x+1} = \frac{1}{2}$$

Hasta aquí, el estudiante ha evidenciado su autonomía, en la aplicación de estrategias de resolución de problemas, al mencionar primera expresión, segunda expresión

Trabajamos de igual manera pasa una moneda a lo otra, pero también en el problema nos dice nos dice que la mano izquierda tendría la mitad de monedas que en la mano derecha en ese caso lo igualamos a  $\frac{1}{2}$

Ahora empecemos a resolver las siguientes ecuaciones de primer grado.

①  $x-1 = y+1$   
 $x-1+1 = y+1+1$  En aquí usamos la condición de unicidad aditiva sumando a ambos términos +1  
 $x = y+2$

ya tenemos nuestra primera expresión.

Ahora nuestra segunda ecuación

$$\frac{y-1}{x+1} = \frac{1}{2}$$

$\frac{y-1}{x+1} (x+1) = \frac{1}{2} (x+1)$  En aquí la unicidad multiplicativa de (x+1) a ambos términos para poder simplificar

$$y-1 = \frac{x+1}{2}$$

ya tenemos nuestra segunda expresión

El estudiante hace mención al uso de axiomas de números reales y ello se logra a través de la indagación de conocimientos conceptuales de objetos matemáticos.

Ahora reemplazamos el valor de  $x$  a la segunda expresión de la siguiente manera.

$$y - 1 = \frac{(y+2)+1}{2} \quad \text{Valor de } x = y+2$$
$$(y-1)(2) = \frac{y+2+1}{2}(2) \quad \text{aquí usamos la unicidad Multiplicativa } *2 \text{ a ambos terminos.}$$
$$2y - 2 = y + 3$$
$$2y - \cancel{2} + \cancel{2} = y + 3 + 2 \quad \text{aquí usamos la unicidad aditiva sumamos } +2 \text{ a ambos terminos.}$$
$$2y - y = y - y + 5 \quad \text{aquí usamos la unicidad aditiva restando } -y \text{ a ambos terminos.}$$
$$y = 5$$

aquí ya conseguimos el valor de " $y$ "

El estudiante en cada proceso, está justificando el uso de las propiedades, axiomas pertinentes en la resolución del problema planteado.

ahora de igual manera reemplazamos en la primera expresión el valor de  $y$  para así obtener el valor de " $x$ "

$$x = y + 2$$
$$x = 5 + 2$$
$$x = 7 \quad \text{Conseguimos el valor de } "x" = 7$$

---

$$x = 7 \text{ tenemos en la mano derecha } 7 \text{ monedas}$$
$$y = 5 \text{ tenemos en la mano izquierda } 5 \text{ monedas}$$

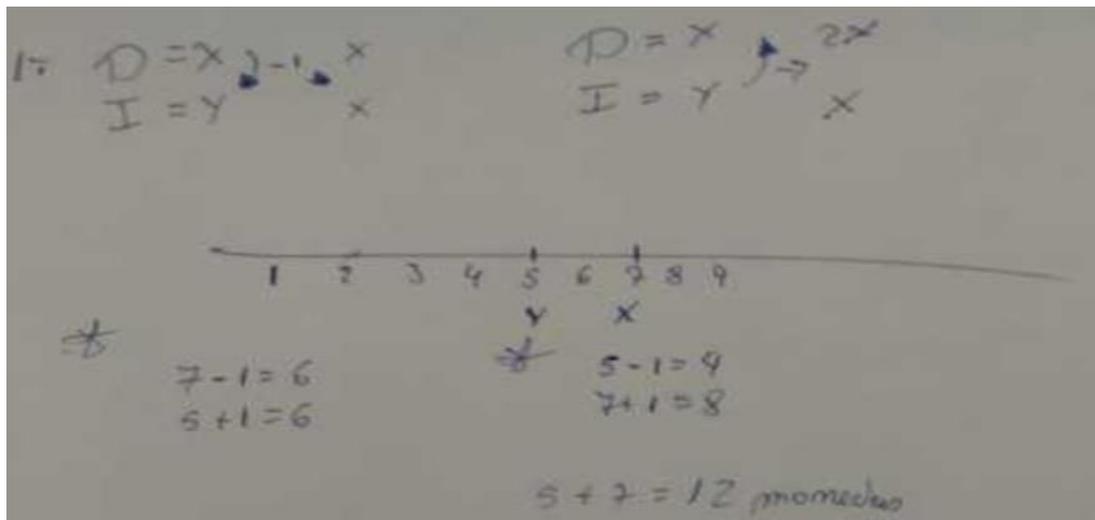
Ahora tenemos que hallar la suma de la mano derecha y de la mano izquierda. la suma de  $x + y$

$$x + y =$$
$$7 + 5 = 12$$

Es decir, el proceso seguido por el estudiante altamente talentoso en la matemática, en la resolución de problemas matemáticos muestra a través de su registro en la hoja de resolución, todos los indicadores de las dimensiones del talento matemático,

como se ha observado que en ella están presentes: el manejo de los conceptos matemáticos, la resolución de problemas y la creatividad unos más que en otros casos.

Mientras que, uno de los estudiantes sin talento matemático, resolvió el problema de esta manera:

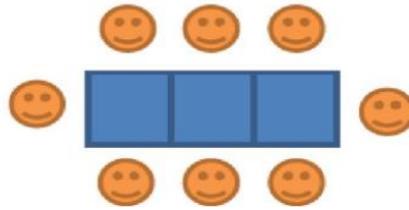


En dicho proceso, no se visualiza, ninguna de las dimensiones de talento matemático; es decir existen representaciones del objeto matemático, está presente de alguna manera el razonamiento lógico, los algoritmos y todos los demás indicadores, no son observables y al preguntarle el porqué de cada paso, el estudiante no supo explicar.

Las evidencias registradas en la resolución del problema diez (10) que involucre el proceso de generalización, es el siguiente:

Otro estudiante talentoso matemáticamente, ha registrado de la siguiente manera:

- 10) **En una reunión de estudiantes para celebrar cumpleaños de Antonia, se prepara un ambiente para compartir alimentos. Se sabe que, alrededor de una meza cuadrada, puede sentarse 4 estudiantes cada uno en una silla. Si se juntaran 2 mezas, se pueden sentar 6 estudiantes y si se juntaran 3 mesas, se pueden sentarse 8 estudiantes. A partir de estos datos calcule:**
- a) ¿Cuántas sillas se requieren para que se sienten 35 estudiantes?
  - b) ¿Para cuántos platos pueden alcanzar si juntamos 15 mezas?
  - c) Explica el procedimiento para los cálculos que seguiste a tu colega.



⇒ a). ¿ Cuantas sillas se requiere para que se sienten 35 estudiantes ?

- según los datos : el nº de sillas = al numero de estudiantes  
∴ se requiere 35 sillas.

⇒ b). ¿ para cuantos platos pueden alcanzar si juntamos 15 mesas ?

- En dos mesas = 6 estudiantes =  $2 \cdot 2 + 2 = 6$
- En 3 mesas = 8 estudiantes =  $3 \cdot 2 + 2 = 8$
- En 4 mesas = 10 estudiantes =  $4 \cdot 2 + 2 = 10$

∴ 15 mesas = X estudiantes o platos. Buscamos la razón

⇒  $15 \cdot 2 + 2 = 32$

∴ si juntamos 15 mesas alcanzara para 32 platos.

La pregunta a) fue resuelto por lógica, la b) fue resuelto utilizando secuencias, en donde fue necesario encontrar la razón o el patrón de generalización el cual permitió encontrar el resultado.

c. Explique los procedimientos para los cálculos que seguiste a tu colega.

Antes de resolver el problema primero lo analice, segundamente saque datos del problema propuesto luego interpretamos con los datos obtenidos, tambien vi entre las mesas y estudiantes que obia una sucesión aritmetica luego reemplazamos en la formula los datos obtenidos y asi responder las preguntas propuestos.

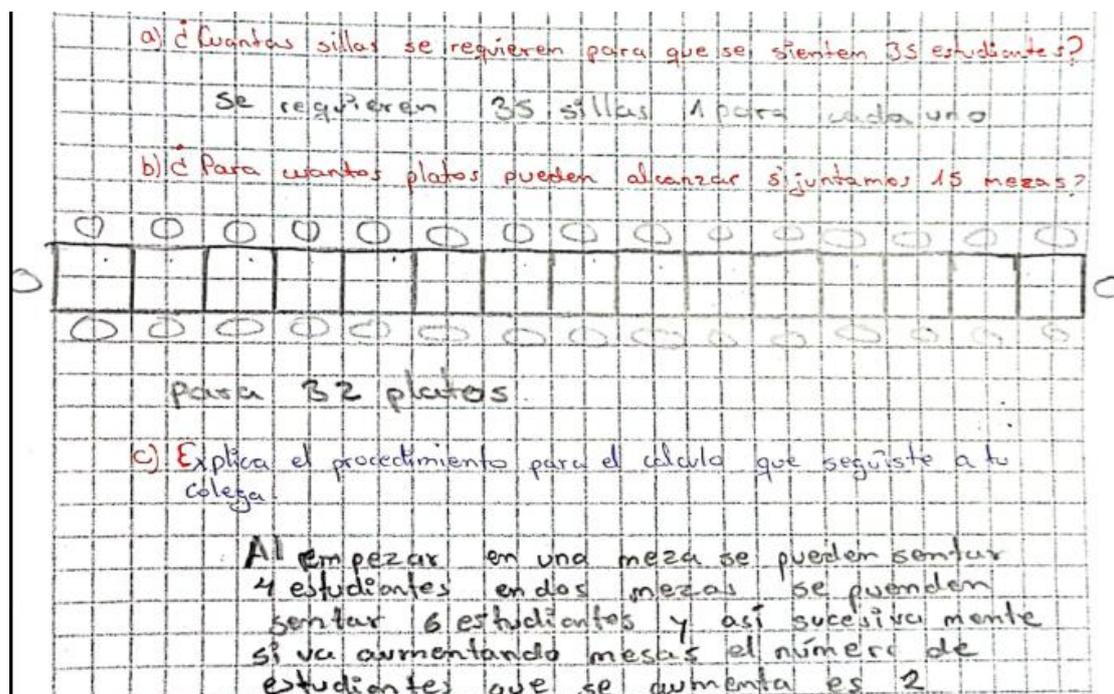
En la pregunta 1: En esta pregunta solo era sacar logica ya que el numero de sillas es igual al numero de estudiantes y asi pudimos responder

En la pregunta 2: En esta pregunta solo debiamos reemplazar el valor que nos dio la pregunta en la formula de la sucesión aritmetica

Finalmente, el estudiante, talentoso, demostró que puede explicar el procedimiento y las razones del cómo y por qué fue resuelto el problema de esa manera, dicho procedimiento explicativo, resulto ser más evidente que cualquier otra técnica de

evaluación del talento matemático, pues en ella están inmersos el manejo de conceptos matemáticos como fundamento teórico, los algoritmos seguidos, la aplicación de estrategias de resolución de problemas debidamente justificados con el uso de propiedades, está presente el uso de razonamientos que el estudiante libremente ha elegido utilizarlo con los que logró generalizar los patrones necesarios y se evidencia una representación simbólico o gráfico del objeto matemático y su respectiva indagación matemática de manera creativa.

Sin embargo, el registro realizado por uno de los estudiantes sin talento matemático, fue el siguiente:



Como se puede visualizar, en el procedimiento realizado, no se observa el proceso de generalización de patrones, no hay conocimientos conceptuales de la matemática, no hay algoritmos, no se visualizan las estrategias efectivas de resolución de problemas, no hay razonamientos no hay autonomía, no hay indagación de conocimientos de objetos matemáticos, por tanto, se evidencia la ausencia de talento matemático.

A continuación, se presentan los datos procesados para su análisis en las tablas y figuras siguientes:

**Tabla 5**

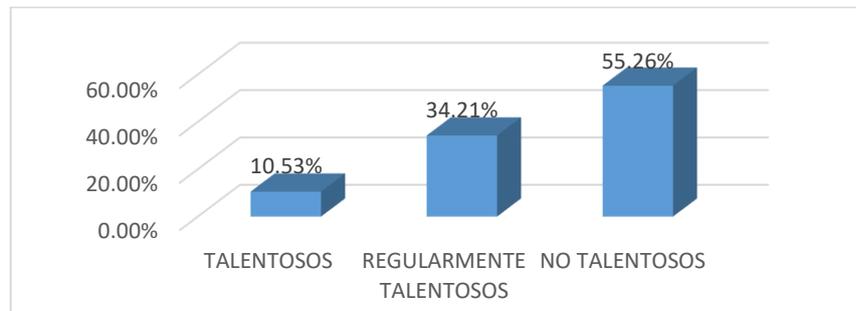
*Nivel de Talento matemático en estudiantes del segundo semestre de MFCI –  
FCEDUC- UNA -Puno 2023*

Niveles de talento matemático	Conceptos matemáticos		Aplica estrategias en la resolución de problemas		Pensamiento matemático creativo		Promedio	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<i>Talentedos</i> 24 - 32	4	10.53	4	10.53	4	10.53	4	10.53
<i>Regularmente talentedos</i> 16 – 24	13	34.21	11	28.95	15	39.47	13	34.21
<i>No talentedos</i> 8 - 16	21	55.26	23	60.53	19	50.00	21	55.26
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Nota: la información procesada es en base al anexo 2

**Figura 1**

*Nivel de Talento matemático en estudiantes del segundo semestre de MFCI –  
FCEDUC- UNA -Puno 2023*



Nota: Esta figura resulta de los datos de la tabla 5

La tabla 5 y su respectiva figura 1, muestran información sobre el nivel de talento matemático que demostraron los estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI de la FCDUC de la UNA Puno, en donde se puede apreciar que:

En la dimensión conceptos matemáticos, el 55,26% de estudiantes han demostrado no tener talento matemático, es decir ellos, tienen dificultades en el manejo



de conceptos de los objetos matemáticos involucrados en el problema formulado; así mismo, han demostrado tener dificultades en el manejo de los algoritmos de las operaciones que corresponden al contexto del problema formulado; el 334,21% de estudiantes han demostrado ser regularmente talentosos y sólo el 10,53% de estudiantes han demostrado ser talentosos matemáticamente hablando.

En la dimensión resolución de problemas, el 60,53% de estudiantes han demostrado no tener talento matemático, es decir ellos, tienen dificultades en el manejo de estrategias de resolución de problemas matemáticos involucrados en el problema formulado; así mismo, han demostrado tener dificultades en la aplicación de razonamientos y demostraron tener dificultades en tener habilidades de generalización; el 28,95% de estudiantes han demostrado ser regularmente talentosos y sólo otros 10,53% de estudiantes han demostrado ser talentosos en esta dimensión.

En la dimensión pensamiento matemático, el 50% de estudiantes han demostrado no tener talento matemático, es decir ellos, son dependientes de alguien que actué como un guía o sea no han desarrollado su autonomía para resolver problemas formulados; así mismo, han demostrado tener dificultades en poder representar el problema de cualquier forma de representación y demostraron tener dificultades en la capacidad de indagación sobre el tema involucrado en el problema formulado; el 39,47% de estudiantes han demostrado ser regularmente talentosos y sólo otros 10,53% de estudiantes han demostrado ser talentosos en esta dimensión.

Deduciendo la información, se puede manifestar que el 10,53% de estudiantes demuestran tener buenos niveles de talento matemático, el 34,21% de estudiantes demuestran tener regularmente talentosos y el 55,26% de estudiantes, demuestran no tener talento matemático.

#### 4.1.1. Resultados de dominio de conceptos matemáticos

Los conceptos matemáticos se refieren a los indicadores: manejo de conocimientos conceptuales de polígonos y poliedros, más el manejo de las operaciones algorítmicas, los cuales han sido evaluados aplicando la rúbrica de talento matemático, los resultados se presentan a continuación.

**Tabla 6**

*Dominio de conceptos matemático en estudiantes del segundo semestre de MFCI – FCEDUC- UNA -Puno 2023*

Indicador	Los conceptos reflejan en los procesos seguidos		Los conceptos tienen cierta coherencia con los procesos seguidos		Los procesos seguidos no tienen fundamento conceptual		Los conceptos y procesos son nulos		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Conocimientos conceptuales	3	7.89	14	36.84	18	47.37	3	7.89	38	100.00
Indicador	Los procesos algorítmicos son apropiados y convincentes		Los procesos algorítmicos son apropiados con ciertas limitaciones		Los procesos algorítmicos no son apropiados y convincentes		Los procesos algorítmicos son nulos		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Operaciones algorítmicas	5	13.16	12	31.58	16	42.11	5	13.16	38	100.00
<b>Promedio</b>	<b>4</b>	<b>10.53</b>	<b>13</b>	<b>34.21</b>	<b>17</b>	<b>44.74</b>	<b>4</b>	<b>10.53</b>	<b>38</b>	<b>100.00</b>

Nota: los datos corresponden a la dimensión de talento matemático

La tabla 6, muestra información sobre el nivel de talento matemático que demostraron los estudiantes en la dimensión conceptos matemáticos, en donde se puede apreciar que, según la rúbrica de talento matemático aplicada a los estudiantes:

En el indicador conocimientos conceptuales, el 7,89% de estudiantes demostraron que los conceptos reflejan en los procesos seguidos en la resolución de los problemas planteados por ello son talentosos, el 36,84% de estudiantes demostraron que los



conceptos tienen cierta coherencia con los procesos seguidos en la resolución de los problemas planteados por ello son regularmente talentosos, el 47,37% de estudiantes demostraron que los procesos seguidos en la resolución de los problemas planteados, no tienen fundamento conceptual, por ello no son talentosos y el 7,89% de estudiantes demostraron que los conceptos y los procesos seguidos en la resolución de los problemas planteados son nulos, por ello tampoco son talentosos matemáticamente.

En el indicador operaciones algorítmicas, el 13,16% de estudiantes demostraron que los procesos algorítmicos son apropiados y convincentes, por ello son talentosos, el 31,58% de estudiantes demostraron que los procesos algorítmicos son apropiados con ciertas limitaciones, por ello son talentosos regularmente, el 42,11% de estudiantes demostraron que los procesos algorítmicos no son apropiados y convincentes, por ello no son talentosos y el 13,16% de estudiantes demostraron que los procesos algorítmicos son nulos o en todo caso no se visualiza, por ello tampoco son talentosos matemáticamente.

Deduciendo la información, se puede evidenciar que: en la dimensión de manejo de conceptos matemáticos, el 10,53% de estudiantes tienen buen nivel de talento matemático, el 34,21% tienen regular nivel de talento matemático, el 44,71% de estudiantes no tienen talento matemático y el 10,53% de estudiantes, tampoco tienen talento matemático.

#### **4.1.2. Resultados de resolución de problemas matemáticos**

La resolución de problemas matemático como dimensión del talento matemático se refieren a los indicadores: resolver en si el problema encontrando la solución, en dicho proceso se debe reflejar la aplicación de razonamientos inductivos, deductivos, lógicos, analíticos, etc., de manera que les permita realizar la generalización de patrones de

formación o secuencialización, los cuales han sido evaluados aplicando la rúbrica de talento matemático, los resultados se presentan a continuación:

**Tabla 7**

*Resolución de problemas en estudiantes del segundo semestre de MFCI – FCEDUC-UNA -Puno 2023*

Indicador	Utiliza las fases de resolución de problemas correctamente		Utiliza las fases de resolución de problemas con ciertos errores		No utiliza las fases de resolución de problemas		La resolución de problemas es nula		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Aplica estrategias en la resolución de problemas	5	13.1	12	31.58	19	50.00	2	5.26	38	100.0
<b>Indicador</b>	<b>Los razonamientos aplicados son coherentes con las reglas de inferencia</b>		<b>Los razonamientos tienen ciertas incoherencias con las reglas de inferencia</b>		<b>Los razonamientos aplicados no se ajustan a reglas de inferencia</b>		<b>Los razonamientos aplicados son nulos</b>		<b>Total</b>	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Aplica razonamientos	4	10.5	13	34.21	18	47.37	3	7.89	38	100.0
<b>Indicador</b>	<b>Los procesos de generalización tienen secuencia inductiva de forma coherente</b>		<b>Los procesos de generalización tienen secuencia inductiva con ciertos errores</b>		<b>Los procesos de generalización no tienen secuencia inductiva</b>		<b>Los procesos de generalización son nulos</b>		<b>Total</b>	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Capacidad de generalización	3	7.89	14	36.84	20	52.63	1	2.63	38	100.0
<b>Promedio</b>	<b>10.5</b>								<b>100.0</b>	
	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>34.21</b>	<b>19</b>	<b>50.00</b>	<b>2</b>	<b>5.26</b>	<b>38</b>	<b>0</b>

Nota: los datos corresponden a la dimensión de talento matemático



La tabla 7, muestra información sobre el nivel de talento matemático que demostraron los estudiantes en la dimensión resolución de problemas matemáticos, en donde se puede apreciar que, según la rúbrica de talento matemático aplicada a los estudiantes:

En el indicador aplica estrategias en la resolución de problemas, el 13,16% de estudiantes demostraron que pueden utilizar las fases de resolución de problemas correctamente, por ello son considerados como estudiantes muy talentosos; el 31,58% de estudiantes demostraron que pueden utilizar las fases de resolución de problemas con ciertos errores, a ellos se les ha considerados como estudiantes con regulares talentos matemáticos; el 50% de estudiantes demostraron que no pueden utilizar las fases de resolución de problemas, debido a que los procesos son incorrectos, por ello son considerados como no talentosos y el 5,26% de estudiantes demostraron que la resolución de problemas es nula, por ello son considerados como estudiantes sin ningún talento matemático.

En el indicador aplica razonamiento en la resolución de problemas, el 10,53% de estudiantes demostraron que los razonamientos aplicados son coherentes con las reglas de inferencia, por ello son muy talentosos, el 34,21% de estudiantes demostraron que los razonamientos aplicados tienen ciertas incoherencias con las reglas de inferencia, por ello son regularmente talentosos, el 47,37% de estudiantes demostraron que los razonamientos aplicados no se ajustan a las reglas de inferencia, por ello no son talentosos y el 7,89% de estudiantes demostraron que los razonamientos aplicados son nulos, es decir no hay ningún tipo de razonamiento, por ello son considerados, como estudiantes no talentosos.

En el indicador capacidad de generalización, el 7,89% de estudiantes demostraron que los procesos de generalización tienen secuencia inductiva de forma coherente, por



ellos son considerados como estudiantes muy talentosos; el 36,84% de estudiantes demostraron que los procesos de generalización tienen secuencia inductiva con ciertos errores, a ellos se les ha considerados como estudiantes con regulares talentos matemáticos; el 52,63% de estudiantes demostraron que los procesos de generalización no tienen secuencia inductiva, por ello son considerados como no talentosos y el 2,63% de estudiantes demostraron que los procesos de generalización son nulos, es decir no existe, por ello son considerados como estudiantes sin ningún talento matemático.

Deduciendo la información, se puede evidenciar que: en la dimensión resolución de problemas matemáticos, el 10,53% de estudiantes tienen un nivel bueno en talento matemático, el 34,21% tienen regular nivel de talento matemático, el 50% de estudiantes no tienen nivel de talento matemático al igual que el 5,26% de estudiantes sin ningún tipo de talento matemático.

#### **4.1.3. Resultados de pensamiento matemático creativo**

El pensamiento matemático creativo como dimensión del talento matemático se refiere a los indicadores: de demostración de la autonomía que debe tener desarrollada el estudiante, la representación del problema por medio de gráficos, figuras, diagramas o algún otro dibujo o esquema, así mismo debe investigar indagar el conocimiento matemático involucrado en el problema; los cuales han sido evaluados aplicando la rúbrica de talento matemático, los resultados se presentan a continuación:

**Tabla 8**

*Pensamiento matemático creativo en estudiantes del segundo semestre de MFCl –*

*FCEDUC- UNA -Puno 2023*

Indicador	Resuelve los problemas con toda libertad, sin monitoreo		Resuelve los problemas con toda libertad, con monitoreo		Para resolver los problemas requiere instrucciones y monitoreo		El desarrollo de la autonomía es nulo		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Demuestra autonomía	3	7.89	15	39.47	12	31.58	8	21.05	38	100.00
Indicador	Utiliza alguna forma de representación del problema y los datos desconocidos con algún símbolo de manera coherente		Representa el problema y los datos desconocidos con la letra x de manera incoherente		No representa el problema, pero si los datos con una letra x incoherente		La representación del problema y de los datos desconocidos es nula		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Representa el problema	5	13.16	11	28.95	13	34.21	9	23.68	38	100.00
Indicador	Durante la resolución del problema, hace referencia a algunos conocimientos que fundamentan el proceso de resolución seguido.		Durante la resolución del problema, a veces hace referencia a algunos conocimientos que fundamentan el proceso de resolución seguido.		Durante la resolución del problema, hace referencia a algunos conocimientos que fundamentan el proceso de resolución seguido de manera incoherente.		No se visualiza ninguna referencia de conocimientos que fundamentan el proceso de resolución seguido		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Capacidad de indagación de conocimiento matemático	4	10.53	13	34.21	11	28.95	10	26.32	38	100.00
<b>Promedio</b>	<b>4</b>	<b>10.53</b>	<b>13</b>	<b>34.21</b>	<b>12</b>	<b>31.58</b>	<b>9</b>	<b>23.68</b>	<b>38</b>	<b>100.00</b>

Nota: los datos corresponden a la dimensión de talento matemático



La tabla 8, muestra información sobre el nivel de talento matemático que demostraron los estudiantes en la dimensión pensamiento matemático creativo, en donde se puede apreciar que, según la rúbrica de talento matemático aplicada a los estudiantes:

En el indicador demuestra su autonomía, el 7,89% de estudiantes demostraron que pueden resolver problemas correctamente con toda libertad sin ningún apoyo externo, por ellos son considerados como estudiantes muy talentosos; el 39,47% de estudiantes demostraron pueden resolver problemas correctamente con cierta libertad requieren apoyo externo, a ellos se les ha considerados como estudiantes con regulares talentos matemáticos; el 31,58% de estudiantes demostraron que para resolver problemas requieren instrucciones y apoyo externo, por ello son considerados no talentosos y el 21,05% de estudiantes demostraron que definitivamente no tienen autonomía en la resolución de problemas, tampoco llegaron a encontrar la respuesta, ellos necesariamente requieren de apoyo de un monitor, por ello son considerados como estudiantes sin ningún talento matemático.

En el indicador representa el problema, el 13,16% de estudiantes demostraron que utilizan alguna forma de representación del problema planteado para su respectiva resolución y representan los datos por algún símbolo de manera coherente, por ello son muy talentosos, el 28,95% de estudiantes demostraron que utilizan alguna forma de representación del problema planteado para su respectiva resolución y representan los datos con la X pero de manera incoherente, por ello son regularmente talentosos, el 34,21% de estudiantes demostraron que no pueden representar el problema planteado para su respectiva resolución, pero si representan con x los datos de manera incoherente, por ello no son talentosos y el 23,68% de estudiantes demostraron que definitivamente no pueden representar el problema ni los datos desconocidos, por ello son considerados, como estudiantes no talentosos.



En el indicador capacidad de indagación del conocimiento matemático, el 10,53% de estudiantes demostraron que durante la resolución del problema, hace referencia a algunos conocimientos que fundamentan el proceso de resolución seguido, por ellos son considerados como estudiantes muy talentosos; el 34,21% de estudiantes demostraron que durante la resolución de problemas a veces hace referencia a algunos conocimientos que fundamentan el proceso de resolución seguido, a ellos se les ha considerados como estudiantes con regulares talentos matemáticos; el 28,95% de estudiantes demostraron que durante la resolución del problema, hace referencia a algunos conocimientos que fundamentan el proceso de resolución de seguido de manera incoherente, por ello son considerados como no talentosos y el 26,32% de estudiantes demostraron que no se visualiza ninguna referencia de conocimientos que fundamentan el proceso de resolución seguido, por ello son considerados como estudiantes sin ningún talento matemático.

Deduciendo la información, se puede evidenciar que: en la dimensión pensamiento matemático creativo, el 10,53% de estudiantes tienen un nivel muy bueno en talento matemático, el 34,21% tienen regular nivel de talento matemático, el 31,58% de estudiantes no tienen nivel de talento matemático, al igual que el 23,68% tampoco tiene nivel de talento matemático.

## **4.2. DISCUSIÓN**

Los resultados de esta investigación evidenciaron que el 10,53% de estudiantes demostraron haber desarrollado niveles altos en talento matemático, el 34,21% de estudiantes demostraron haber desarrollado su nivel de talento matemático regularmente y el 55,26% de estudiantes, demostraron no tener talento matemático. Coincidentemente, Vilca (2022), Manuel & Freiman (2017), evidenciaron que el 78,57% de estudiantes no



tienen desarrollado el talento matemático. García y Ruiz (2023), encontró el 88% de profesores demostraron altos niveles de talento matemático

Referente a conceptos matemáticos, el 55,26% de estudiantes han demostrado no tener talento matemático, al respecto, Krutetskii (1969) encontró que el 30% de estudiantes han desarrollado una mente matemática “analítica”, el 26% estudiantes desarrollaron una mente “geométrica” y el 44% de estudiantes desarrollaron una mente “armónica”

En lo que respecta a resolución de problemas, el 60,53% de estudiantes han demostrado no tener talento matemático, contrariamente Montejo et al (2020), han evidenciado que el 86% de los estudiantes han elevado su nivel de resolución de problemas de generalización y desarrollaron su formación de talento matemático.

En la dimensión pensamiento matemático, el 50% de estudiantes han demostrado no tener talento matemático, el 39,47% de estudiantes han demostrado ser regularmente talentosos y sólo otros 10,53% de estudiantes han demostrado ser talentosos. Al respecto, Scattarética (2018), evidenció como resultado que el grupo talentoso, obtuvieron como promedio de 5,55 puntos en la elaboración de problemas en comparación con el grupo estándar de 4,00 puntos.



## V. CONCLUSIONES

**PRIMERA:** El nivel de talento matemático en estudiantes del segundo semestre del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática, de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, en el año 2023, es en el 10,53% de estudiantes buen nivel de talento matemático, debido a que ellos manejan los conceptos matemáticos coherentemente, resuelven problemas correctamente y tienen desarrollado sus habilidades de pensamiento matemático creativo, el 34,21% de estudiantes demuestran tener nivel regular de talento matemático y el 55,26% de estudiantes, demuestran no tener nivel de talento matemático. Esta conclusión se evidencia con los datos de la tabla 06 y figura 1 del presente informe.

**SEGUNDA:** El nivel de manejo de conceptos matemáticos en estudiantes del segundo semestre del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática, de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, en el año 2023, es en el 10,53% de estudiantes un buen nivel de talento matemático, en el 34,21% de e estudiantes un regular nivel de talento matemático y en el 55,24% de estudiantes restantes se refleja que no tienen talento matemático, esta conclusión se evidencia en la tabla 6.

**TERCERA:** El nivel de resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo semestre del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática, de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, en el año 2023, es en el 10,53% de estudiantes un nivel bueno en talento matemático, en el 34,21% de estudiantes un regular nivel de talento matemático y en el 55, 26% de estudiantes se refleja que no tienen nivel de talento matemático, esta conclusión se evidencia en la tabla 7.



**CUARTA:** El nivel de pensamiento matemático creativo en estudiantes del segundo semestre del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática, de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, en el año 2023, es en el 10,53% de estudiantes un nivel muy bueno en talento matemático, en el 34,21% de estudiantes un regular nivel de talento matemático y en el 55,26% de estudiantes se ha observado que no tienen nivel de talento matemático, esta conclusión se evidencia con los datos de la tabla 8.



## VI. RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** A los docentes del Programa de MFCI de la Facultad de Ciencias de la Educación a que en el proceso de reestructuración curricular se tome en cuenta los resultados de esta investigación para efectos de considerar en los aspectos de estrategias metodológicas de los cursos del Plan de estudios, de manera que se pueda desarrollar mejores talentos matemáticos en los estudiantes desde los primeros ciclos de estudio y revertir el 55,26% de estudiantes que no tienen los talentos matemáticos.

**SEGUNDA:** A los estudiantes del Programa de MFCI poner bastante interés en desarrollar el talento matemático, para ello deben desarrollar sus niveles cognitivos de matemática en lo conceptual, el proceso de resolución de problemas y el pensamiento creativo de matemática, puesto que el talento matemático ayuda alcanzar altos niveles de logro de competencias matemáticas.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araya, P., Giaconi, V., & Martínez, M. V. (2019). Pensamiento matemático creativo en aulas de enseñanza primaria: entornos didácticos que posibilitan su desarrollo. *Calidad En La Educación*, 50, 319. <https://doi.org/10.31619/caledu.n50.717>
- Arias, F. (2012). El Proyecto de investigación. editorial Episteme [https://tauniversity.org/sites/default/files/libro\\_el\\_proyecto\\_de\\_investigacion\\_de\\_fidias\\_g\\_arias.pdf](https://tauniversity.org/sites/default/files/libro_el_proyecto_de_investigacion_de_fidias_g_arias.pdf)
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Libros del Zorzal
- Byrd, F. (2015). Mathematics Talent. En R. Scott (Ed.), *Comprehensive Handbook of Educational Psychology* (pp. 781-798). Routledge.
- Castelló, A. & Batlle, C. (1998). “Aspectos teóricos e instrumentales en la identificación del alumno superdotado y talentoso. Propuesta de un protocolo”. *FAISCA*, 6, 26–66.
- D’Amore, B. (2011). Conceptualización, registros de representaciones semióticas y noética: interacciones constructivistas en el aprendizaje de los conceptos matemáticos e hipótesis sobre algunos factores que inhiben la devolución. *Uno*, (35), 90-106. Doi 10.14483/23448350.419
- Ramírez (2012). *Habilidades de visualización de los alumnos con talento matemático (Tesis doctoral)*. Universidad de Granada, Granada.
- Damisa, C. y Ponzetti, S. (2015). Los objetos matemáticos y sus representaciones: ¿Lo que ves es lo que es? Documentos del V congreso uruguayo de educación matemática. 136-143. Recuperado de <https://semur.edu.uy/curem5/actas/>
- Díaz, O., Sánchez, T., Pomar, C., Fernández, M. (2008). Talentos matemáticos: Análisis de una muestra. *Faisca*, 13(15), 30-39.
- Duval R. (1988). Ecartis sémantiques et cohérence mathématique. *Annales de Didactique et de Sciences cognitives*. 1, 7-25



- European Commission, EC. (2006). Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning, Official Journal L 394 of 30.12.2006, 10-18
- Fernández, M. y Pérez, A. (2011). Las Altas Capacidades y el Desarrollo del Talento Matemático. El Proyecto Estalmat - Andalucía. Revista Iberoamericana de Educación Matemática: Unión, (27), 89 -113. Recuperado de [https://www.ugr.es/~estalmat/INFO/2011/union\\_027\\_011.pd](https://www.ugr.es/~estalmat/INFO/2011/union_027_011.pd)
- Garcia, A. y Ruiz J. (2023). Relación entre las actitudes y creencias hacia las matemáticas y el talento matemático de las personas docentes de matemáticas que ejercen para el MEP y, además, poseen o no experiencia en OLCOMA. <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/24906/TESIS%20FINAL%202023%20%281%29.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Hernandez, R. , Fernandez, C. y Batosta, M. (2009). Metodología de investigación. quinta edición. México.
- Kerlinger, F. (2002). Investigación del comportamiento: técnicas y comportamiento. México: Editorial Interamericana.
- Krutetski, V. A. (1969). An analysis of the individual structure of mathematical abilities in schoolchildren.
- Labarrere, A. F. (1988). Cómo enseñar a los alumnos de primaria a resolver problemas. La Habana, Pueblo y Educación.
- Liljedahl, P. (2013). Illumination: An Affective Experience? The International Journal on Mathematics Education, 45(2), 253-265
- Manuel, D., & Freiman, V. (2017). Differentiating Instruction Using a Virtual Environment: A Study of Mathematical Problem Posing Among Gifted and Talented Learners. Introduction. Global Education Review, 4(1), 78–97
- Ministerio de Educación de Chile (2012). Bases curriculares Educación Básica: Ministerio de Educación 2012. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/632>



- Montejo, J., Fernandez, J. A. .(2020). Talento matemático en la resolución de un problema de generalización. Investigación en educación matemática. Homenaje a Enrique Castro (pp. 121-138). Barcelona: Octaedro.
- Palomino, P. (2002). Técnicas y diseños de investigación. editorial titikaka
- Pérez, Y. y Beltrán, C. (2011). ¿Qué es un problema en Matemática y cómo resolverlo? Algunas consideraciones preliminares. Edu Sol, vol. 11, núm. 34, enero-marzo, 2011, pp. 74-89 Centro Universitario de Guantánamo Guantánamo, Cuba.  
<https://www.redalyc.org/pdf/4757/475748673009.pdf>
- Ramirez (2012). Habilidades de visualización de los alumnos con talento matemático (Tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada.
- Richards, J. (2017). Mathematical Talent and Perceptions of Mathematics and Mathematicians. Journal of Mathematics Education, 10(2), 45-60.
- Sarrazy, B. & Novotná, J. (2013). Didactical contract and responsiveness to didactical contract: A theoretical framework for enquiry into students' creativity in mathematics. ZDM Mathematics Education, 45(2), 281-293.  
<https://doi.org/10.1007/s11858-013-0496-4>
- Scattarética, F. (2017). Caracterización de tareas multiplicativas a partir de la invención de problemas matemáticos (Tesis de maestría). Universidad Católica del Norte, Antofagasta.
- Schöenfeld, A. H. (1985). Ideas y tendencias en la resolución de problemas. La enseñanza de las matemáticas a debate. Madrid, España.  
<https://www.redalyc.org/pdf/4757/475748673009.pdf>
- UNESCO. (2012). Challenges in basic mathematics education. Recuperado de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000191776\\_eng](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000191776_eng)



# ANEXOS



## ANEXO 1: Problemas matemáticos

### PROBLEMAS MATEMÁTICOS

#### Indicaciones:

- 1) Tengo cierto número de monedas, algunas en la mano derecha y otras en la mano izquierda. Si pasara una moneda de la mano derecha a la izquierda, tendría igual número de monedas en cada mano. Si en lugar de ello pasara una moneda de la izquierda a la derecha, tendría en la mano izquierda la mitad de monedas que en la otra. ¿Cuántas monedas tengo en total?
- 2) En un puesto del mercado venden manzanas y piñas, cada una cuesta un número entero de nuevos soles. Si una piña cuesta más que tres manzanas. Si cinco manzanas y dos piñas cuestan más de 12 nuevos soles, determine cuantas de las siguientes proposiciones es verdadera:
  - a) Una piña cuesta menos que cinco manzanas
  - b) Una piña cuesta más de 6 nuevos soles
  - c) Tres manzanas y una piña cuestan menos de 8 nuevos soles
  - d) Tres piñas y cinco manzanas cuestan como dos piñas y nueve manzanas.
- 3) Si se sabe que  $-6 \leq x \leq -2$  y además  $2 \leq y \leq 6$ , calcule el mayor valor posible de 
$$\frac{6x - 12y}{x}$$
- 4) Un punto P está en el interior de un cuadrado de 10 cm de lado. ¿cómo máximo, cuántos puntos del borde del cuadrado pueden estar a distancia 6 cm del punto P?
- 5) En un juego participan dos personas, Los jugadores retiran alternadamente palitos de una bolsa que inicialmente contiene 1000 palitos. Cada jugador puede retirar en su turno 1, 2, 3, 4, o 5 palitos. Gana el jugador que re tire el último palito de la



bolsa. ¿Cuántos palitos debe retirar el primer jugador en su turno de modo que asegure su victoria?

- 6) Un artesano empieza a trabajar a las 8:00 am y hace 6 pulseras cada 20 minutos; su ayudante empieza a trabajar a las 9:00 am y hace 8 pulseras del mismo tipo cada media hora. El artesano paró de trabajar a las 12:00 m pero le dijo a su ayudante que debe seguir trabajando hasta hacer el mismo número de pulseras que él hizo. ¿Cuántos minutos más se quedó trabajando el ayudante, después de que se fue el artesano?
- 7) GABY tachó cuatro números del siguiente tablero Y Juanita tachó otros cuatro números. Si la suma de los números que tachó Juanita es el triple de la suma de los números que tachó Gaby, ¿Cuál es el número que no se tachó?

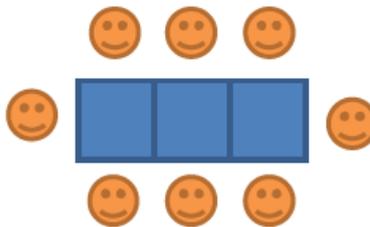
1	2	3
4	5	6
7	8	9

- 8) María, Diana, Silvia, Flor y Cristina, están sentadas en una banca del parque. María no está sentada al tremo derecho y Diana no está sentada al extremo izquierdo. Silvia no está sentada en ningún extremo tampoco. Cristina no está sentada junto a Silvia y Silvia no está sentada junto a Diana. Flor está sentada a la derecha de Diana, pero necesariamente junto a ella. ¿En qué lugar está sentada Silvia si se empieza a contar desde la izquierda?
- 9) ¿De cuantas maneras se puede cubrir un tablero de 2 x10 usando 10 dominós, si 4 de ellos deben estar en posición horizontal y 6 en vertical?




10) En una reunión de estudiantes para celebrar cumpleaños de Antonia, se prepara un ambiente para compartir alimentos. Se sabe que, alrededor de una mesa cuadrada, puede sentarse 4 estudiantes cada uno en una silla. Si se juntaran 2 mesas, se pueden sentar 6 estudiantes y si se juntaran 3 mesas, se pueden sentarse 8 estudiantes. A partir de estos datos calcule:

- ¿Cuántas sillas se requieren para que se sienten 35 estudiantes?
- ¿Para cuántos platos pueden alcanzar si juntamos 15 mesas?
- Explica el procedimiento para los cálculos que seguiste a tu colega.





**ANEXO 2: Rubrica de talento matemático**

**RUBRICA DE TALENTO MATEMÁTICO**

**Nombres y apellidos:**

**Semestre:**

<b>INDICADORES</b>		<b>NIVELES</b>			
		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	Conocimientos conceptuales	Los conceptos reflejan en los procesos seguidos	Los conceptos tienen cierta coherencia con los procesos seguidos	Los procesos seguidos no tienen fundamento conceptual	Los conceptos y procesos son nulos
<b>2</b>	Operaciones algorítmicas	Los procesos algorítmicos son apropiados y convincentes	Los procesos algorítmicos son apropiados con ciertas limitaciones	Los procesos algorítmicos no son apropiados y convincentes	Los procesos algorítmicos son nulos
<b>3</b>	Resuelve problemas	Utiliza las fases de resolución de problemas correctamente	Utiliza las fases de resolución de problemas con ciertos errores	No utiliza las fases de resolución de problemas	La resolución de problemas es nula
<b>4</b>	Aplica razonamientos	Los razonamientos aplicados son coherentes con las reglas de inferencia	Los razonamientos tienen ciertas incoherencias con las reglas de inferencia	Los razonamientos aplicados no se ajustan a reglas de inferencia	Los razonamientos aplicados son nulos
<b>5</b>	Capacidad de generalización	Los procesos de generalización tienen secuencia inductiva de forma coherente	Los procesos de generalización tienen secuencia inductiva con ciertos errores	Los procesos de generalización no tienen secuencia inductiva	Los procesos de generalización son nulos
<b>6</b>	Demuestra su autonomía	Resuelve los problemas	Resuelve los problemas	Para resolver los	El desarrollo de la



		con toda libertad, sin monitoreo	con toda libertad, con monitoreo	problemas requiere instrucciones y monitoreo	autonomía es nulo
7	Representa el problema	Utiliza alguna forma de representación del problema y los datos desconocidos con algún símbolo de manera coherente	Representa el problema y los datos desconocidos con la letra x de manera incoherente	No representa el problema, pero si los datos con una letra x manera incoherente	La representación del problema y de los datos desconocidos es nula
8	Indaga el conocimiento matemático	Durante la resolución del problema, hace referencia a algunos conocimientos que fundamentan el proceso de resolución seguido.	Durante la resolución del problema, a veces hace referencia a algunos conocimientos que fundamentan el proceso de resolución seguido.	Durante la resolución del problema, hace referencia a algunos conocimientos que fundamentan el proceso de resolución seguido de manera incoherente.	No se visualiza ninguna referencias de conocimientos que fundamentan el proceso de resolución seguido.
SUMA PARCIAL					
SUMA TOTAL					



### ANEXO 3: Validación del instrumento de investigación

#### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

##### TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

NIVEL DE TALENTO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO SEMESTRE DE MATEMÁTICA, FÍSICA, COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE LA UNA PUNO - 2023

#### I. DATOS PROFESIONALES DEL EXPERTO:

- 1.1 **Nombre del experto** : Dr. David Ruélas Vargas  
 1.2 **Actividad laboral del experto** : DOCENTE UNIVERSITARIO  
 1.3 **Institución laboral del experto** : Universidad Nacional del Altiplano  
 1.4 **Nombre del instrumento** : RUBRICA DE TALENTO MATEMÁTICO

#### II. EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Deficiente (D)=0.5 Regular(R)=1.0 Bueno (B)=1.5 Muy bueno (MB)= 2.0

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	D 0.5	R 1.0	B 1.5	MB 2.0
1. <b>CLARIDAD:</b> Está escrito en el lenguaje científico de fácil comprensión y es apropiado para el tipo de investigación que se pretende realizar.			X	
2. <b>OBJETIVIDAD:</b> Esta expresado en forma de indicadores observables o medibles.				X
3. <b>ACTUALIDAD:</b> Los ítems corresponden a las formas actuales de formulación de instrumentos de investigación.			X	
4. <b>ORGANIZACIÓN:</b> La formulación de los ítems tiene una secuencia lógica según el tipo de investigación que se pretende realizar.				X
5. <b>COHERENCIA ESTRUCTURAL:</b> La cantidad de ítems corresponde a los indicadores que se pretenden medir.			X	
6. <b>COHERENCIA SEMÁNTICA:</b> Los ítems del instrumento van a permitir responder el planteamiento del problema general y los específicos.			X	
7. <b>CONSISTENCIA TEÓRICA:</b> Los ítems se sustentan en el marco teórico que se desarrolla y se asume en la investigación.			X	
8. <b>METODOLOGIA:</b> Este instrumento corresponde a la técnica de investigación apropiada para recoger datos confiables de la variable correspondientes.		X		
9. <b>ESTRUCTURA FORMAL:</b> El instrumento contiene todos los elementos estructurales básicos.		X		
10. <b>ORIGINALIDAD:</b> Este instrumento es una elaboración propia con todos los criterios metodológicos básicos. De lo contrario se menciona la fuente.			X	
<b>PUNTAJES PARCIALES</b>		2	9	4
<b>PROMEDIO FINAL = 15</b>				

#### III. DECISIÓN DEL EXPERTO:

- El instrumento debe ser reformulado (01-10) ( )  
 El instrumento requiere algunos reajustes (11-13) ( )  
 El instrumento es adecuado (14-17) ( X )  
 El instrumento es excelente (18-20) ( )

#### IV. RECOMENDACIONES (En el caso que debe ser reformulado o reajustado):

.....  
 .....

Puno, noviembre de 2022

  
 Dr. David Ruélas Vargas  
 Docente FCEDUC  
 UNA - PUNO



## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

NIVEL DE TALENTO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO SEMESTRE DE MATEMÁTICA, FÍSICA, COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE LA UNA PUNO - 2023

#### I. DATOS PROFESIONALES DEL EXPERTO:

- 1.1 **Nombre del experto** : Lic. Eduardo José Poma Poma  
 1.2 **Actividad laboral del experto** : Docente Físico Matemático  
 1.3 **Institución laboral del experto** : Instituto Superior Tecnológico Privado “Jesús de Nazaret”  
 1.4 **Nombre del instrumento** : RUBRICA DE TALENTO MATEMÁTICO

#### II. EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Deficiente (D)=0.5 Regular(R)=1.0 Bueno (B)=1.5 Muy bueno (MB)= 2.0

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	D 0.5	R 1.0	B 1.5	MB 2.0
1. <b>CLARIDAD:</b> Está escrito en el lenguaje científico de fácil comprensión y es apropiado para el tipo de investigación que se pretende realizar.				X
2. <b>OBJETIVIDAD:</b> Esta expresado en forma de indicadores observables o medibles.			X	
3. <b>ACTUALIDAD:</b> Los ítems corresponden a las formas actuales de formulación de instrumentos de investigación.			X	
4. <b>ORGANIZACIÓN:</b> La formulación de los ítems tiene una secuencia lógica según el tipo de investigación que se pretende realizar.			X	
5. <b>COHERENCIA ESTRUCTURAL:</b> La cantidad de ítems corresponde a los indicadores que se pretenden medir.				X
6. <b>COHERENCIA SEMÁNTICA:</b> Los ítems del instrumento van a permitir responder el planteamiento del problema general y los específicos.			X	
7. <b>CONSISTENCIA TEÓRICA:</b> Los ítems se sustentan en el marco teórico que se desarrolla y se asume en la investigación.			X	
8. <b>METODOLOGIA:</b> Este instrumento corresponde a la técnica de investigación apropiada para recoger datos confiables de la variable correspondientes.				X
9. <b>ESTRUCTURA FORMAL:</b> El instrumento contiene todos los elementos estructurales básicos.				X
10. <b>ORIGINALIDAD:</b> Este instrumento es una elaboración propia con todos los criterios metodológicos básicos. De lo contrario se menciona la fuente.			X	
<b>PUNTAJES PARCIALES</b>			9	8
<b>PROMEDIO FINAL = 17</b>				

#### III. DECISIÓN DEL EXPERTO:

- El instrumento debe ser reformulado (01-10) ( )  
 El instrumento requiere algunos reajustes (11-13) ( )  
 El instrumento es adecuado (14-17) ( X )  
 El instrumento es excelente (18-20) ( )

#### IV. RECOMENDACIONES (En el caso que debe ser reformulado o reajustado):

.....  
 .....

Puno, noviembre de 2022

Docente Físico Matemático  
ISTP “Jesús de Nazaret”



## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

NIVEL DE TALENTO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO SEMESTRE DE MATEMÁTICA, FÍSICA, COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE LA UNA PUNO - 2023

#### I. DATOS PROFESIONALES DEL EXPERTO:

- 1.1 **Nombre del experto** : Mg. Benito Navarro Quisocala  
 1.2 **Actividad laboral del experto** : DOCENTE UNIVERSITARIO  
 1.3 **Institución laboral del experto** : Universidad Nacional del Altiplano  
 1.4 **Nombre del instrumento** : RUBRICA DE TALENTO MATEMÁTICO

#### II. EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Deficiente (D)=0.5 Regular(R)=1.0 Bueno (B)=1.5 Muy bueno (MB)= 2.0

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	D 0.5	R 1.0	B 1.5	MB 2.0
1. <b>CLARIDAD:</b> Está escrito en el lenguaje científico de fácil comprensión y es apropiado para el tipo de investigación que se pretende realizar.			X	
2. <b>OBJETIVIDAD:</b> Esta expresado en forma de indicadores observables o medibles.		X		
3. <b>ACTUALIDAD:</b> Los ítems corresponden a las formas actuales de formulación de instrumentos de investigación.			X	
4. <b>ORGANIZACIÓN:</b> La formulación de los ítems tiene una secuencia lógica según el tipo de investigación que se pretende realizar.			X	
5. <b>COHERENCIA ESTRUCTURAL:</b> La cantidad de ítems corresponde a los indicadores que se pretenden medir.			X	
6. <b>COHERENCIA SEMÁNTICA:</b> Los ítems del instrumento van a permitir responder el planteamiento del problema general y los específicos.			X	
7. <b>CONSISTENCIA TEÓRICA:</b> Los ítems se sustentan en el marco teórico que se desarrolla y se asume en la investigación.			X	
8. <b>METODOLOGIA:</b> Este instrumento corresponde a la técnica de investigación apropiada para recoger datos confiables de la variable correspondientes.		X		
9. <b>ESTRUCTURA FORMAL:</b> El instrumento contiene todos los elementos estructurales básicos.		X		
10. <b>ORIGINALIDAD:</b> Este instrumento es una elaboración propia con todos los criterios metodológicos básicos. De lo contrario se menciona la fuente.			X	
<b>PUNTAJES PARCIALES</b>		3	10,5	
<b>PROMEDIO FINAL = 13,5</b>				

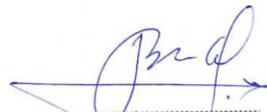
#### III. DECISIÓN DEL EXPERTO:

- El instrumento debe ser reformulado (01-10) ( )  
 El instrumento requiere algunos reajustes (11-13) ( )  
 El instrumento es adecuado (14-17) ( X )  
 El instrumento es excelente (18-20) ( )

#### IV. RECOMENDACIONES (En el caso que debe ser reformulado o reajustado):

.....  
 .....

Puno, noviembre de 2022

  
 Mg. Benito NAVARRO QUISOCALA  
 Docente FCEDUC  
 UNA - PUNO

**ANEXO 4 : Matriz de consistencia**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**NIVEL DE TALENTO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO SEMESTRE DE MATEMÁTICA, FÍSICA, COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE LA UNA PUNO – 2023**

<b>VARIABLE</b>	<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
Talento matemático	<p><b>PROBLEMA GENERAL:</b></p> <p>¿Cuál es el nivel de talento matemático en estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI de la UNA Puno en el año 2023?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b></p> <p>Determinar el nivel de talento matemático en estudiantes del segundo semestre del Programa de Programa de MFCI de la UNA Puno en el año 2023.</p>	<p><b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:</b></p> <p>Descriptivo simple</p>
	<p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es el nivel de manejo de conceptos matemáticos en estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI?</li> <li>- ¿Cuál es el nivel de resolución de problemas de matemática en estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI?</li> <li>- ¿Cuál es el nivel del pensamiento matemático creativo en estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI?</li> </ul>	<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Precisar el nivel de manejo de conceptos matemáticos en estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI.</li> <li>- Identificar el nivel de resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI.</li> <li>- Precisar el nivel del pensamiento matemático creativo en estudiantes del segundo semestre del Programa de MFCI.</li> </ul>	<p><b>DISEÑO ESTADÍSTICO:</b></p> <p>Tablas de frecuencias de Estadística descriptiva</p> <p><b>Población</b></p> <p>40 estudiantes del segundo semestre del Programa MFCI de la FCEDUC UNA - Puno</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>38 estudiantes</p>



## ANEXO 5: Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



VRI  
Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

### DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Milagros Victoria Poma Gonzales,  
identificado con DNI 72451374 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado  
Educación Secundaria : Matemática Física Computación informática  
informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

" NIVEL DE TALENTO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO SEMESTRE  
DE MATEMÁTICA, FÍSICA, COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE LA UNA PUNO-2023  
"

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 09 de noviembre del 20 23

FIRMA (obligatoria)



Huella



## ANEXO 6: Autorización para el depósito de tesis en el repositorio institucional



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

### AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Milagros Victoria Poma Gonzales,  
identificado con DNI 72451374 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

Educación Secundaria: Matemática Física Computación e informática

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

“ NIVEL DE TALENTO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO SEMESTRE DE MATEMÁTICA, FÍSICA, COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE LA UNA PUNO - 2023 ”

para la obtención de  Grado,  Título Profesional o  Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 09 de noviembre del 2023

FIRMA (obligatoria)



Huella