Centro Educativo Jean Piaget

**Ecuaciones que cambiaron el mundo**

**Calificación: 8**

**Pregunta de investigación y resumen: 2/2**

**Introducción: 1/1**

**Marco Teórico: 2/3**

**Discusión y conclusiones: 2/3**

**Formato: 1/1**

Nicolás de Silva Nacenta

Taller de Metodología de la Investigación

4020

10 de mayo de 2019

# Resumen

Mi investigación consiste en reflexionar mediante la explicación de varias ecuaciones famosas e importantes, descubrir si las ecuaciones deben ser aplicadas en todo tipo de pensamiento. Las ecuaciones son aplicadas en la Ciencia matemática incluyendo: geometría y trigonometría, álgebra, física clásica y moderna y aritmética.

# 

# Índice

Contenido

[**Introducción**](#_i9xf8zv69d1i) **3**

[**Marco teórico**](#_3dy6vkm) **4**

[**Conclusiones**](#_44sinio) **9**

[**Bibliografía**](#_qhf71d3zxdqu) **11**

# 

# Introducción

* 1. Pregunta de la investigación

¿Por qué las ecuaciones son importantes, necesarias y nos dan un buen punto de vista acerca de los misterios del universo?

* 1. Hipótesis

Las ecuaciones nos marcan un procedimiento metódico que hay que llevar a cabo para lograr algo y es acompañado por ecuaciones.

En cambio, podría ser inútil usar las ecuaciones en cualquier caso ya que no nos dan un punto de vista amplio acerca de lo que queremos llegar.

O podría ser lógico que las ecuaciones puede ser aplicadas en la ciencia pero no en toda forma de pensar.

* 1. Objetivo

El objetivo general de esta investigación es demostrar la importancia de las ecuaciones además de dar un breve contexto de varias ecuaciones usadas en la física, matemática. Por lo que al final se demostrará que el pensamiento lógico-analítico es usado para aprender de nuestro universo en todo aspecto de la existencia.

Los objetivos específicos que se llevarán a demostrar en varias ecuaciones de la investigación, estas son: definir la ecuación, describir su importancia en la ciencia, describir sus impacto en la ciencia y explicar un breve contexto de la ecuación.

* 1. Justificación

La importancia de este tema viene de la mano con el futuro de la ciencia ya que será una base para descubrir cada secreto de las leyes de la Física así como el origen del universo. Esto puede ser logrado con las ecuaciones ya que descifran el problema en al que nos enfrentamos.

A través del tiempo se han ido descubriendo los distintos conceptos de las leyes físicas y este ha sido posible gracias a las ecuaciones. El distinto tipo de pensamiento que diferentes científicos han usado usando la ecuación como herramienta de todos nos ha llevado al descubrimiento de varios conceptos.

Debido a lo anterior, se va a llevar a cabo esta investigación de libros del profesor Ian Stewart para interpretar su opinión del tema. Esta investigación se centra en Matemáticas generales y Física general.

# Marco teórico

2.1. Teorema de Pitágoras

**¿Que dice?**

Cómo están relacionados los tres lados de un triángulo rectángulo.

**¿Por qué es importante?**

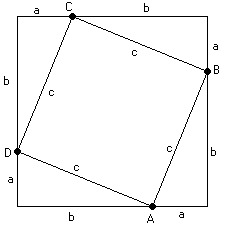
Nos proporciona un vínculo importante entre la geometría y el álgebra, permitiéndonos calcular distancias en términos de coordenadas. También inspiró la trigonometría.

**¿Que provocó?**

Topografía, navegación y, más recientemente, relatividad general y especial, la mejor de las actuales teorías del espacio, el tiempo y la gravedad.

**La ecuación**

Esta ecuación fue ideada por el matemático griego Pitágoras durante la Edad Antigua. Fue un gran avance en la ciencia de ese entonces y fue el inicio de la trigonometría.

Hay varias formas de demostrar que la ecuación es correcta incluyendo unas muy simples y otras más complejas. Una de las más complejas apareció por primera vez en 3el libro *Elementos* del matemático Euclides que consistía en dibujar ciertas líneas rectas en ciertos puntos que de alguna manera daban el resultado. A decir verdad, yo no soy capaz de entender dicha demostración. Debido a la forma de la demostración, alumnos de Euclides la acabaron llamando *Los calzoncillos de Pitágoras*. Otras son reacomodación de ciertas formas. El más lógico consiste en:

Se puede apreciar el triángulo a,b,c cuatro veces y el cuadrado c. La demostración consiste en usar los valores a,b y eliminar los cuatro triángulos para dar el valor del cuadrado c.

Tenemos el lado del cuadrado más grande:

Si sacamos el área de ese cuadrado daría como resultado:

Nada más queda restar los cuatro triángulos sobrantes con la fórmula del área de un triángulo:

Quedan los cuatro triángulos:

Y al restar los cuatro triángulos con el cuadrado grande queda:

2.2. Logaritmos

**¿Que dice?**

Cómo multiplicar números sumando, en su lugar, números que están relacionados.

**¿Por qué es importante?**

Sumar es mucho más simple que multiplicar.

**¿Que provocó?**

Métodos eficientes para calcular fenómenos astronómicos como eclipses y órbitas planetarias. Modos rápidos de realizar cálculos científicos. La compañera fiel de los ingenieros, la regla de cálculo. Descomposición radiactiva y la psicofísica de la percepción humana.

**La ecuación**

2.3. Ley de Gravitación Universal

**¿Que dice?**

Determina la fuerza de atracción gravitacional entre dos cuerpos en términos de sus masas y la distancia entre ellos.

**¿Por qué es importante?**

Puede aplicarse a cualquier sistema de cuerpos interactuando a través de la fuerza de gravedad, como el Sistema Solar. Nos dice que su movimiento está determinado por una sencilla ley matemática.

**¿Que provocó?**

Predicción precisa de eclipses, órbitas planetarias, la reaparición de los cometas, la rotación de las galaxias. Satélites artificiales, mediciones de la Tierra, el telescopio Hubble, observaciones de erupciones solares. Sondas interplanetarias, vehículos motorizados a Marte, comunicaciones vía satélite y la televisión, el Sistema de Posicionamiento Global (GPS).

**La ecuación**

2.4. Números complejos

**¿Que dice?**

Aunque debería ser imposible, el cuadrado del número i es menos uno.

**¿Por qué es importante?**

Llevaron al análisis complejo, una de las áreas más potentes de las matemáticas.

**¿Que provocó?**

Métodos mejorados para calcular tablas trigonométricas. Generalizaciones de casi todas las matemáticas al reino complejo. Métodos más potentes para comprender ondas, calor, electricidad y magnetismo. Las bases matemáticas de la mecánica cuántica.

**La ecuación**

,

2.5. Relatividad

**¿Que dice?**

La materia contiene energía igual a su masa multiplicada por el cuadrado de la velocidad de la luz.

**¿Por qué es importante?**

La velocidad de la luz es enorme y su cuadrado es absolutamente monumental. Un kilogramo de materia liberaría alrededor del 40 % de la energía en el arma nuclear más grande que jamás ha explotado. Es parte de un paquete de ecuaciones que cambiaron nuestra visión del espacio, tiempo, materia y gravedad.

**¿Que provocó?**

Indudablemente, física radicalmente nueva. Armas nucleares... bueno, solo quizá, aunque no tan directamente o de manera concluyente como los mitos urbanos reclaman. Agujeros negros, el Big Bang, GPS y navegación vía satélite.

**La ecuación**

# Conclusiones

Con esta investigación podemos concluir que las ecuaciones son una herramienta para la recopilación de datos y un buen uso nos llevaría nos oslo a a problemas científicas sino humanísticos y ambientales marcando un proceso de lo que se necesita hacer, cómo y de qué forma.

Es importante aplicar las ecuaciones para llevar un procedimiento lógico en la vida, lo cual equivaldría a una rutina pero es representada con variables que aplica para muchos eventos cotidianos.

Mi hipótesis principal en mi caso sería más lógica de aplicación pero ya que nadie tiene la misma forma de pensar y el hecho de usar variables no aplica para todo caso lo más lógico sería aplicar la hipótesis alternativa.

Además según Ian Stewart (2013), las ecuaciones son el alma de las matemáticas. Y si deben ser exclusivamente en matemáticas. Yo no creo eso una ecuación son variables que son iguales a otro valor. Eso podría representarse como la suma de varias acciones dan un resultado por lo que sería igual a trazar un sendero para llegar a una meta.

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# Bibliografía

Stewart, I. (2016). Números increíbles. Barcelona, España: CRÍTICA.

Stewart, I. (2013). 17 ecuaciones que cambiaron al mundo. Barcelona, España: CRÍTICA.

Rooney, A. (2013). La historia de la Física. Ciudad de México, México: Tomo.