



ANEXO 1

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN  
CON EL FINANCIAMIENTO DEL FEDU

1. Título del proyecto

NIVELES DE TALENTO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE MATEMÁTICA, FÍSICA, COMPUTACION E INFORMÁTICA DE LA UNA PUNO

2. Área de Investigación

Área de investigación	Línea de Investigación	Disciplina OCDE
PROCESOS DE APRENDIZAJE	DIDACTICA DE LA MATEMÁTICA	MATEMÁTICA

3. Duración del proyecto (meses)

**12 MESES**

4. Tipo de proyecto

Individual	<input checked="" type="radio"/>
Multidisciplinario	<input type="radio"/>
Director de tesis pregrado	<input type="radio"/>

4. Datos de los integrantes del proyecto

Apellidos y Nombres	VILCA MAMANI LINO
Escuela Profesional	EDUCACIÓN SECUNDARIA
Celular	98020290
Correo Electrónico	ivilcam@unap.edu.pe

- I. Título (El proyecto de tesis debe llevar un título que exprese en forma sintética su contenido, haciendo referencia en lo posible, al resultado final que se pretende lograr. Máx. palabras 25)

NIVELES DE TALENTO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE MATEMÁTICA, FÍSICA, COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DE LA UNA PUNO

- II. Resumen del Proyecto de Tesis (Debe ser suficientemente informativo, presentando -igual que un trabajo científico- una descripción de los principales puntos que se abordarán, objetivos, metodología y resultados que se esperan)

En la presente investigación tiene como objetivo determinar el nivel de talento matemático en los estudiantes del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno. La variable es el talento matemático con sus dimensiones: aprendizaje de las matemáticas, los procesos de pensamiento matemático y el



pensamiento matemático creativo. El tipo de investigación responde al enfoque cuantitativo tipo básica descriptivo de corte transversal. La población está constituida 156 estudiantes del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno. La técnica empleada para recolectar información es una rúbrica que serán validados a través de juicios de expertos y determinando su confiabilidad mediante Alfa de Cronbach para tener resultados de fuerte confiabilidad

**III. Palabras claves (Keywords) (Colocadas en orden de importancia. Máx. palabras: cinco)**

Pensamiento creativo, entorno, contexto, información.

**IV. Justificación del proyecto (Describa el problema y su relevancia como objeto de investigación. Es importante una clara definición y delimitación del problema que abordará la investigación, ya que temas cuya definición es difusa o amplísima son difíciles de evaluar y desarrollar)**

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 considerado por distinguidos investigadores en Educación Matemática como una capacidad importante dentro de la experiencia matemática de cualquier estudiante pues constituye una tarea cognitiva debido a que esta capacidad promueve la participación de los estudiantes en una auténtica praxis matemática, que los reta a encontrar muchos problemas, métodos, soluciones y poner en práctica su creatividad. Así mismo, cuando un escolar desarrolla sus talentos matemáticos, alcanza niveles de reflexión complejos, que le obligan a emplear sus conocimientos, habilidades y experiencias matemáticas previas, llevándolo a una etapa de razonamiento donde es posible construir el conocimiento matemático.

Dentro del aspecto teórico, el talento matemático que tienen los estudiantes por lo que requieren de un estudio teórico científico por parte de los docentes, ya que los programas educativos no responden a sus capacidades e intereses de dichos estudiantes y se dan que muchas veces los estudiantes más olvidados en términos de alcanzar su desarrollo potencial, son los estudiantes con talento en matemáticas, pues no desarrollen plenamente sus talentos y potencialidades o bien presenten dificultades de aprendizaje, en una institución educativa donde las exigencias son las mismas para todos.

En el aspecto metodológico, los resultados alcanzados en esta investigación sobre el tema de talento matemático y niveles de elaboración de problemas, se convertirán en metodologías y modelos para poder atender a los estudiantes de diferentes talentos matemáticos en forma diferenciada dejando de lado la formación homogénea que el currículo nacional exige, en ese sentido los resultados que se obtengan serán de valiosa utilidad para los interesados en el tema de talento matemático y niveles de elaboración de problemas.

**V. Antecedentes del proyecto (Incluya el estado actual del conocimiento en el ámbito nacional e internacional. La revisión bibliográfica debe incluir en lo posible artículos científicos actuales, para evidenciar el conocimiento existente y el aporte de la Tesis propuesta. Esto es importante para el futuro artículo que resultará como producto de este trabajo)**

El pensamiento Gardner (1993) analizó los diferentes perfiles de individuos que se han destacado en alguna de las áreas del conocimiento y cuyos aportes al mundo de la cultura han sido extraordinarias y, por tanto, se considera como talentos; dentro de los diferentes talentos y sus características se mencionan el talento matemático; de manera que para Gardner, las personas con talento matemático muestran desde su infancia una buena inteligencia lógico-matemática consistente en realizar cálculos, cuantificar, considerar proporciones, establecer y comprobar hipótesis y llevar a cabo operaciones matemáticas complejas.

Tomando en consideración a Freiman (2006) el 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 eficiente, 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.

Por otra parte, Sánchez (2006) define a las personas con Talento Matemático como aquellas que se caracterizan por disponer de elevados recursos de representación y manipulación de informaciones que se muestran en la modalidad cuantitativa o numérica; estas personas, suelen representar cuantitativamente todo tipo de información, bien sea matemática o de otro tipo; las personas que poseen un buen razonamiento matemático disfrutan especialmente con la magia de los números y sus combinaciones, son personas capaces de encontrar y establecer relaciones entre objetos que otros no suelen encontrar.

Por su parte Díaz, et al. (2004) manifiestan que el talento matemático se caracteriza por cuatro aspectos esenciales: La habilidad para comprender la naturaleza de los problemas, símbolos, métodos y reglas matemáticas; la aptitud para aprenderlas, retenerlas en la memoria y producirlas; la facilidad para combinarlas con otros problemas, símbolos, métodos y reglas; la competencia para emplearlas en la resolución de tareas matemáticas.

Cabe manifestar que ya desde la antigüedad Krutetskii (1969) en el estudio que hizo en un grupo de niños en donde se encontraban algunos con talento en matemáticas observó sus procesos cognitivos mientras trabajaban con un conjunto de problemas, y puso gran atención a la tendencia de preferir formas de pensamiento visuales espaciales o una forma lógico-analítica de parte de otros. Encontró tres fases en el desarrollo del pensamiento abreviado (generalización, razonamiento abreviado y estructuras generalizadas abreviadas) y descubrió que los estudiantes talentosos parecen pensar sobre las matemáticas de forma cualitativamente diferente, y poseen algunas destrezas de resolución de problemas de los matemáticos adultos. Asimismo enumeró algunas características que suelen darse en los niños más dotados para las matemáticas (o en términos actuales, talentosos en matemáticas), las que están relacionadas con la capacidad para: Percibir y emplear información matemática y captar la estructura interna de los problemas. Pensar con claridad y economía al resolver un problema. Emplear símbolos con facilidad y flexibilidad, así como invertir procesos matemáticos fácilmente. Recordar información matemática general, métodos de resolución de problemas y principios de planteamiento. Krutetskii encontró que algunos estudiantes poseen una mente “analítica”, piensan en términos verbales y lógicos;



otros una mente “geométrica” esto es, con un enfoque visual o gráfico y por último algunos estudiantes que poseen una mente “armónica” capaces de combinar características de la mente analítica y la geométrica. Además concibió los componentes de la capacidad matemática así: Capacidad para extraer la estructura formal del contenido de un problema matemático y para operar con ella. Capacidad para generalizar a partir de resultados matemáticos. Capacidad para operar con símbolos, incluyendo números. Capacidad para conceptos espaciales, exigidos en ciertas ramas de las matemáticas. Capacidad de razonamiento lógico. Capacidad para abreviar el proceso de razonamiento. Capacidad para ser flexible al pasar de un enfoque a otra. Capacidad para lograr claridad, simplicidad, economía y racionalidad en las argumentaciones y pruebas matemáticas. Una buena memoria para el conocimiento y las ideas matemáticas.

Así mismo, De Guzmán (2006), expone las características señaladas por Carole Greenes (1981, citada en de Guzmán, 2006), para ayudar a la identificación del talento en matemáticas; estas son: Capacidad especial para la resolución de problemas. Formulación espontánea de problemas, Flexibilidad en el uso de datos. Habilidad para la organización de datos, Riqueza de ideas, Originalidad de interpretación, Habilidad para la transferencia de ideas, Capacidad de generalización.

Castro, et al. (2006) propuso algunas características del talento en matemáticas para los niños en los primeros años del colegio: Un gusto por los números, incluyendo su uso en cuentas y rimas. Una habilidad para argumentar, preguntar y razonar, utilizando conectivos lógicos: si entonces, así, porque, uno u otro, o, etc. Modelos o esquemas que revelan el equilibrio o simetría. Precisión en la colocación de juguetes; por ejemplo, coches ordenados dispuestos en filas, muñecas ordenadas según el tamaño. Uso de criterios sofisticados para separar y clasificar. Disfrutar con los rompecabezas y otros juguetes en construcción.

Díaz, et al. (2008) señalan diferentes rasgos del Talento Matemático que se pueden prever o sugerir en un niño significativamente adelantado en esta disciplina, sirviendo estas señales para una apropiada identificación y evaluación del posible Talento Matemático. Se puede identificar previamente como Talento Matemático a aquel niño que: Pregunta espontáneamente; 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.

Ramírez (2012) sobre el talento matemático, resalta la habilidad inusual para entender las ideas matemáticas y razonar matemáticamente entre otras cualidades: Entusiasmo inusual y una gran curiosidad sobre la información numérica; Rapidez para aprender, entender y aplicar las ideas matemáticas; Habilidad especial para trabajar de forma abstracta y ver relaciones entre objetos matemáticos; Gran capacidad para pensar y trabajar con problemas matemáticos de una forma flexible y creativa; Especial destreza para transferir los conocimientos adquiridos a nuevas situaciones matemáticas.

Díaz, et al. (2004) incluye nueve características definitorias del talento matemático: Rapidez de aprendizaje, captan fácilmente los conceptos matemáticos y la estructura de los problemas;



Flexibilidad en los procesos mentales requeridos para la actividad matemática; Muestran gran facilidad para encontrar soluciones alternativas y plantear matemáticamente diversas situaciones; Generalización y transferencia. Gran capacidad para transferir los aprendizajes a situaciones o contextos nuevos; Capacidad de abstracción. Gran facilidad para el pensamiento abstracto y analítico; Reducción del proceso de razonamiento matemático. Simplifican el razonamiento matemático para obtener soluciones racionales y económicas; Pensamiento lógico. Gran capacidad para establecer conexiones entre los conceptos matemáticos a partir de la reconstrucción de procesos; Memoria matemática para las relaciones, las características, los métodos, los principios y los símbolos matemáticos. No se trata de una simple memorización de datos inconexos, sino de recuperación de ideas, principios u operaciones significativas.

**VI. Hipótesis del trabajo (Es el aporte proyectado de la investigación en la solución del problema)**

La investigación por ser una trabajo descriptivo simple no tienen hipótesis debido a que no relaciona variables

**VII. Objetivo general**

Determinar el nivel de talento matemático en estudiantes del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno en el año 2022.

**VIII. Objetivos específicos**

- Determinar el nivel de aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno en el año 2022.
- Determinar los procesos matemáticos en estudiantes del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno en el año 2022.
- Determinar el nivel de pensamiento matemático creativo en estudiantes del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno en el año 2022.

**IX. Metodología de investigación (Describir el(los) método(s) científico(s) que se empleará(n) para alcanzar los objetivos específicos, en forma coherente a la hipótesis de la investigación. Sustentar, con base bibliográfica, la pertinencia del(los) método(s) en términos de la representatividad de la muestra y de los resultados que se esperan alcanzar. Incluir los análisis estadísticos a utilizar)**

La investigación se realizará en la Universidad Nacional del Altiplano Puno, específicamente en el Programa de Matemática, Física, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación, a través de la investigación de tipo básico o sustantivo, en cuanto al nivel corresponde a nivel descriptivo simple utilizando un instrumento consistente en una rúbrica de evaluación de talento matemático



**X. Referencias** (Listar las citas bibliográficas con el estilo adecuado a su especialidad)

- Gardner, H. (1993) Teoría de las Inteligencias Múltiples.
- Freiman, V. (2006). Problems to discover and to boost mathematical talent in early grades: A Challenging Situations Approach. The Montana Mathematics Enthusiast (TMME).
- Sánchez, C. (2006). Configuración cognitivo-emocional en alumnos de altas capacidades. Tesis Doctoral, Universidad de Murcia, Murcia.
- Krutetskii, V.A. (1969). An Analysis of the Individual Structure of Mathematical Abilities in School children. En J. Kilpatrick e I. Wirszup (Eds.), Soviet Studies in the Psychology of Learning and Teaching Mathematics, Vol. II: The Structure of Mathematical Abilities.(pp.87-88)Estados Unidos: University of Chicago Press.
- Díaz, O., Feijoo, M., Pasarín, J., y Rodríguez, L. (2004). Evaluación del Talento Matemático en educación secundaria. Faisca, 11,pp. 83-11.
- Díaz, O., Sánchez, T., Pomar, C. y Fernández, M. (2008). Talentos matemáticos: Análisis de una muestra. Faisca, 15, pp. 30-39.
- De Guzmán, M. (2006). El tratamiento educativo del talento especial en matemáticas. Extraído el 20 de febrero de 2013 del sitio web de la cátedra UCM: <http://dspace.utpl.edu.ec/jspui/handle/123456789/8581>.
- Ramírez, R. (2012). Habilidades de visualización de los alumnos con talento matemático, Tesis Doctoral. Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada, Granada.

**XI. Uso de los resultados y contribuciones del proyecto** (Señalar el posible uso de los resultados y la contribución de los mismos)

Los resultados, será de bastante utilidad por los docentes del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, quienes tomando en cuenta los resultados como base se reestructure la currículo de estudios a fin de incluir nuevas actividades que eleven el nivel de talento matemático.

**XII. Impactos esperados**

**i. Impactos en Ciencia y Tecnología**

La ciencia matemática requiere de constante innovación por lo que los resultados de esta investigación darán impactos científicos y tecnológicos importantes en la comunidad académica de la didáctica de la matemática.

**ii. Impactos económicos**

En cuanto al aspecto económico los resultados impactarán de manera que utilizando nuestros recursos humanos, tecnológicos y otros se pueden alcanzar resultados valiosos dentro del Programa de Matemática, Física, Computación e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno

**iii. Impactos sociales**



Así mismo la sociedad requiere de información actualizada sobre el talento matemático que deben tener desarrollado los docentes de matemática, por lo que los resultados darán impactos positivos en beneficio de la educación básica en la enseñanza de la matemática.

#### iv. Impactos ambientales

Así mismo los resultados darán impactos favorables en el aspecto ambiental, debido a que por un lado no causará daños al medio ambiente, al contrario causará impactos positivos den el ambiente de trabajo en las aulas de matemática.

### XIII. Recursos necesarios (Infraestructura, equipos y principales tecnologías en uso relacionadas con la temática del proyecto, señale medios y recursos para realizar el proyecto)

Infraestructura: el aula virtual de la UNA Puno.  
Quipos: piropos del investigador.  
Otros recursos tecnológicos que serán previstos por el investiogador.

### XIV. Localización del proyecto (indicar donde se llevará a cabo el proyecto)

La investigación se realizará en el Programa de Matemática, Física, Computación e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

### XV. Cronograma de actividades

Actividad	Trimestres												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Elaboración y presentación del proyecto	X	X	X										
Primer informe de avance: implementación del marco Teórico y elaboración de instrumentos				X	X	X							
Segundo informe de avance: coordinación para la recolección de datos y aplicación de instrumentos							X	X	X				
Tercer informe de avance: elaboración el informe final y redacción del artículo científico.										X	X	X	

### XVI. Presupuesto

Descripción	Unidad de medida	Costo Unitario (S/.)	Cantidad	Costo total (S/.)
Servicios de internet y fotocopiados	soles	1 000		1 000
Bibliografía	soles	400	4	400
Pasajes local	soles	600	varios	600
<b>TOTAL</b>				<b>2 000</b>