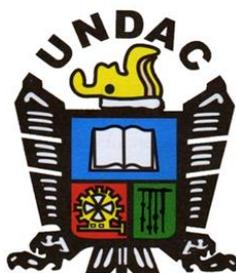


**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION
ESCUELA DE POSGRADO**



T E S I S

Aplicación del máxima para mejorar el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa N°50272, Santa María, distrito y provincia de la Convención, Cusco.

Para optar el grado académico de maestro en:

Gerencia e Innovación Educativa

Autor:

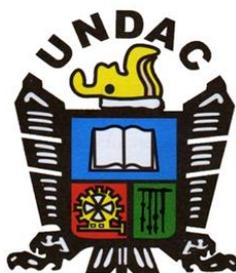
Bach. Tadeo ESCALANTE HUANACO

Asesor:

Dr. Flaviano Armando ZENTENO RUIZ

Cerro de Pasco – Perú - 2022

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION
ESCUELA DE POSGRADO**



T E S I S

Aplicación del máxima para mejorar el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa N°50272, Santa María, distrito y provincia de la Convención, Cusco.

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

**Dr. Armando Isaías CARHUACHIN MARCELO
PRESIDENTE**

**Mg. Anibal Isaac CARBAJAL LEANDRO
MIEMBRO**

**Mg. Shuffer GAMARRA ROJAS
MIEMBRO**

DEDICATORIA

Para mis colegas docentes por su aliento
constante

Para culminar la investigación.

RECONOCIMIENTO

A la Institución Educativa N°50272, por brindarme su apoyo incondicional para realizar la investigación y proponer mejoras para los alumnos de grado indicado.

RESUMEN

La presente investigación denominada: APLICACIÓN DEL MÁXIMA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LAS ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCOGNITA EN ALUMNOS DEL SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°50272, SANTA MARÍA, DISTRITO Y PROVINCIA DE LA CONVENCION, CUSCO; es una contribución para contribuir a resolver la problemática referida a la mejora del aprendizaje de la matemática, para ello se ha formulado el objetivo general: Determinar la influencia de la aplicación del máxima en la mejora de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria. Para lograr los objetivos, hemos seguido el enfoque de la investigación científica basado en el diseño cuasiexperimental con pretest y posttest con grupo de control y grupo experimental, a los mismos se ha aplicado el instrumento denominado pretest y posttest, debidamente validado con el juicio de expertos y con el método de confiabilidad del Alfa de Cronbach; que fue aplicado a la muestra y se obtuvo resultados que permitió validar las hipótesis de investigación con el estadístico T de Student, el mismo que dejó llegar a las próximas teorías: 1. El impacto del uso del adagio en la mejora del aprendizaje de las condiciones de primer grado con un oscuro en bastante tiempo del 6º grado de esencial no del todo fijado en piedra, en la Institución Educativa en mención, toda vez que la hipótesis de investigación se ha validado.

Palabras clave: Aplicación del Máxima, Aprendizaje y Mejora.

ABSTRACT

The present investigation called: APPLICATION OF THE MAXIMA TO IMPROVE THE LEARNING OF THE FIRST GRADE EQUATIONS WITH AN UNKNOWN IN STUDENTS OF THE SIXTH GRADE OF PRIMARY EDUCATION, IN THE EDUCATIONAL INSTITUTION N ° 50272, SANTA MARÍA, DISTRICT AND PROVINCE OF THE CONVENTION, CUSCO; is a contribution to help solve the problem referred to the improvement of the learning of mathematics, for this the general objective has been formulated: To determine the influence of the application of the maxim in the improvement of learning of the equations of first degree with an unknown in students of the sixth grade of primary education. To achieve the objectives, we have followed the scientific research approach based on the quasi-experimental design with pretest and posttest with a control group and an experimental group, to which the instrument called pretest and posttest has been applied, duly validated with expert judgment. and with the reliability method of Cronbach's Alpha; that was applied to the sample and obtained results that allowed validating the research hypotheses with the Student's T statistic, the same that led to the following theories: 1. The impact of the use of the adagio in improving the learning of the conditions of first grade with an obscure in quite some time of the 6th grade of essential not quite set in stone, in the Educational Institution in question, since the research hypothesis has been validated.

Keywords: Application of the Maxim, Learning and Improvement.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación denominada: APLICACIÓN DEL MAXIMA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LAS ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCOGNITA EN ALUMNOS DEL SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°50272, SANTA MARÍA, DISTRITO Y PROVINCIA DE LA CONVENCION, CUSCO; es un compromiso para ayudar a abordar la mejora del aprendizaje de la aritmética en la instrucción esencial, por esta razón el trabajo se ha separado en partes y secciones.

El capítulo I trata sobre el planteamiento del problema, enfocando principalmente el bajo rendimiento académico de los alumnos en matemática y las mejoras respectivas progresivas en las evaluaciones censales año a año.

En el capítulo II se trabaja lo relacionado al marco teórico de la investigación, haciendo énfasis al uso de softwares educativos en la enseñanza de ciencias numéricas en general y el de las ecuaciones de primer grado en particular, resaltándose el enfoque constructivista de la educación matemática, el uso del software máxima y las ecuaciones de primer grado.

El capítulo III trata sobre la metodología de la investigación, centrada básicamente en el diseño cuasiexperimental con grupos de control y experimental, que trabajo la validez del instrumento de investigación con el método del juicio de expertos y la confiabilidad del mismo con el método del Alfa de Cronbach, para que sean aplicados a la muestra dividido en grupos: experimental y de control.

Finalmente, en el capítulo IV, se trata sobre la presentación de los resultados, que ayudados por el software SPSS se presentó los datos mediante la frecuencia porcentual y se usó el estadístico T de Student para la respectiva prueba de hipótesis, que nos permitió llegar a la discusión de resultados y la presentación de las conclusiones y recomendaciones de la investigación, la reunión de las fuentes bibliográficas y el área de adiciones que complementa el examen hizo.

EL AUTOR

ÍNDICE

DEDICATORIA	
RECONOCIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
ÍNDICE	

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema.....	1
1.2. Delimitación de la investigación.....	3
1.3. Formulación del problema	4
1.3.1. Problema general	4
1.3.2. Problemas específicos.....	4
1.4. Formulación de objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo general	4
1.4.2. Objetivos Específicos	5
1.5. Justificación de la investigación	5
1.6. Limitaciones de la investigación.....	6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio a nivel nacional	7
2.2. Bases teóricas – científicas	10
2.3. Definición de términos básicos	18
2.4. Formulación de hipótesis	19
2.4.1. Hipótesis general	19
2.4.2. Hipótesis específicas.....	19
2.5. Identificación de variables	19
2.6. Definición operacional de variables e indicadores	20

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación	21
----------------------------------	----

3.2. Métodos de investigación.....	21
3.3. Diseño de investigación	21
3.4. Población y muestra	22
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	23
3.7. Tratamiento Estadístico.....	24
3.8. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación	24
3.9. Orientación ética	24

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo	25
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados	26
4.3. Prueba de hipótesis.....	33
4.4. Discusión de resultados.....	39

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

- Anexo N° 01: Matriz de Consistencia
- Anexo N°02: Instrumentos de Recolección de Datos
- Anexo N°03: Procedimiento de validez y confiabilidad

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

Se sabe que la cobertura en educación básica en el Perú y en la región Cusco está parcialmente resuelta, este hecho lo sostienen los resultados del Censo 2016, que en la fuente Escala del Ministerio de Educación se manifiesta lo siguiente:

PERÚ: 98.95 %	
DRE CUSCO 97.74 %	UGEL CHUMBIVILCAS: 100 %
UGEL CUSCO: 92.00 %	UGEL ESPINAR: 99.71 %
UGEL ACOMAYO: 100 %	UGEL LA CONVENCION: 99.59 %
UGEL ANTA: 100 %	UGEL PARURO: 100 %
UGEL CALCA: 100 %	UGEL PAUCARTAMBO: 96.12 %
UGEL CANAS: 100 %	UGEL QUISPICANCHI: 100 %
UGEL CANCHIS: 96.38 %	UGEL URUBAMBA: 100 %
	UGEL PICHARI: 100 %

Como podemos apreciar la cobertura va por encima del 92%, sin embargo es importante considerar el 8% faltante, pero la preocupación no va por la cobertura sino por el otro problema fundamental que tiene la educación básica en nuestro

país, sino fundamentalmente el logro de los aprendizajes a nivel nacional y específicamente en la región Cusco, provincia y distrito de la convención; porque los logros alcanzados hasta la fecha no son los esperados, tal como nos muestra los logros alcanzados hasta la fecha en las evaluaciones censales de nuestro país y región de Cusco. Esto es: según la Unidad de Medición de Calidad Educativa (UMC), lo siguiente:

Tabla N°01
Dirección Regional de Educación Cusco

Área/año	2013	2014	2015
Lectura	25,5	36,4	48,8
Matemática	14,5	24,5	27,7

Fuente: MINEDU: Muestra de control, segundo de primaria

En esta tabla se muestra las competencias logradas en cada área y su respectiva evolución, como podemos apreciar la tendencia es ascendente, no con los porcentajes que quisiéramos pero va en forma creciente, respecto al porcentaje logrado en matemática en la región Cusco, apenas es la cuarta parte de todos los alumnos de la educación básica regular, específicamente segundo grado de educación primaria, reflejándose este resultado hacía los demás grados de la educación primaria, por lo que requiere de un tratamiento aprendizaje de los estudiantes de este grado y nivel educativo.

Por todo ello, uno de los problemas a resolver en la educación básica en general es respecto al rendimiento significativo en matemática en la educación primaria y en particular en el sexto grado de educación primaria de la Institución educativa N°50272, SANTA MARÍA, los bajos rendimientos académicos obtenidos por los estudiantes as. Al respecto se puede ver en ESCALE del Ministerio de Educación en Retos de a Educación Básica, quienes afirmar

básicamente lo siguiente:

"El presente número busca investigar una parte de las provocaciones que existen para trabajar en el ordenamiento de las administraciones instructivas en la Educación Básica Regular (EBR), que abarca tres de los niveles instructivos que conforman el sistema de aprendizaje: inicial, esencial y auxiliar. De acuerdo con esto, información reciente de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) muestra que a partir de 2015, sólo el 26,6% de los estudiantes del país logra el aprendizaje de segundo grado en ciencias, mientras que sólo el 49,8% lo logra en apreciación de la comprensión; no obstante, estos resultados son aún más bajos al aludir al nivel optativo, donde sólo el 9,5% de los estudiantes logra el aprendizaje auxiliar de segundo año en matemáticas y sólo el 15% lo logra en apreciación de la comprensión. Para cumplir con los objetivos esenciales del Proyecto Educativo Nacional (PEN), que busca incrementar el acceso, los logros de aprendizaje y aumentar las puertas abiertas a través de una formación de calidad, se deben seguir realizando diferentes actividades para ampliar estas cifras. Una parte de estas numerosas actividades se detallan a continuación..."

Por las evidencias mostradas, los porcentajes logrados de las competencias en matemática, en la educación de los estudiantes (primaria y secundaria) estas son parecidas a nivel nacional y regional, por lo que amerita realizar la investigación correspondiente y general las alternativas de mejora de los aprendizajes para la educación básica en la educación primaria.

Para estas contemplaciones, planifico los temas de exploración adjuntos en el área relativa:

1.2. Delimitación de la investigación

El presente trabajo investigativa se desarrolla en el sexto grado de educación

primaria de la Institución Educativa N°50272, Santa María, distrito y provincia de la Convención, Cusco, en la región Cusco.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cómo influye la aplicación de la máxima en la mejora de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa N°50272, Santa María, distrito y provincia de la Convención región Cusco?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Cómo influye la aplicación de la máxima en la mejora de aprendizajes conceptuales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada?
- ¿Cómo influye la aplicación del máxima en la mejora de aprendizajes procedimentales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada?
- ¿Cómo influye la aplicación del máxima en la mejora de aprendizajes actitudinales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la influencia de la aplicación del máxima en la mejora de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa

N°50272, Santa María, distrito y provincia de la Convención, región Cusco.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la influencia de la aplicación del máxima en la mejora de aprendizajes conceptuales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.
- Determinar la influencia de la aplicación del máxima en la mejora de aprendizajes procedimentales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.
- Determinar la influencia de la aplicación del máxima en la mejora de aprendizajes actitudinales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.

1.5. Justificación de la investigación

El trabajo investigativo es imperante por tres razones, tanto teóricas, como prácticas y didácticas.

La importancia en el plano teórico, se da por qué; lo que se trabaja con las ecuaciones de primer grado con una incógnita refuerza la teoría existente de las ecuaciones de grado primero con una variable, de validar el algoritmo usado y sobre toda ayudándose de un software educativo denominado en ese caso máxima.

La importancia en el plano práctico se da porque, desarrolla procedimientos que el estudiante usa y aplica para resolver problemas, mejora los procedimientos y comprueba las respuestas encontradas por los estudiantes, después de la aplicación de un algoritmo para despejar los problemas matemáticos de orden

primero con una variable.

La importancia en el plano didáctico se da porque existe una metodología adecuada para que resuelvan las ecuaciones de primer grado con una incógnita, aplicando el software máxima, que se valida en cada ecuación y que parte de la concepción de que el alumno aprende a resolver las ecuaciones en forma activa y no pasiva, y este hecho hace que se requiere una diversidad de métodos activos en uso, como el de la resolución de problemas, inductivo, deductivo en algunos casos, lluvia de ideas en otros y metodología de casos en otros.

1.6. Limitaciones de la investigación

En toda investigación se presenta limitaciones, para este caso la limitación es que los estudiantes todavía no tienen el dominio amplio del software educativo, toda vez que su acceso al uso de las tecnologías de la información todavía no es amplia y suficiente, sin embargo, esta limitación lo resolveremos con más tiempo de dedicación al uso de las PC y LAPTOPS existentes para ejercitar el uso y dominio del software máxima.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio a nivel nacional

Después de haber indagado en bibliotecas tanto presenciales como en forma virtual, se ha podido encontrar los siguientes antecedentes de investigación y damos a conocer sus aportes más importantes, estos son:

Errores introducidos por los alumnos de 1° de bachillerato en el abordaje de temas con condiciones rectas., de Azañero Távora, Luz Milagros, de la Pontificia Universidad Católica Del Perú, el 18 de diciembre del 2013, Azañero (2013) sostiene:

El objetivo del trabajo de examen es distinguir los problemas y errores introducidos por los alumnos al abordar temas con condiciones directas. Se realizó con los alumnos de 1° de ESO del Colegio Parroquial Reina de la Paz de San Isidro. Después de una prueba analítica explicada de manera única, se planificó un arreglo de ejercicios con problemas graduados conectados con

condiciones rectas, involucrando la Teoría de los Registros de la Representación Semiótica de Duval como un sistema hipotético, que permitió animar las medicinas y las transformaciones entre los diversos registros de la representación semiótica. A partir de los resultados y fines adquiridos, destacamos, por fin, que mientras se abordan temas con condiciones directas, los estudiosos muestran desafíos, de menor a mayor, en los cambios acompañantes: medicamentos en el registro logarítmico, ya que en general resuelven aceptablemente las condiciones directas; transformaciones del registro verbal al aritmético, ya que averiguan cómo presentar condiciones relativas a cuestiones básicas expresadas verbalmente; transformaciones del registro matemático al verbal, ya que fue una minoría la que averiguó cómo desarrollar una afirmación verbal comparando con un dato cuantitativo y con un oscuro, dado en un gráfico de Venn. (pág. 89-90).

Ejecución de un marco inteligente para sumar al trabajo justo y cuadrado de la ejecución escolar en la asignatura de ciencias de los subestudiantes del 2do grado de formación esencial en la Institución Educativa No. 11037 Antonia Zapata Jordán de Paz Muro, Janeth Arvis, en 2015, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, en Chiclayo. Zapata y Paz Muro (2015) sostiene:

La presente postulación se centra en el bajo grado de ejecución en el curso de ciencias de los alumnos de 2º grado rudimentario de la Institución Educativa Antonia Zapata Jordán. Posteriormente, se presenta la indagación adjunta: ¿Cómo se mejorará el grado de ejecución escolar en la asignatura de aritmética en el grado 2º de primaria utilizando un marco intuitivo? Para ello, el objetivo basado para el avance del proyecto de postulación es trabajar en la ejecución escolar en la asignatura de aritmética de los alumnos de 2º grado

de instrucción esencial mediante la ejecución de un marco inteligente, a través de la utilización del sistema de programación instructiva DESED. Posteriormente, el marco propuesto contiene la inscripción del cliente, la práctica de la tabla, la edad del informe, etc. Con la ejecución de esta programación instructiva, se obtuvieron mejoras en cuanto a la expansión en el grado de ejecución en el abordaje de los problemas de mezcla, la baja exposición de los estudiantes en la creación de problemas de correlación y ajuste fue disminuida, se amplió el grado de ejecución en el abordaje de cuestiones con el doble y el triple de un número, se amplió la presentación de los alumnos en el reconocimiento de equivalencias de números menores de 999, se disminuyó la cantidad de alumnos bombardeados para cada tema aplicado en el curso de aritmética. (pág. 80).

Breve manual de máxima, de Roberto Ipanaqué Chero, Universidad Nacional de Piura, Departamento de Matemática, 2012.

Se trata de un manual para la utilización de la programación Maxima, atendiendo a diferentes cuestiones numéricas en general y explícitamente relacionadas con las condiciones de primer grado con una variable, de tal manera que Ipanaqué (2012) sostiene:

Este manual prologa al Software Libre Maxima v5.25.1, presentándolo como un fuerte Sistema de Álgebra Computacional (CAS) cuya intención es realizar estimaciones numéricas, tanto representativas como matemáticas; además de ser expandible, en vista de que cuenta con su propio lenguaje de programación. Las explicaciones para apostar por la utilización de Software Libre se encuentran en las cuatro oportunidades relacionadas con este tipo de Software: oportunidad de ejecutarlo, por cualquier razón; oportunidad de concentrarse en cómo funciona, y

cambiarlo a voluntad del cliente; oportunidad de reorganizar los duplicados para ayudar a otras personas; y oportunidad de seguir desarrollándolo y distribuir sus actualizaciones, y variantes alteradas como norma, para que toda el área local pueda beneficiarse de él. (p. 11).

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. Conectivismo

La ayuda hipotética para el conectivismo depende de la elaboración del Dr. George Siemens, que sostiene lo siguiente:

2.2.1.1. Definición

El conectivismo considera el aprendizaje como un curso de desarrollo de la organización. Existe una similitud entre las organizaciones cerebrales, es decir, la manera en que nuestras neuronas se asocian para mover datos, y las organizaciones de PC.

Es visto como la hipótesis del proceso de educación y aprendizaje.

Los estándares del Conectivismo son:

- El aprendizaje es un curso de interconexión de núcleos específicos o fuentes de datos.
- El aprendizaje y la información dependen de la variedad de sentimientos. Depende de la recopilación de1 perspectivas diferentes, regularmente contradictorias.
- El descubrimiento que se caracteriza por ser una información adecuada puede residir en artilugios no humanos (dentro de una asociación o un conjunto de datos).
- La capacidad de darse cuenta de más será más básica que lo que se sabe en algún momento aleatorio.

- Para trabajar con el aprendizaje ininterrumpido, hay que fomentar y mantener las asociaciones.
- Una pericia clave es la capacidad de ver asociaciones entre regiones, pensamientos e ideas.
- La razón de ser de todos los ejercicios de aprendizaje conectivista es la información refrescante, precisa y actual.
- La navegación es en sí misma un ciclo de aprendizaje. La demostración de elegir lo que se debe realizar y el significado de los datos que se obtienen ocurre en una realidad en evolución. Uno puede tener una respuesta correcta hoy, pero podría ser inexacta mañana debido a los cambios en el clima de datos que influyen en la elección.

La hipótesis del Conectivismo nos está haciendo reflexionar y escudriñar la manera en que aprendemos, particularmente en estas circunstancias actuales en las que nuestros alumnos, locales computarizados, no tienen miedo a la innovación; están realizando múltiples tareas; piensan de una manera menos directa que los de 30 años; aprecian el sueño como un componente de sus vidas; están menos abiertos a los ejercicios inactivos y utilizan sus dispositivos para permanecer asociados entre sí.

El conectivismo percibe que el aprendizaje reside en un grupo de conclusiones individuales. La información está ahí en cada uno de nosotros y lo que hacemos es buscarla cuando realmente la queremos mientras trabajamos juntos en el desarrollo de la información sobre los demás a través de toda esta idea de las organizaciones sociales de información del aprendizaje. No tenemos ni idea de que toda la información está ahí para cuando realmente la queremos.

Piensa en las asociaciones y no en el contenido como etapa inicial del aprendizaje.

El objetivo de los ejercicios de aprendizaje es refrescar, mantener la información "excepcional". Dado que la información se desarrolla de forma espectacular, puede cambiar rápidamente lo que se considera el mundo real.

Esto tiene sugerencias en la instrucción, en el enfoque de la educación y el aprendizaje. El conectivismo es la base de las supuestas "Redes de Aprendizaje" que se ven como lo último en e-aprendizaje, como indica Stephen Downes en su artículo sobre la verdad del aprendizaje virtual.

Esto nos obliga a reevaluar cuáles son las habilidades de un estudiante en esta era informatizada:

- El alumno debe caracterizar y exponer su aprendizaje y búsqueda de información.
- Saben realmente lo que necesitan realizar.
- Los subestudiantes necesitan reconocer entre varias fuentes de datos y tener medidas de evaluación de contenidos.

El aprendizaje en las hipótesis del pasado se centraba en saber cómo y saber qué. Con el Conectivismo esto se está complementando con el saber dónde (la comprensión de dónde localizar la información necesaria).

El entorno y las redes de aprendizaje son estructuras que potencian el aprendizaje personalizado y coherente, y deben tenerse en cuenta en el plan educativo (Siemens, "Learning Development Cycle: Bridging Learning Design and Modern Knowledge Needs", elearnspace, julio de 2005).

El grupo de personas que aprenden, las fuentes de datos y las personas pueden verse como centros o focos de asociación en una organización. Estas

organizaciones ocurren dentro de una naturaleza y son críticas para planificar nuevas condiciones de aprendizaje en la era avanzada.

Lo más valioso de esta hipótesis es la conexión con la idea de "realización duradera"; ese enfoque que nos hace considerar un cambio del aprendizaje formal al casual.

2.2.1.2. Ventajas del Conectivismo

1. Es una hipótesis que encaja muy bien con nuestra realidad actual, en la que los estudiantes son vistos como lugareños avanzados que se ven asediados constantemente por una gran variedad de aparatos que surgen incesantemente.
2. Permite compartir, hacer equipo, examinar y reflexionar con otros.
3. Utiliza muchos dispositivos para trabajar con el flujo y la actualización de datos y la utilización de la información en otras personas que, de este modo, también se benefician de los demás.
4. No es importante "saberlo todo" sino lo que se requiere, a través de los distintos centros es factible llegar a la información esperada.
5. Como la información es tan amplia, se espera un trabajo cooperativo de la experiencia de cada uno para cualquier empresa. Este es el mejor enfoque para trabajar en el siglo XXI.
6. Los dispositivos son accesibles, para elegir el que se considere generalmente adecuado y en esta línea garantizar un aprendizaje significativo.
7. El aprendizaje deja de ser individualista y se convierte en agradable y cooperativo. En el anterior, el instructor planifica y mantiene una autoridad prácticamente ilimitada sobre la construcción de las conexiones y los resultados a adquirir, y en el último es a la inversa, los alumnos planifican cómo se hará el diseño de las comunicaciones y mantienen el dominio sobre

las diversas opciones que afectarán a su aprendizaje.

8. Da espacios en los que se crean habilidades individuales y de reunión a través de la conversación entre los subalternos mientras investigan nuevas ideas.
9. Promueve la mejora de las habilidades mixtas (aprendizaje y giro individual y social) donde cada individuo de la reunión es responsable de su propio avance, así como del resto de la reunión.
10. Fomenta la asociación positiva, la conexión, el compromiso individual y las habilidades individuales y de reunión.

2.2.1.3. Desventajas del Conectivismo:

- **Información y Conocimiento:** Debido a la variedad de centros e información que hay que investigar, a menudo es un reto garantizar la accesibilidad, la calidad y la corrección de los datos importantes para dar forma a las asociaciones que aseguran el aprendizaje. Modelo: Wikipedia es un curso cooperativo de creación de datos, pero no se puede asegurar que la información que contiene sea absolutamente fiable; no obstante, se aconseja relativamente más que la Enciclopedia Británica.
- **Enseñanza-Aprendizaje:** Como otra hipótesis de aprendizaje del tiempo avanzado, se espera otro enfoque de aprendizaje educativo, en el que, en lugar de planificar cursos, se pretenden condiciones de aprendizaje (ecologías de aprendizaje) para que los alumnos busquen y hagan su organización de los centros de información a la luz de sus inclinaciones y requisitos.
- **Falta de Capacitación de los Profesores:** Los educadores aún no están preparados para este cambio, deberían estarlo tanto en la innovación como en su utilización según este punto de vista del conectivismo.

2.2.2. Máxima

Considerando el aporte de Mario Rodríguez, en primeros pasos en Máxima se considera:

"Maxima es un programa cuyo artículo es la exposición de cálculos numéricos, tanto emblemáticos como matemáticos; es apto para controlar articulaciones aritméticas y de marco, determinar e incorporar capacidades, realizar diferentes tipos de ilustraciones, etc.

Su único nombre era Macsyma (MAC's SYmbolic MANipulation Sys-tem, donde MAC, Machine Aided Cognition, era el nombre del Laboratorio de Ciencias de la Computación del MIT durante el período subyacente del proyecto Macsyma). Se creó en estos centros de investigación a partir de 1969 con la financiación de algunas organizaciones gubernamentales estadounidenses (National Aeronautics and Space Administration, Office of Naval Research, U.S. Branch of Homeland Security, U.S. Branch of Homeland Security, U.S. Branch of Defense, U.S. Branch of Defense, U.S. Branch of Defense).

La idea y la asociación interna del programa dependen de la propuesta doctoral de Joel Moses en el MIT sobre la unión representativa. Como indicó Marvin Minsky, responsable de esta proposición, Macsyma estaba previsto para robotizar los controles emblemáticos realizados por los matemáticos para comprender la capacidad de los PC para actuar con astucia.

El año 1982 es crítico. El MIT trasladó un duplicado de Macsyma a Symbolics Inc. por abuso monetario, haciendo el código exclusivo, y otro al Departamento de Energía, este duplicado se conocería como DOE-Macsyma. En 1992 la versión comercial de Macsyma sería adquirida por una organización

llamada Macsyma Inc. y el programa perdería continuamente fuelle a pesar de la presencia disponible de otros proyectos comparativos como Maple o Mathematica, los dos impulsados por el propio Macsyma.

Sin embargo, hubo dos historias iguales. Desde 1982 hasta su fallecimiento en 2001, William Schelter, de la Universidad de Texas, mantuvo una adaptación de este programa ajustada al estándar Common Lisp con vistas al DOE-Macsyma, que actualmente se conoce como Maxima para separarlo de la variante empresarial.

Maxima es un programa cuya intención es realizar estimaciones numéricas, tanto representativas como matemáticas; puede controlar articulaciones logarítmicas y de marco, determinar y coordinar capacidades, realizar diferentes tipos de diagramas, etc.

Igualmente pensando en el compromiso de Ipanaqué (212) tenemos:

Maxima es un fuerte motor de estimación representativo, aunque, en su punto de partida, no destacaba por tener un punto de conexión gráfico más fácil de entender que la directa consola de mensajes. Después de algún tiempo, esta realidad ha ido cambiando y se han creado diferentes condiciones de ejecución que intentan trabajar con la asociación con los clientes. Entre ellos están XMaxima y wxMaxima. (p. 12).

2.2.2.1. Ecuaciones de primer grado con una incógnita

Considerando el aporte de César Carranza, respecto a las ecuaciones de primer grado, sostiene que la resolución de ecuaciones enteras de primer grado con una incógnita pasa por aplicar el procedimiento siguiente entre otros:

Procedimiento

1. Los términos comparativos disminuyen.

2. Se traducen los términos, los que contienen el oscuro se ponen en la parte izquierda y los que carecen de él en la parte derecha.
3. Se disminuyen los términos comparativos.
4. Se saca el oscuro, separando los dos individuos de la situación por el coeficiente del oscuro, y se mejora.

Resolver las ecuaciones:

1. $5x = 8x - 15$

Solución:

$$\begin{aligned}
 &5x = 8x - 15, \\
 \Rightarrow &5x - 8x = -15 && \text{\{transponiendo\}}, \\
 \Rightarrow &-3x = -15 && \text{\{reduciendo\}}, \\
 \therefore &x = 5 && \text{\{multiplicando ambos miembros de la ecuación por } -3\}.
 \end{aligned}$$

2. $4x + 1 = 2$

Solución:

$$\begin{aligned}
 &4x + 1 = 2, \\
 \Rightarrow &4x = 2 - 1 && \text{\{transponiendo\}}, \\
 \Rightarrow &4x = 1 && \text{\{reduciendo\}}, \\
 \therefore &x = \frac{1}{4} && \text{\{dividiendo ambos miembros de la ecuación por } 4\}.
 \end{aligned}$$

3. $y - 5 = 3y - 25$

Solución:

$$\begin{aligned}
 &y - 5 = 3y - 25, \\
 \Rightarrow &y - 3y = -25 + 5 && \text{\{transponiendo\}}, \\
 \Rightarrow &-2y = -20 && \text{\{reduciendo\}}, \\
 \therefore &y = 10 && \text{\{multiplicando ambos miembros de la ecuación por } -3\}.
 \end{aligned}$$

Veamos otra situación de ecuaciones de primer grado:

La articulación: $x - 1 = 8$

es una condición, es decir, una correspondencia que se cumple para un valor de x .

La mitad izquierda de la equidad se conoce como el individuo principal de la situación y la parte derecha se conoce como la parte posterior.

En la uniformidad hay números conocidos (-1 y 8) y números oscuros (x).

Son los detalles de la situación: x es el oscuro, ya que es el número a encontrar, - 1 y 8 y son términos libres, ya que no están relacionados con ningún mundo inexplorado.

Cada una de las situaciones que se tratarán en este tema se denominan rectas o de primer grado en vista de que la capacidad a la que se eleva el oscuro es 1, por cierto, es la misma, que las preguntas no tienen tipos.

Volviendo al modelo, lo que la condición está preguntando es: ¿qué número da 8 en el caso de que se deduzca 1?

La respuesta prácticamente rápida es 9. De hecho, se puede mirar si este número cumple la equidad sustituyendo 9 por x en la situación:

También, con seguridad, 9 es el arreglo, ya que la equidad se satisface.

2.3. Definición de términos básicos

- Software

La programación es el hardware consistente o la ayuda inteligente de un marco de PC, que implica cada una de las partes sensibles esenciales que hacen que sea concebible hacer recados explícitos.

- Máxima

Se trata de un software libre publicado bajo los términos de la GNU General Public License.

- Ecuación

Es una equidad numérica entre dos articulaciones, llamadas individuos y aisladas por el signo equivalente, donde hay componentes conocidos o información, componentes oscuros o preguntas, relacionados a través de actividades numéricas.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa N° 50272, Santa María, distrito y provincia de la Convención, región Cusco.

2.4.2. Hipótesis específicas

- La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizajes conceptuales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.
- La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizajes procedimentales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.
- La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizajes actitudinales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.

2.5. Identificación de variables

- **Variable independiente:** Aplicación del Máxima
- **Variable dependiente:** Aprendizajes de alumnos en ecuaciones de primer grado con una incógnita.

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

Variab les	Dimensiones	Indicador	Índices
Variable Independiente Aplicación del máximo.	Uso del software máxima	Insertar ecuación Usar comando de ecuaciones	- Correcto - Incorrecto - No responde
Variable Dependiente Aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado	- Resolución de ecuaciones	- Ecuación - Identificación de variables - Identificación de constantes - Uso de algoritmos - Comprobación de solución	- Correcto - Incorrecto - No responde

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El presente trabajo investigativo es básico.

3.2. Métodos de investigación

Las acciones que se usaron son las siguientes: Científico, experimental, estadístico y descriptivo.

3.3. Diseño de investigación

El diseño que se empleó durante la investigación fue:

Cuasiexperimental, PRETEST – POSTEST.

Esquema

E	G1:	01	X	02
E	G2:	01	-	02

Donde:

- E Emparejamiento
- O1 PRETEST
- O2 POSTTEST
- G1 Grupo Experimental
- G2 Grupo de Control
- Cualquier otro material que no sea X
- X Variable independiente

3.4. Población y muestra

La población estaba compuesta por la multitud de alumnos de la Institución Educativa, el ejemplo fue agente, definido y emparejado considerando el dominó 30, cuya receta no es del todo fija: $(n=(n^*/(1+n^*/N))$ y $n^*=s^2/v^2$), con una fiabilidad del 95% y un error estándar de 0,01.

Dónde:

n representa la muestra real

n* representa la muestra aproximada

N representa la población

s² representa la varianza, dada por: p(1-p), p es el nivel de confianza de la muestra, es decir: p = 0.95

v² representa el error estándar, para este caso se considera v = 0.01.

La tabla para la población fue:

Grado/Cantidad	N°
Sexto	30

Fuente: Nómina de matrícula

La tabla para la muestra fue:

Grado/Cantidad	N°A	N°B
Sexto	14	14

Fuente: Nómina de matrícula

Se consideraron para el ejemplo los alumnos con una participación ordinaria en clase durante la duración de la experiencia.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

TÉCNICA	INSTRUMENTO	DATO
Encuesta	PRETEST Y POSTTEST	Para emparejar los grupos de la muestra y su validez se dio por medio del juicio de expertos y la confiabilidad en una prueba piloto, cuyos resultados se evaluó con la ayuda del software SPSS, versión 17.0.
Observación	Modulo	Se utilizó para recoger datos del aprendizaje de la matemática en general y el de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en particular de los estudiantes de la Institución Educativa mencionada, durante y después de la experiencia del proceso enseñanza aprendizaje con uso del máxima; también fue validado por un experto.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los resultados se introdujeron en tablas y diagramas mensurables y se diseccionaron mediante estadística descriptiva, que dirigieron el cumplimiento de los objetivos.

Para la fiabilidad de los instrumentos de examen, se aplicó la estrategia del Alfa de Cronbach, con el apoyo de la programación medible del SPSS 17.0, que dirigió el cumplimiento de los objetivos.

Para establecer conjeturas medibles en el grado de importancia 0,05, se aplicó la medida T-Student para diferenciar la teoría de la exploración, que dirigió el cumplimiento de los objetivos.

Para establecer la legitimidad del instrumento de exploración, se utilizó la técnica del juicio maestro.

3.7. Tratamiento Estadístico

Se utilizó la programación medible del SPSS variante 17.0, las ideas y especulaciones de las percepciones esclarecedoras e inferenciales.

3.8. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

3.8.1. Validación por juicio de expertos

La prueba de entrada fue validada por tres expertos como se indica en la tabla 4:

Tabla

Validación de los instrumentos por expertos

N.º	EXPERTO	PRETEST Y POSTTEST	MÓDULO
1.	Dr. Rudy Cuevas Cipriano	80%	84%
2.	Dr. Guillermo Gamarra Astuhuamán	90%	76%
3.	Dra. Ana Goyas Baldoceca	84%	80%

3.9. Orientación ética

- a. En esta investigación, se realizó de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- b. Se aplicó, en todo momento, los procedimientos pertinentes, considerados en dentro de los principios de la ética.
- c. Se desarrolló considerando los datos y la información externa a la universidad. Para no cometer faltas graves como plagios y falsificación de datos, mencionamos las fuentes bibliográficas, citando a los autores que tomamos como referencia.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

La propuesta de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita y su respectiva resolución empleando el software máxima, se trabajó durante treinta días, en el grupo experimental indicado y en la institución indicada, con la participación de la profesora de aula, esta propuesta fue validada por el experto Franklin Toledo, su validación se acompaña en la sección de anexos del presente trabajo.

Antes de la experiencia se aplicó la prueba de entrada (pretest) a los dos grupos, tanto experimental como de control, cuyos resultados presentamos más adelante, posteriormente desarrollado la experiencia, cuyas sesiones de aprendizaje se acompaña también en la sección de anexos, se aplicó la prueba de salida (posttest), cuyos resultados también se presenta más adelante; para que finalmente

con los resultados obtenidos se pueda realizar la prueba de hipótesis, que también presentamos más adelante detalladamente.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.2.1. Pretest

Ahora observemos los resultados del pretest tanto en el grupo de control como el grupo experimental. Esto es:

Grupo de control

Las notas obtenidas en el grupo de control: A, fueron los siguientes:

04 08 03 09 10 06 11 10 08 05 06
08 09 10

La presentación de estas notas lo vemos en la siguiente tabla:

Tabla N° 01

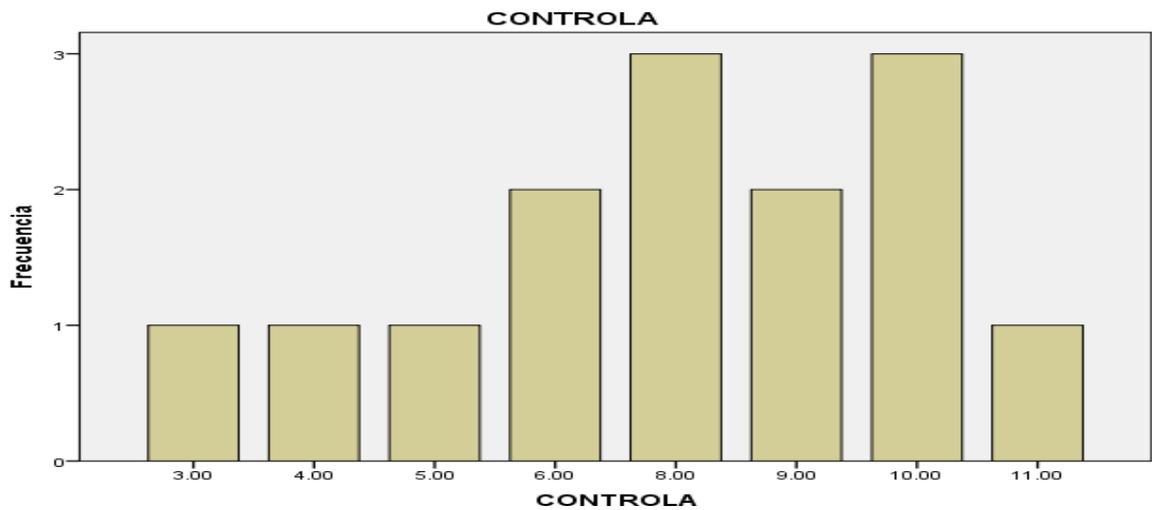
NOTAS DEL PRETES GRUPO DE CONTROL A

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3,00	1	7,1	7,1	7,1
	4,00	1	7,1	7,1	14,3
	5,00	1	7,1	7,1	21,4
	6,00	2	14,3	14,3	35,7
	8,00	3	21,4	21,4	57,1
	9,00	2	14,3	14,3	71,4
	10,00	3	21,4	21,4	92,9
	11,00	1	7,1	7,1	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

Fuente: Prueba de pretest de estudiantes del grupo de control

Que presentados en un gráfico es:

Gráfico N°01



NOTAS DEL PRETES GRUPO DE CONTROL

Fuente: tabla N°01

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

Como podemos apreciar en la tabla y gráfico estadístico respectivo, sólo el 7% de los estudiantes aprueba la prueba de entrada con nota de 11, mientras que el 93% desapueba la prueba de entrada, mostrándonos con ello que no está bien el rendimiento académico en las ecuaciones de primer grado con una incógnita y su respectiva resolución, significa que necesitamos implementar una diversidad de estrategias para mejorar los aprendizajes y pos su puesto el logro de los aprendizajes respectivos.

Ahora presentamos los datos relacionados al grupo experimental

Grupo Experimental

Las notas obtenidas en el grupo experimental: B, fueron los siguientes:

05 06 08 10 11 06 07 09 10 06 04
08 09 08

La presentación de estas notas lo vemos en la siguiente tabla:

Tabla N°02

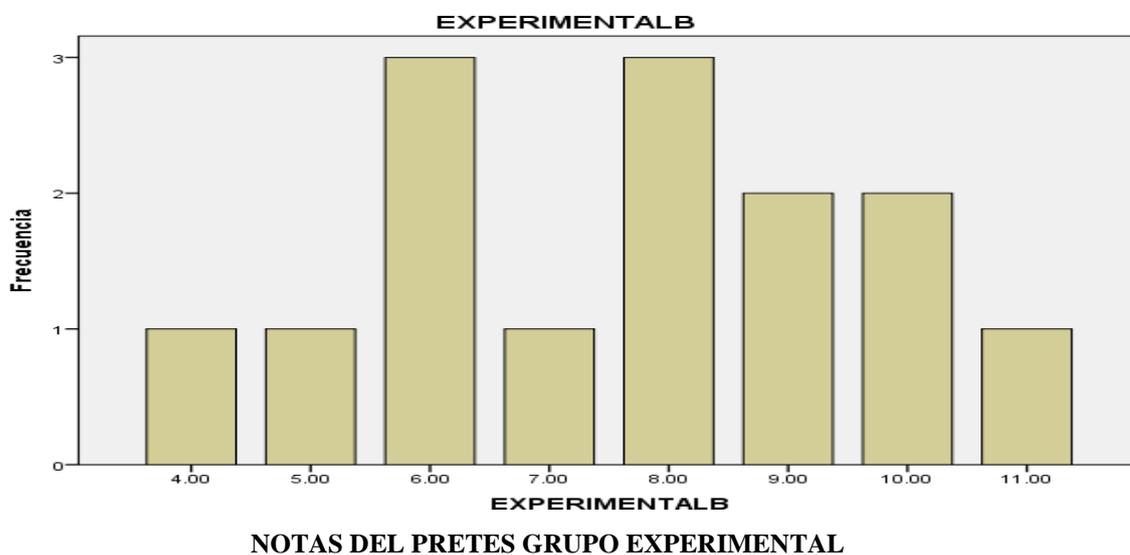
NOTAS DEL PRETEST GRUPO EXPERIMENTAL A

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	4,00	1	7,1	7,1	7,1
	5,00	1	7,1	7,1	14,3
	6,00	3	21,4	21,4	35,7
	7,00	1	7,1	7,1	42,9
	8,00	3	21,4	21,4	64,3
	9,00	2	14,3	14,3	78,6
	10,00	2	14,3	14,3	92,9
	11,00	1	7,1	7,1	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

Fuente: Prueba de pretest de estudiantes del grupo experimental

Que presentados en un gráfico es:

Gráfico N°02



Fuente: Tabla N° 01

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

Como se puede observar en la tabla y gráfico estadístico respectivo, algo similar al grupo de control, se tiene que: sólo el 7% de los alumnos aprueba la

prueba de entrada con nota de 11, mientras que los 93% desapruaba la prueba de entrada, mostrándonos con ello que no está bien el rendimiento académico en las ecuaciones de primer grado con una incógnita y su respectiva resolución, significa que necesitamos implementar una diversidad de estrategias para mejorar los aprendizajes y pos su puesto el logro de los aprendizajes respectivos.

Cuyas estadísticas descriptivas básicas de los dos grupos: tanto de control como experimental son:

Tabla N°03
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DEL GRUPO DE CONTROL Y
EXPERIMENTAL

		CONTROLA	EXPERIMENTALB
N	Válido	14	14
	Perdidos	0	0
Media		7,6429	7,6429
Desviación estándar		2,46848	2,06089
Mínimo		3,00	4,00
Máximo		11,00	11,00

Fuente: Prueba de pretest de alumnos del grupo experimental y de control

Como se puede apreciar los resultados tanto en el grupo de control como del experimental tienen la misma media aritmética, esto indica que los rendimientos académicos de ambos grupos son similares en esta sección de la investigación, esto es en la prueba de entrada o pretest. Solamente se puede apreciar variación en sus coeficientes de variación que son mínimos.

4.2.2. Posttest

Ahora observemos los resultados del posttest tanto en el grupo de control como el grupo experimental. Esto es:

Grupo de control

Las notas obtenidas en el grupo de control: A, fueron los siguientes:

09 08 10 11 10 11 08 09 08 07
11 09 10 11

La presentación de estas notas lo vemos en la siguiente tabla:

Tabla N°04

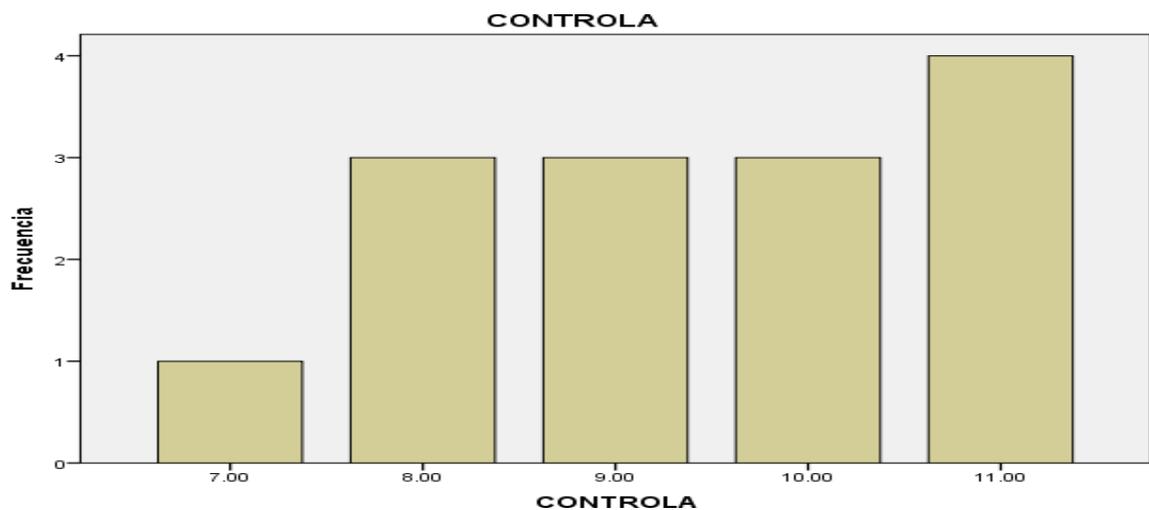
NOTAS DEL POSTTEST EN EL GRUPO DE CONTROL

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 7,00	1	7,1	7,1	7,1
8,00	3	21,4	21,4	28,6
9,00	3	21,4	21,4	50,0
10,00	3	21,4	21,4	71,4
11,00	4	28,6	28,6	100,0
Total	14	100,0	100,0	

Fuente: Prueba de posttest de estudiantes del grupo de control

Que presentado en un gráfico es:

Gráfico N°03



NOTAS DEL POSTTEST GRUPO DE CONTROL

Fuente: Tabla N°04

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

Según la tabla y gráfico estadístico respectivo, sólo el 29% de los estudiantes aprueba la prueba de salida con nota de 11, mientras que el 71% desaprueba la prueba de salida, mostrándonos con ello que no está bien el rendimiento académico en las ecuaciones de primer grado con una incógnita y su respectiva resolución, significa que la metodología empleada no da los resultados deseados de mejora del rendimiento académico y desde luego el logro de los aprendizajes correspondientes.

Ahora presentamos los datos relacionados al grupo experimental.

Grupo Experimental

Las notas obtenidas en el grupo experimental: B, fueron las siguientes:

09 12 15 12 16 13 14 15 16 12 10
10 15 18

La presentación de estas notas lo vemos en la siguiente tabla:

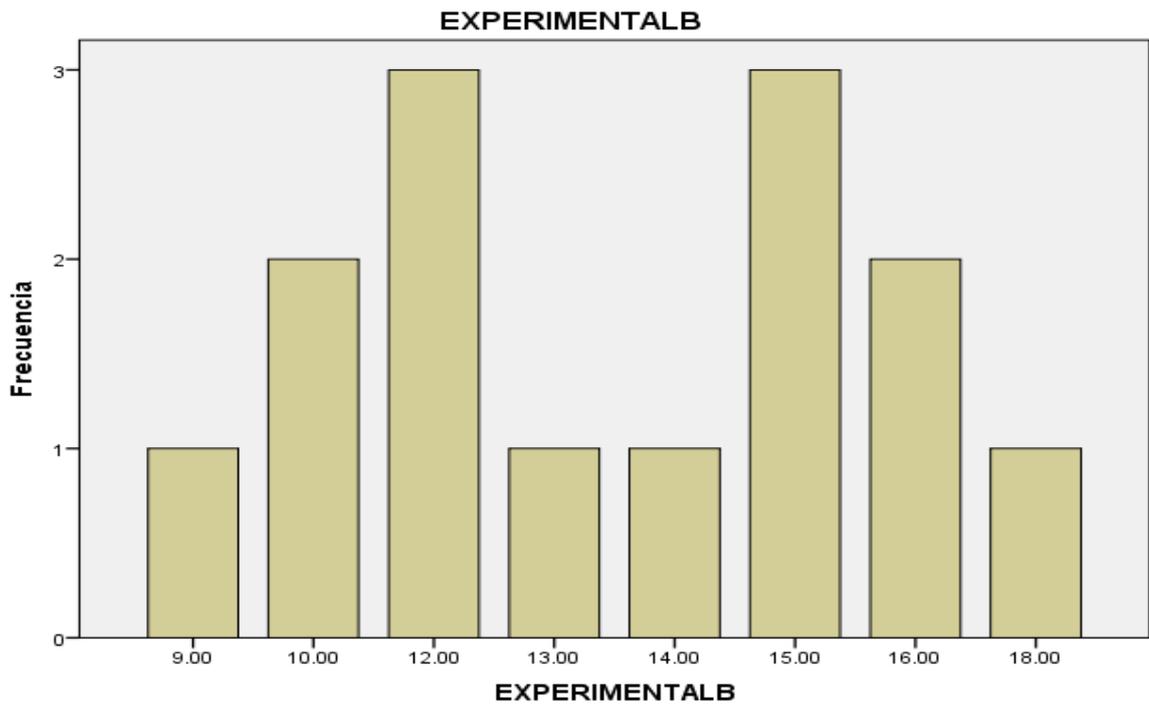
Tabla N° 05
NOTAS DEL POSTTEST DEL GRUPO EXPERIMENTAL B

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 9,00	1	7,1	7,1	7,1
10,00	2	14,3	14,3	21,4
12,00	3	21,4	21,4	42,9
13,00	1	7,1	7,1	50,0
14,00	1	7,1	7,1	57,1
15,00	3	21,4	21,4	78,6
16,00	2	14,3	14,3	92,9
18,00	1	7,1	7,1	100,0
Total	14	100,0	100,0	

Fuente: Prueba de posttest de estudiantes del grupo experimental

Que presentado en un gráfico es:

Gráfico N°04



NOTAS DEL POSTTEST GRUPO EXPERIMENTAL

Fuente: Tabla N° 05

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

Según se evidencia en la tabla y gráfico estadístico respectivo, sólo el 21% de los estudiantes desapueba la prueba de salida con notas de 09 y 10, mientras que el 79% de los estudiantes aprueba la prueba de salida, mostrándonos con ello que está bien el rendimiento académico de los estudiantes en las ecuaciones de primer grado con una incógnita y su respectiva resolución, significa que la metodología empleada da los resultados deseados, ya que mejora del rendimiento académico y desde luego el logro de los aprendizajes correspondientes.

Cuyas estadísticas descriptivas básicas de los dos grupos: tanto de control como experimental son:

Tabla N°06

**ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DEL GRUPO DE CONTROL Y
EXPERIMENTAL**

	CONTROLA	EXPERIMENTALB
N		
Válido	14	14
Perdidos	0	0
Media	9,4286	13,3571
Desviación estándar	1,34246	2,64886
Mínimo	7,00	9,00
Máximo	11,00	18,00

Fuente: Prueba de posttest de estudiantes del grupo

experimental y de control

Como se puede apreciar los resultados tanto en el grupo de control como del experimental no tienen la misma media aritmética, esto indica que los rendimientos académicos de ambos grupos son diferentes en esta sección de la investigación, esto es en la prueba de salida o posttest. Así también se aprecia variación en sus coeficientes de variación que son distantes.

4.3. Prueba de hipótesis

La prueba de hipótesis que le corresponde a este tipo de investigación es la prueba T de Student y para su aplicación se cumplió con los tres requisitos establecidos, esto es: la variable es cuantitativa, porque se trata de notas, asimismo la distribución es normal y las varianzas son homogéneas. Esto es:

PRIMERO: VARIABLE CUANTITATIVA: NOTAS DE ALUMNOS

SEGUNDO: PRUEBA DE NORMALIDAD

MUESTRA	APLICACIONES	PUNTUACIONES
1	ANTES	5,00
2	ANTES	6,00
3	ANTES	8,00
4	ANTES	10,00
5	ANTES	11,00
6	ANTES	6,00
7	ANTES	7,00
8	ANTES	9,00
9	ANTES	10,00
10	ANTES	6,00
11	ANTES	4,00
12	ANTES	8,00
13	ANTES	9,00
14	ANTES	8,00
15	DESPUÉS	9,00
16	DESPUÉS	12,00
17	DESPUÉS	15,00
18	DESPUÉS	12,00
19	DESPUÉS	16,00
20	DESPUÉS	13,00
21	DESPUÉS	14,00
22	DESPUÉS	15,00

Ingresamos los Datos al SPSS

Luego, con apoyo del SPSS, se aplicó los comandos correspondientes y los resultados obtenidos se muestra en la siguiente tabla de la prueba de normalidad.

Esto es:

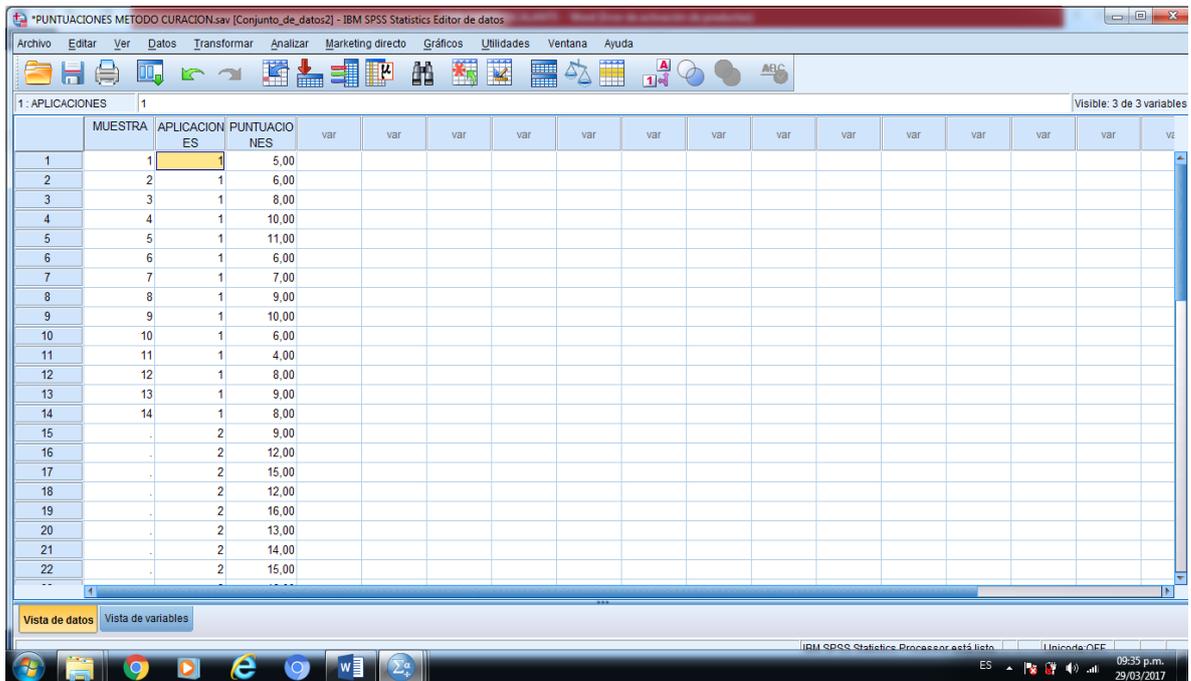
Pruebas de normalidad

	APLICACIONES	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PUNTUACIONES ANTES		,144	14	,200*	,966	14	,821
DESPUÉS		,161	14	,200*	,958	14	,686

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como tenemos la muestra de 14 alumnos, entonces aplico la prueba de normalidad correspondiente a Shapiro-Wilk y como los valores del Sig. son: 0,821 y 0,686 son mayores que 0,05; se concluye que la población tiene una distribución normal.



TERCERO: PRUEBA DE HOMOCEDASTICIDAD

Ingresamos los Datos al SPSS

Mediante el SPSS, se aplicó los comandos correspondientes y se obtuvo la siguiente tabla de la prueba de Homocedasticidad. Esto es:

Prueba de homogeneidad de varianzas

PUNTUACIONES

Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
1,310	1	26	,263

Como en el estadístico Levene: 0,263 es mayor que 0,05; se concluye que la población tiene homogeneidad de varianzas.

CUARTO: PRUEBA T DE STUDENT

Establecemos los procedimientos de la prueba de hipótesis de la forma siguiente:

Hipótesis de Investigación:

Hipótesis general

La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa N° 50272, Santa María, distrito y provincia de la Convención, región Cusco.

Hipótesis específicas:

- La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizajes conceptuales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.
- La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizajes procedimentales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.
- La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizajes actitudinales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.

Hipótesis Nula

Hipótesis General

La aplicación del máxima no influye significativamente en la mejora de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa N° 50272, Santa María, distrito

y provincia de la Convención, región Cusco.

Hipótesis Específicos

- La aplicación del máxima no influye significativamente en la mejora de aprendizajes conceptuales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.
- La aplicación del máxima no influye significativamente en la mejora de aprendizajes procedimentales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.
- La aplicación del máxima no influye significativamente en la mejora de aprendizajes actitudinales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.

Estadístico:

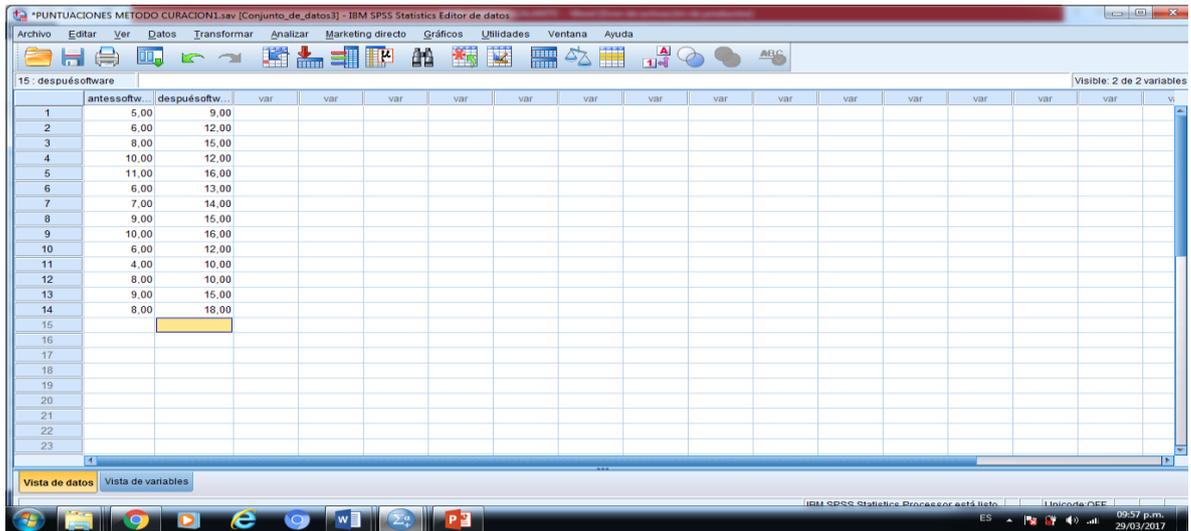
T de Student

Grados de Libertad:

$$14 - 1 = 13$$

Punto de referencia:

En la tabla T de Student se ubica el valor del punto de referencia, en la intersección del nivel de confianza (95%) y los 26 grados de libertad y hallamos 1,77 valor que no guiará la decisión a tomar respecto a la aceptación o rechazo de la hipótesis de investigación.



Ingresamos los Datos al SPSS, Para calcular el estadístico T de Student:

En el SPSS, se aplicó los comandos correspondientes y los resultados se puede observar en la siguiente tabla sobre el valor de la T de Student:

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
1	Parantessoftware — despuéssoftware	5,71429	2,05421	,54901	6,90035	4,52822	13	,000	

Como: el valor Sig. 0,000 es menor que 0,05, acepto la hipótesis de investigación y rechazo la hipótesis nula: esto es:

Hipótesis General

La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa N° 50272, Santa María, distrito y provincia de la Convención, región Cusco.

Hipótesis Específicos

- La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizajes conceptuales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.
- La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizajes procedimentales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.
- La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizajes actitudinales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.

4.4. Discusión de resultados

Como observamos en la sección anterior, se ha validado las hipótesis de investigación, ayudado por el software SPSS y con el estadístico T de Student, porque cumple con los requisitos establecidos, luego las hipótesis han sido validadas al 95% de confiabilidad y con la rigurosidad que establece la estadística

inferencias. Por estas consideraciones el modelo planteado en la investigación es válido, por lo tanto, se establece como válido las hipótesis de investigación. Esto es:

La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa N°50272, Santa María, distrito y provincia de la Convención, región Cusco.

Según Azañero (2013), sobre las ecuaciones lineales llego a las siguientes conclusiones como:

De manera general resuelven con resultados óptimos las ecuaciones lineales; conversiones del registro verbal al algebraico, planteando las ecuaciones en base a problemas sencillos expuestos verbalmente; conversiones del registro algebraico al verbal, siendo una minoría la que logró construir un enunciado verbal respecto a una información cuantitativa y con una incógnita, dada en un diagrama de Venn. Esto indica que los estudiantes resuelven ecuaciones de primer grado con una incógnita en forma favorable, luego la propuesta es viable.

CONCLUSIONES

1. Se estableció la influencia de la aplicación del máxima en la mejora de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa N° 50272, Santa María, distrito y provincia de la Convención, región Cusco, toda vez que la hipótesis de investigación se ha validado
2. Se estableció la influencia de la aplicación del máxima en la mejora de aprendizajes conceptuales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada, toda vez que la hipótesis de investigación se ha validado.
3. Se estableció la influencia de la aplicación del máxima en la mejora de aprendizajes procedimentales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada, toda vez que la hipótesis de investigación se ha validado.
4. Se estableció la influencia de la aplicación del máxima en la mejora de aprendizajes actitudinales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada, toda vez que la hipótesis de investigación se ha validado.

RECOMENDACIONES

1. Difundir la presente investigación por diversos medios, con la finalidad de replicar en poblaciones similares y seguir validando la hipótesis de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

IMPRESA

Azañero Távora, Luz Milagros. *Errores que presentan los estudiantes de primer grado de secundaria en la resolución de problemas con ecuaciones lineales*, Pontificia Universidad Católica Del Perú, Lima, Perú.

Carranza, Saravia, César (2010). *Matemática Básica*. Editorial PUCP, Lima, Perú.

Díaz De La Torre, Juan. 2013. *Una mirada a las teorías y Corrientes Pedagógicas*, Editorial México. México

Hernández Sampieri, Roberto y Otros. 2010. *Metodología de la Investigación*. Editorial McGRAW-HILL Interamericana, Quinta Edición, México.

Ipanaqué Chero, Roberto (2012). *Breve manual de máxima*, Universidad Nacional de Piura, Departamento de Matemática, Piura, Perú.

Ministerio de Educación (2017). *Escale*. Ministerio de Educación del Perú.
www.escale.minedu.gob.pe

Ministerio de Educación (2017). *Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC)*.
Ministerio de Educación del Perú. www.umc.minedu.gob.pe

Rodríguez Riotorto, Mario, (2015). *Primeros Pasos en Máxima*, Editorial Trillas, España.

Siemens, George. (2015). *Knowing Knowledge*, con license CC 2.5. Canadá

Zapata Jordán, Antonia y Paz Muro, Janeth. (2015). *Implementación de un sistema interactivo para contribuir a mejorar el nivel de rendimiento académico en la asignatura de matemática de los estudiantes del segundo grado de educación primaria en la Institución Educativa N° 11037 Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo*.

VIRTUAL

<http://www.elearnspace.org/Articles/ldc.htm>).

www.elearnspace.org,

www.knowingknowledge.com,

ANEXOS

- Anexo N° 01: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<p>General</p> <p>¿Cómo influye la aplicación de la máxima en la mejora de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa N°50272, Santa María, distrito y provincia de la Convención región Cusco?</p> <p>Específicos</p> <p>¿Cómo influye la aplicación de la máxima en la mejora de aprendizajes conceptuales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada?</p>	<p>General</p> <p>Determinar la influencia de la aplicación del máxima en la mejora de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa N°50272, Santa María, distrito y provincia de la Convención, región Cusco.</p> <p>Específicos</p> <p>Determinar la influencia de la aplicación del máxima en la mejora de aprendizajes conceptuales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución</p>	<p>General</p> <p>La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa N° 50272, Santa María, distrito y provincia de la Convención, región Cusco.</p> <p>Específicos</p> <p>La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizajes conceptuales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de</p>	<p>Aplicación del máxima</p> <p>Aprendizajes sobre ecuaciones de primer grado con una incógnita</p>	<p>Uso del software máxima</p> <p>Resolución de ecuaciones</p>	<p>-Insertar ecuación</p> <p>-Usar comando de ecuaciones</p> <p>-Ecuación</p> <p>-Identificación de variables</p> <p>-Identificación de constantes</p> <p>-Uso de algoritmos</p> <p>-Comprobación de solución</p>	<p>PRETEST Y POSTEST</p> <p>Modulo</p>

<p>¿Cómo influye la aplicación del máxima en la mejora de aprendizajes procedimentales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada?</p>	<p>Educativa indicada. -Determinar la influencia de la aplicación del máxima en la mejora de aprendizajes procedimentales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.</p>	<p>educación primaria, en la Institución Educativa indicada. -La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizajes procedimentales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en</p>				
<p>¿Cómo influye la aplicación del máxima en la mejora de aprendizajes actitudinales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada?</p>	<p>-Determinar la influencia de la aplicación del máxima en la mejora de aprendizajes actitudinales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.</p>	<p>Institución Educativa indicada. -La aplicación del máxima influye significativamente en la mejora de aprendizajes actitudinales de las ecuaciones de primer grado con una incógnita en alumnos del sexto grado de educación primaria, en la Institución Educativa indicada.</p>				

- Anexo N°02: Instrumentos de Recolección de Datos

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIN

ESCUELA DE POSGRADO

PRETEST – POSTEST

APELLIDOS Y NOMBRES:

Institución Educativa:Grado y sección: Nota:

INSTRUCCIONES:

El presente pretest y posttest tiene ocho preguntas, marca solo una respuesta que considere correcta o deja en blanco la pregunta que no sabes la respuesta correcta, dispones de 80 minutos. Puedes empezar, te deseo éxitos.

Resolver las siguientes ecuaciones de primer grado con una incógnita

1. $2x + 16 = 9$

- a) $7/2$ b) $-7/2$ c) $5/2$ d) $-5/2$ e) $9/2$

2. $3x - 2 = 6$

- a) $7/3$ b) $-7/3$ c) $8/3$ d) $-8/3$ e) $5/3$

3. $12x + 16 - 2x = 6$

- a) 1 b) -1 c) 2 d) -2 e) 3

4. $6x - 12 = 4x - 3$

- a) $7/2$ b) $-7/2$ c) $9/2$ d) $-9/2$ e) $11/2$

5. $2x - 16 = 4x - 12$ (2p)

- a) $1/2$ b) $-1/2$ c) $5/2$ d) $-5/2$ e) $7/2$

6. $4x - 16 = 2x + 4$ (3p)

- a) 7 b) 8 c) 9 d) 10 e) -10

7. $12x - 16 + 3x = 12$ (2p)

- a) $27/15$ b) $-27/15$ c) $28/15$ d) $-28/15$ e) $29/15$

8. $3x - 4 = 6x - 2$ (2p)

- a) $2/3$ b) $-2/3$ c) $5/3$ d) $-5/3$ e) $7/3$

ANEXO N° 04

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Tablas del método Alfa de Cronbach.

Resumen de procesamiento de casos

	N	%
Casos Válido	28	100,0
Excluido ^a	0	,0
Total	28	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

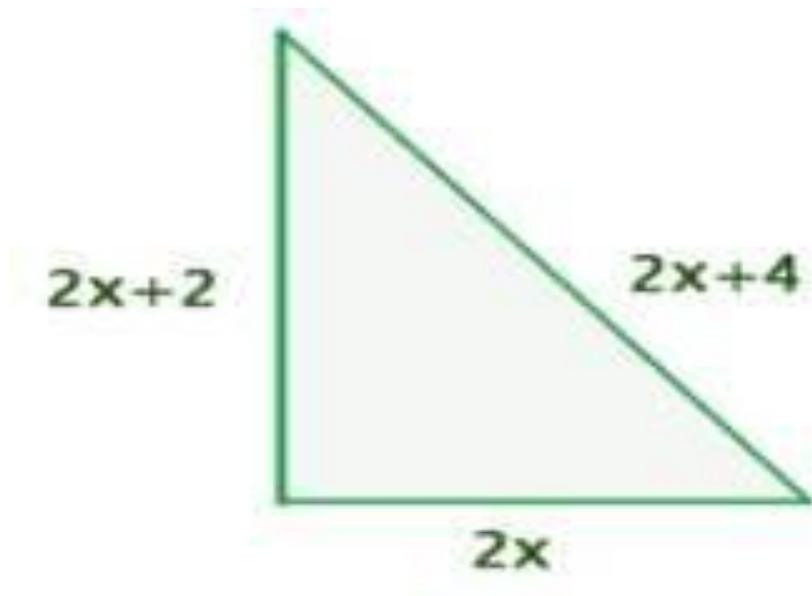
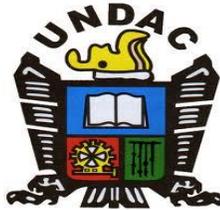
Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,481	8

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
ítem1	20,6071	,470	,534	,230
ítem2	20,5000	,778	,556	,353
ítem3	20,5357	,925	,010	,524
ítem4	20,5714	,698	,382	,367
ítem5	20,5357	,851	,164	,468
ítem6	20,5357	,925	,010	,524
ítem7	20,5000	,926	,102	,483
ítem8	20,4643	,999	,000	,491

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GERENCIA E INNOVACIÓN EDUCATIVA
MÓDULO SOBRE MOTIVACIÓN Y RECOJO DE SABERES PREVIOS



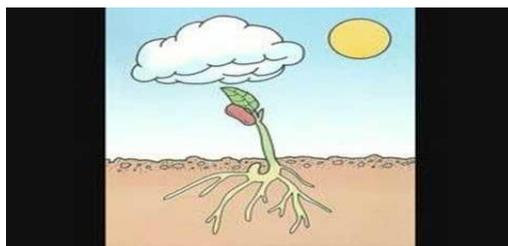
CUSCO, ABRIL DEL 2017

MÓDULO SOBRE MOTIVACIÓN Y RECOJO DE SABERES PREVIOS

La ecuación es importante para comprender diversos hechos en la vida diaria, como, por ejemplo: En un determinado experimento, se ha querido medir la rapidez de crecimiento de una planta determinada, en función del tiempo. Dicho estudio se inició cuando la planta tenía un tamaño de 10 cm y se prolongó por espacio de 30 días.

Los datos resultados obtenidos son los siguientes:

<i>Crecimiento (cm)</i>	<i>Tiempo (días)</i>
10.0	0.0
16.25	5.0
22.5	10.0
37.5	22.0
47.5	30.0



(Tomado de: La enseñanza del concepto de función lineal mediante ejemplos de la vida real. Anabelle Castro Castro. Rommel Alvarado Ortega)

Con base en la anterior información, responda a las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo sería el gráfico del crecimiento de la planta en base al tiempo?
- ¿Hay alguna relación entre el crecimiento de la planta y el tiempo? ¿Se puede establecer alguna fórmula?
- ¿Cuánto ha crecido la planta a la mitad del periodo de estudio??
- ¿Cuántas horas tardas la planta en alcanzar 12 cm de altura?

EJEMPLOS

Son diversos los casos donde se usa la ecuación de primer grado con una incógnita, por ejemplo, citamos algunos de ellos:

- La tarifa mensual del agua potable y de la energía eléctrica están en función del consumo.
- El número de objetos que podemos comprar dependen del dinero que dispongamos
- El salario de un vendedor está en dependencia del número de ventas que realice
- La masa de un objeto varía según la gravedad
- Si la velocidad de un móvil es constante, la distancia recorrida por él depende del tiempo empleado
- otras ...

María fue de compras a una librería y compró cuadernos al precio unitario de S/.3

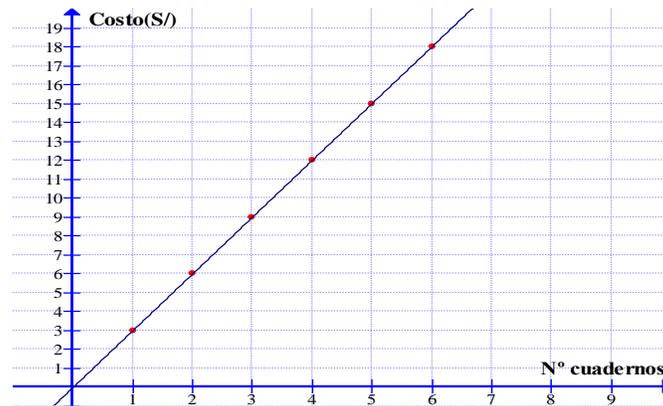
Nº de. cuadernos	1	2	3	4	5	...	40	.....	x
Costo S/.	3	6	9		15				Ecuación =3x

En este caso podemos identificar las variables como:

a) Independiente: número de cuadernos ‘x’

b) Dependiente: pago efectuado por los cuadernos ‘y’

c) Regla de correspondencia: ecuación = $3x$



VIDEO DE ECUACIÓN DE PRIMER GRADO

Observe el video de función lineal:

https://www.youtube.com/watch?v=bw2GUGF_p0

Y responda a las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es la variable en la ecuación?
- ¿Cómo resuelve la ecuación de primer grado?
- ¿Qué sugerencias formularías para mejorar el video observado?

CONCEPTO DE ECUACIÓN DE PRIMER GRADO

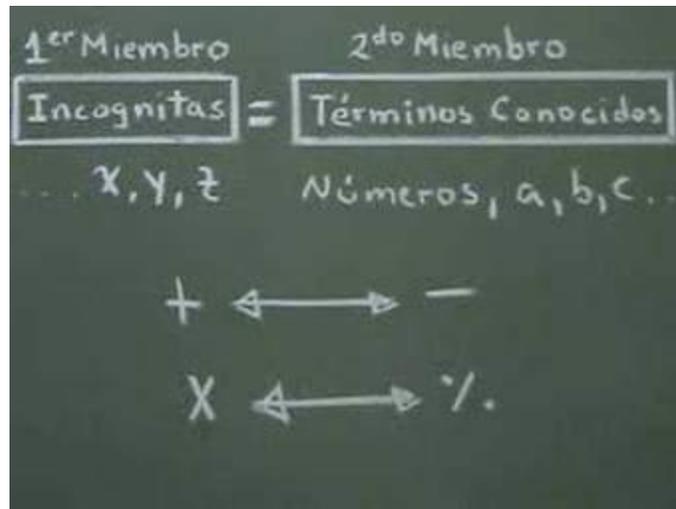
ECUACIÓN DE PRIMER GRADO

Se entiende como ecuación de primer grado a la igualdad de cantidades, en donde existe una incógnita, generalmente representado por una letra; y el objetivo es hallar el valor de esta letra y que se cumpla la igualdad planteada.

Se representa por:

$X + a = b$, siendo a y b números reales

SÍNTESIS DE UNA ECUACIÓN DE PRIMER GRADO CON UNA VARIABLE



EJERCICIOS Y PROBLEMAS DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Resuelva los siguientes ejercicios y problemas de ecuaciones de primer grado

Ecuaciones algebraicas.

Una **igualdad** se compone de dos expresiones unidas por el signo igual.

$$2x + 3 = 5x - 2$$

Una **igualdad** puede ser:

Falsa:

Ejemplo

$$2x + 1 = 2 \cdot (x + 1) \quad 2x + 1 = 2x + 2 \quad 1 \neq 2.$$

Cierta

Ejemplo

$$2x + 2 = 2 \cdot (x + 1) \quad 2x + 2 = 2x + 2 \quad 2 = 2$$

Identidad

Una identidad es una igualdad que es cierta para cualquier valor de las letras.

Ejemplo

$$2x + 2 = 2 \cdot (x + 1) \quad 2x + 2 = 2x + 2 \quad 2 = 2$$

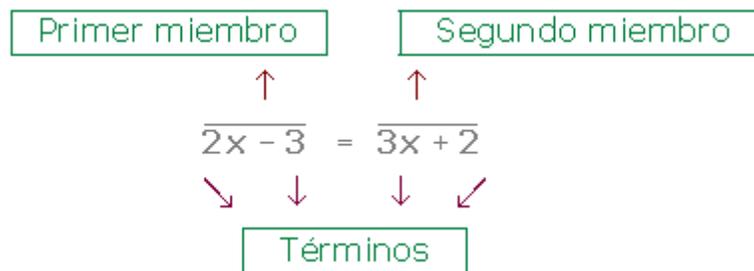
Ecuación

Una ecuación es una igualdad que se cumple para algunos valores de las letras.

Ejemplo: $x + 1 = 2$ Solución: $x = 1$

Los **miembros** de una ecuación son **cada una de las expresiones que aparecen a ambos lados del signo igual.**

Los **términos** son los sumandos que forman los miembros.



Las **incógnitas** son las letras que aparecen en la ecuación.

Las **soluciones** son los valores que deben tomar las letras para que la igualdad sea cierta.

$$2x - 3 = 3x + 2 \quad x = -5$$

$$2 \cdot (-5) - 3 = 3 \cdot (-5) + 2$$

$$-10 - 3 = -15 + 2 \quad -13 = -13$$

El **grado** de una ecuación es el **mayor de los grados de los monomios que forman sus miembros.**

Tipos de ecuaciones según su grado

Ecuación de primer grado. $5x + 3 = 2x + 1$

Ecuación de segundo grado. $5x + 3 = 2x^2 + x$

Ecuación de tercer grado. $5x^3 + 3 = 2x + x^2$

Ecuación de cuarto grado. $5x^3 + 3 = 2x^4 + 1$

Ecuaciones de primer grado

1) Resuelve $2(2x - 3) = 6 + x$

Quitamos paréntesis:

$$4x - 6 = 6 + x$$

Agrupamos términos y sumamos:

$$4x - x = 6 + 6 \quad 3x = 12$$

Despejamos la incógnita:

$$x = \frac{12}{3} \quad x = 4$$

2) Resuelve $\frac{x-1}{6} - \frac{x-3}{2} = -1$

Quitamos denominadores, para ello en primer lugar hallamos el mínimo común múltiplo.

$$\text{m.c.m.}(6, 2) = 6$$

$$x - 1 - 3(x - 3) = -6$$

Quitamos paréntesis, agrupamos y sumamos los términos semejantes:

$$x - 1 - 3x + 9 = -6; \quad x - 3x = -6 - 9 + 1; \quad -2x = -14$$

Despejamos la incógnita:

$$2x = 14 \quad x = \frac{14}{2} \quad x = 7$$

3) Resuelve la ecuación $\frac{3}{4}(2x + 4) = x + 19$

Quitamos paréntesis y simplificamos:

$$\frac{6}{4}x + \frac{12}{4} = x + 19 \quad \frac{3}{2}x + 3 = x + 19$$

Quitamos denominadores, agrupamos y sumamos los términos semejantes:

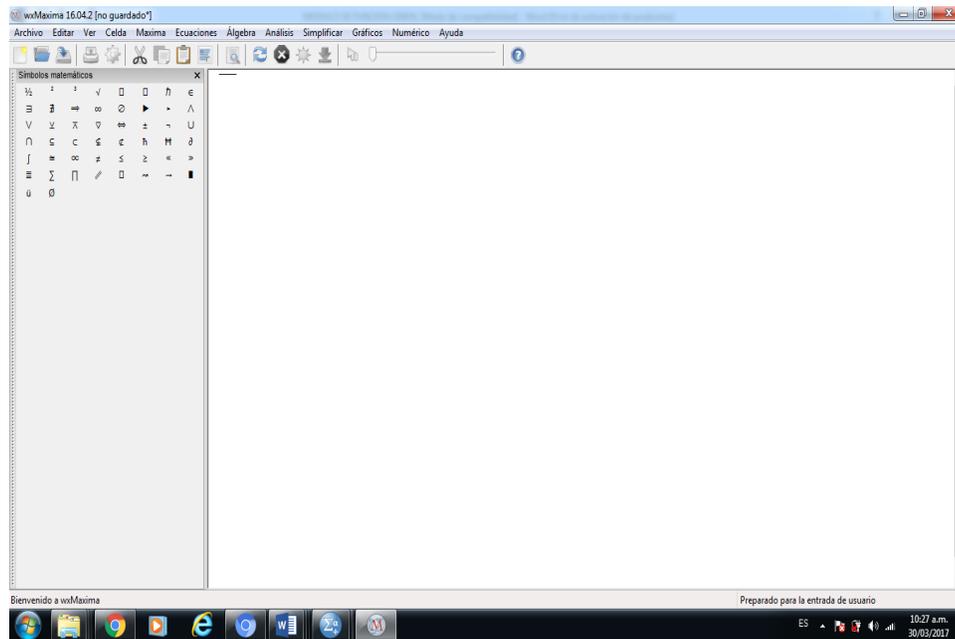
$$3x + 6 = 2x + 38$$

$$3x - 2x = 38 - 6$$

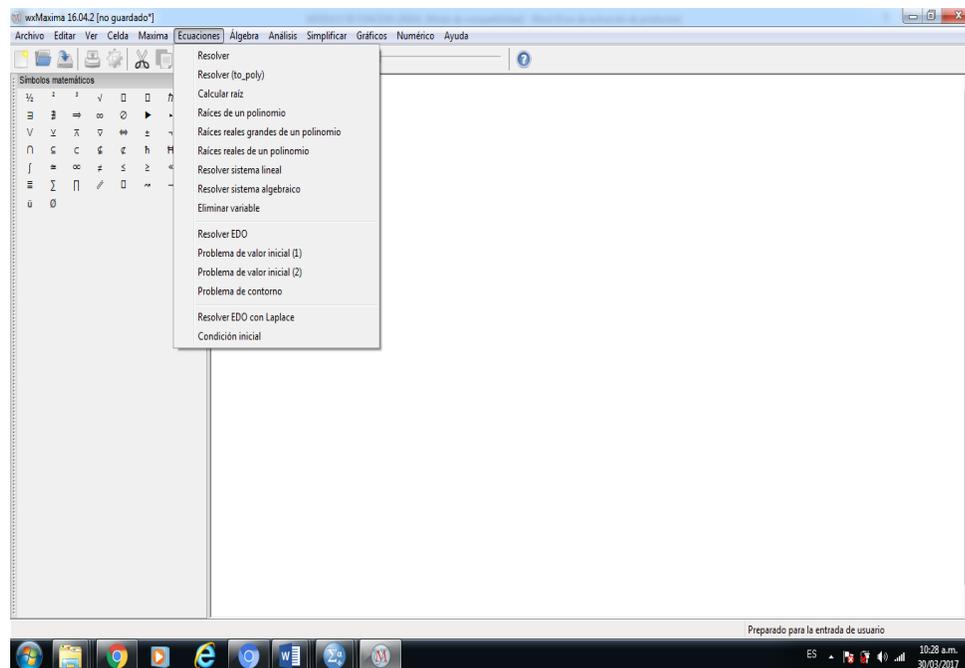
$$x = 32$$

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO, CON MÁXIMA

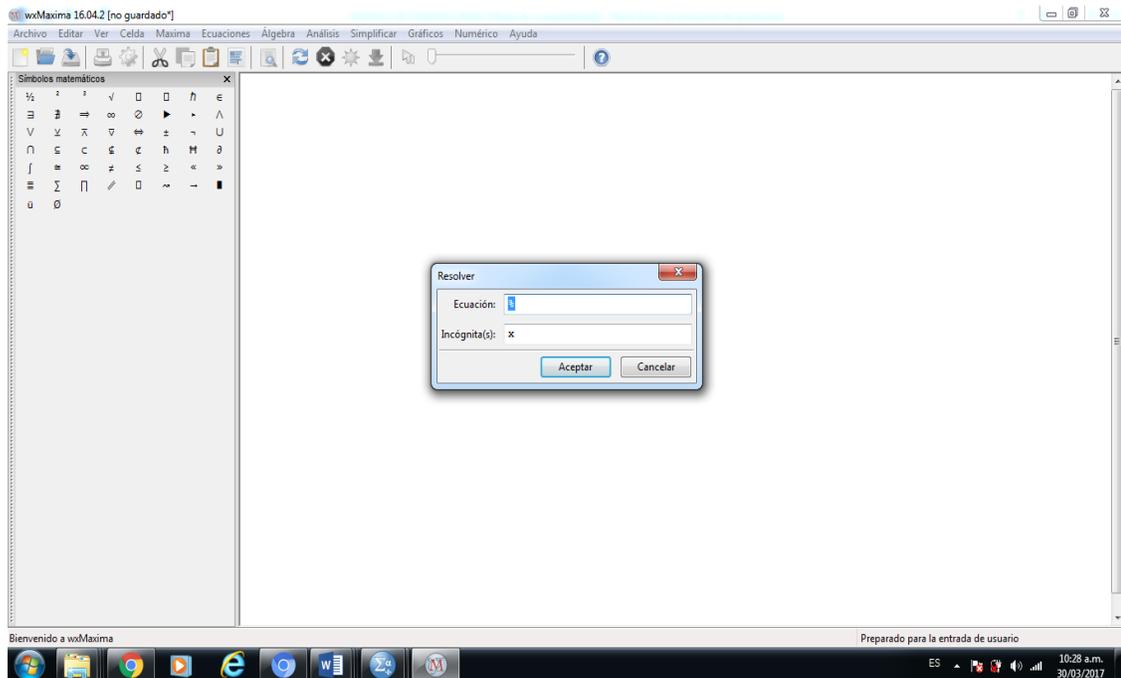
Ingresamos al Software Máxima



Luego al comando ecuaciones

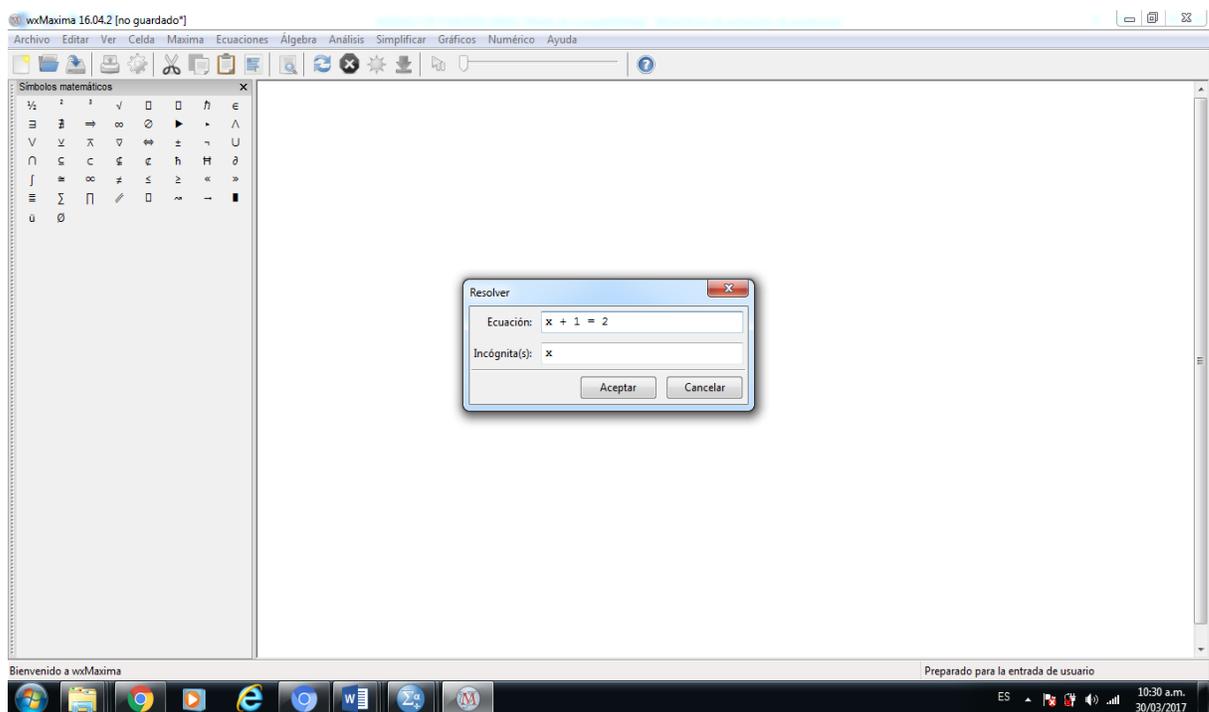


Luego al comando resolver

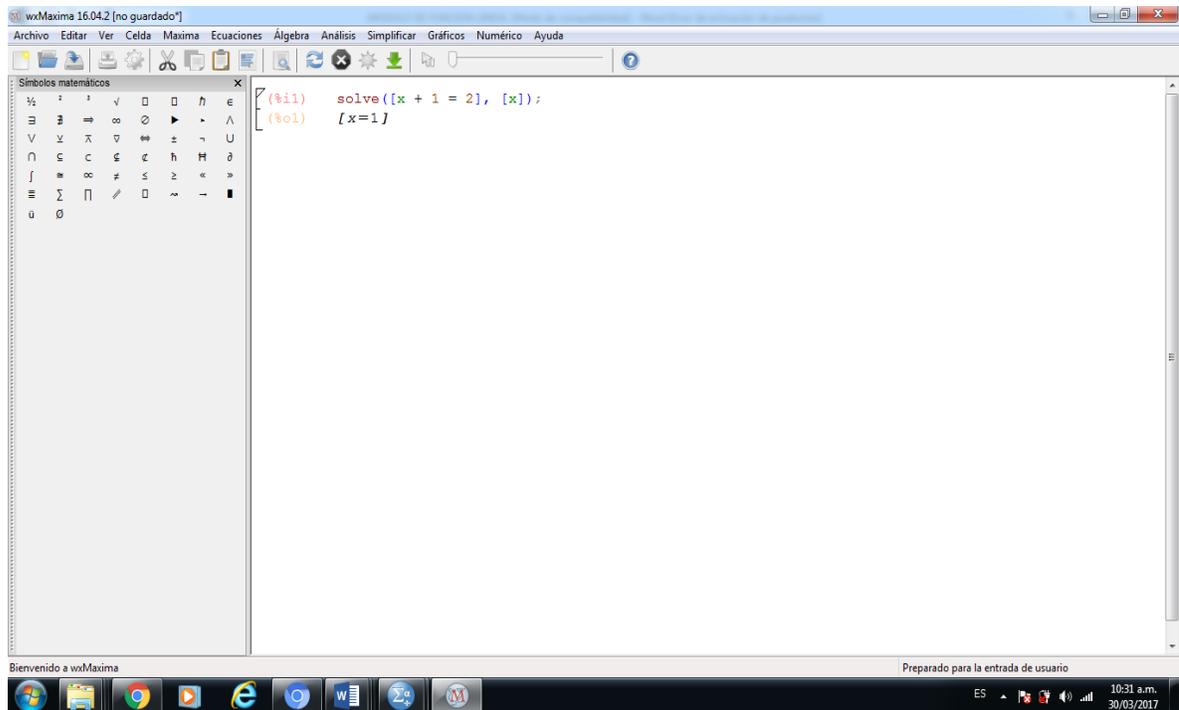


Luego introducimos la ecuación respectiva cuidando que los símbolos y signos de agrupación.

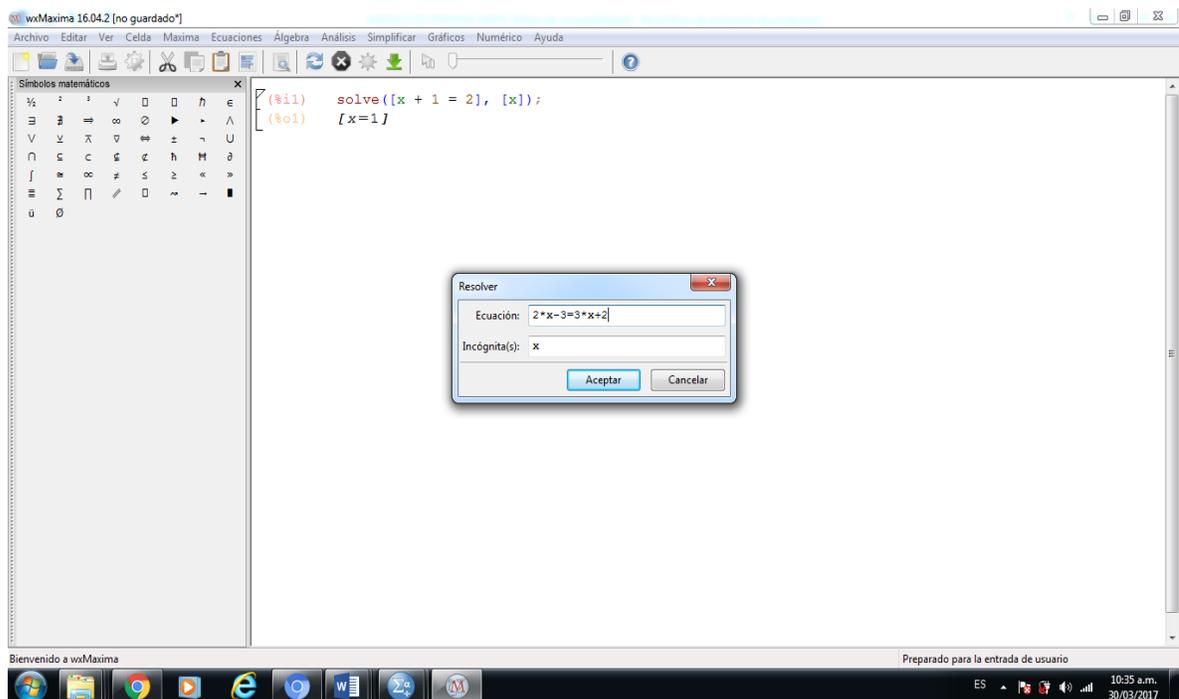
Por ejemplo para resolver la ecuación: $x + 1 = 2$, quedó de esta manera



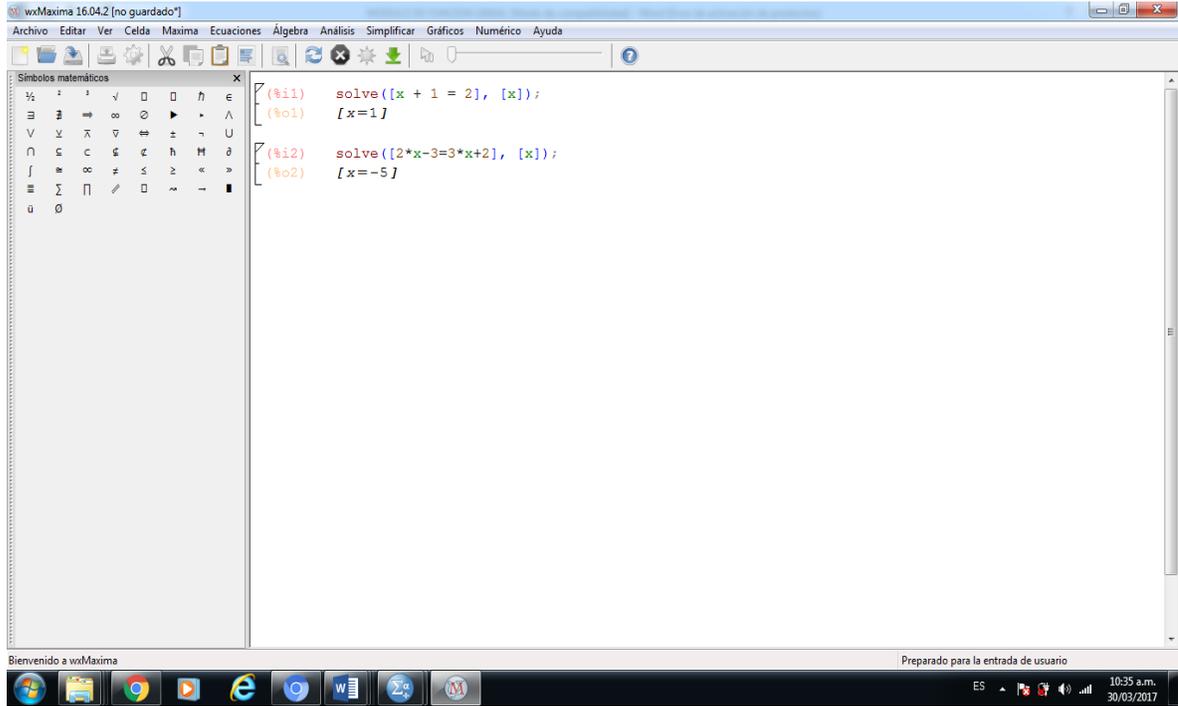
Luego aceptar y se tiene el resultado



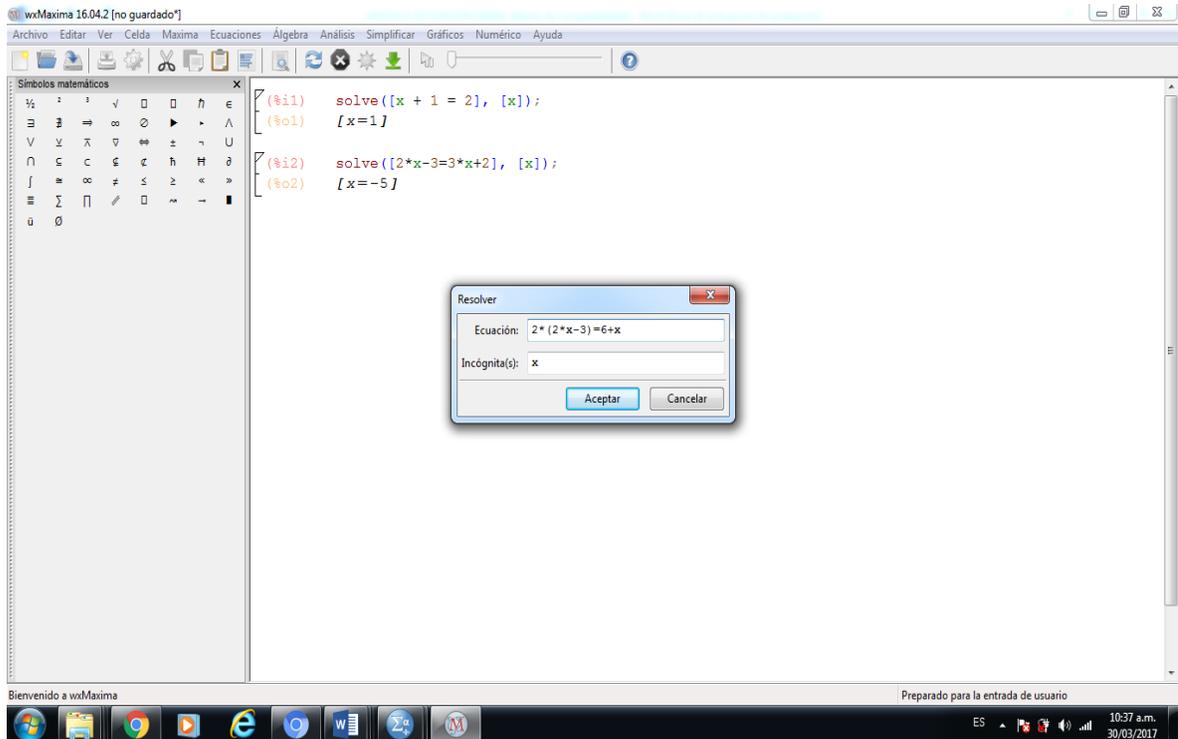
Por ejemplo para resolver la ecuación: $2x - 3 = 3x + 2$, quedó de esta manera



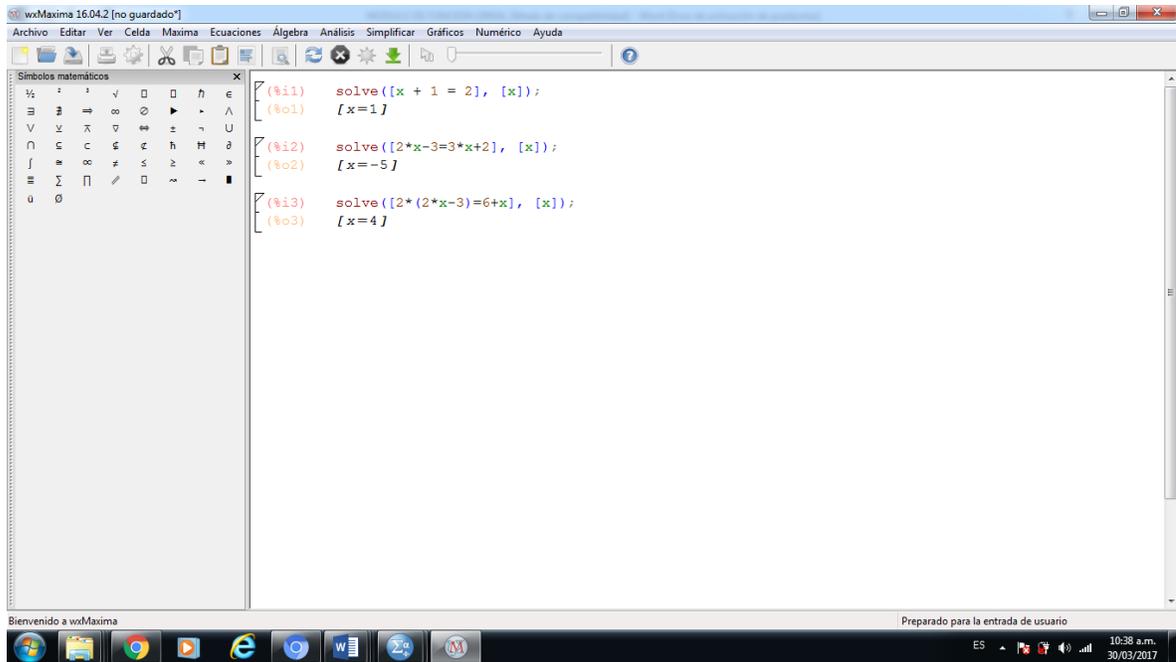
Aceptando queda:



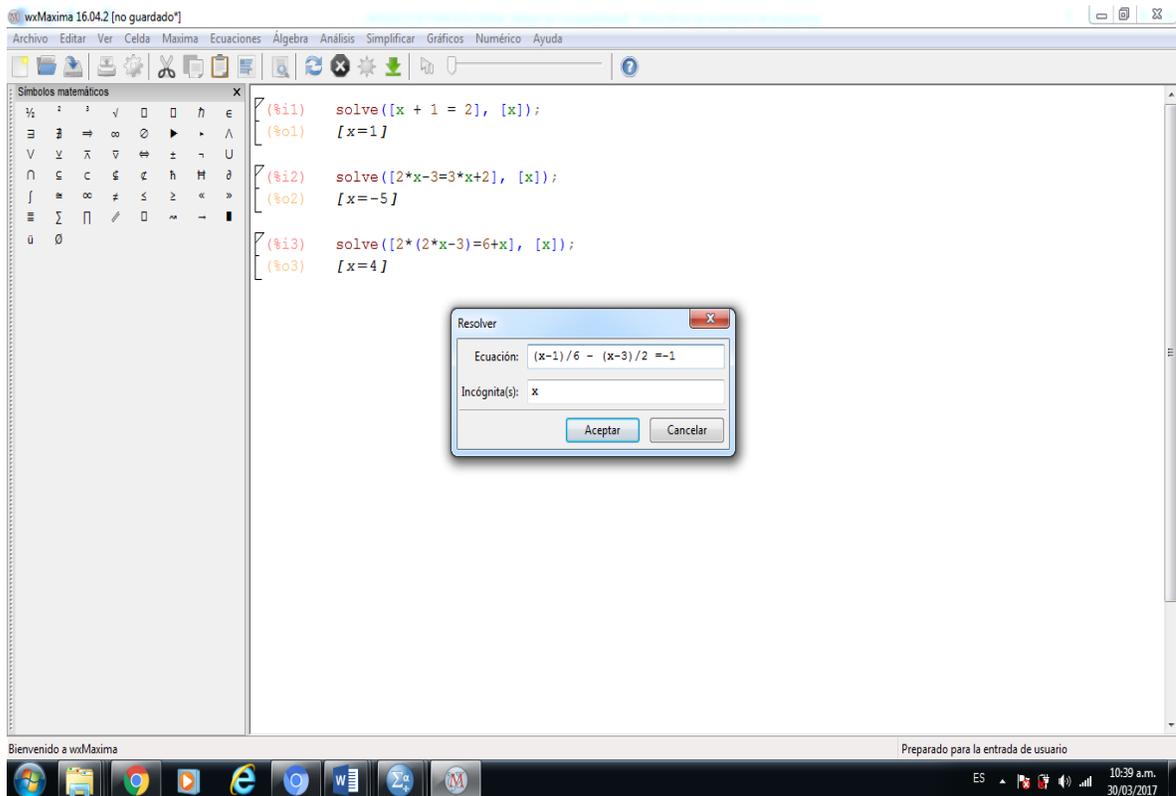
Por ejemplo para resolver la ecuación: $2(2x - 3) = 6 + x$, quedó de esta manera



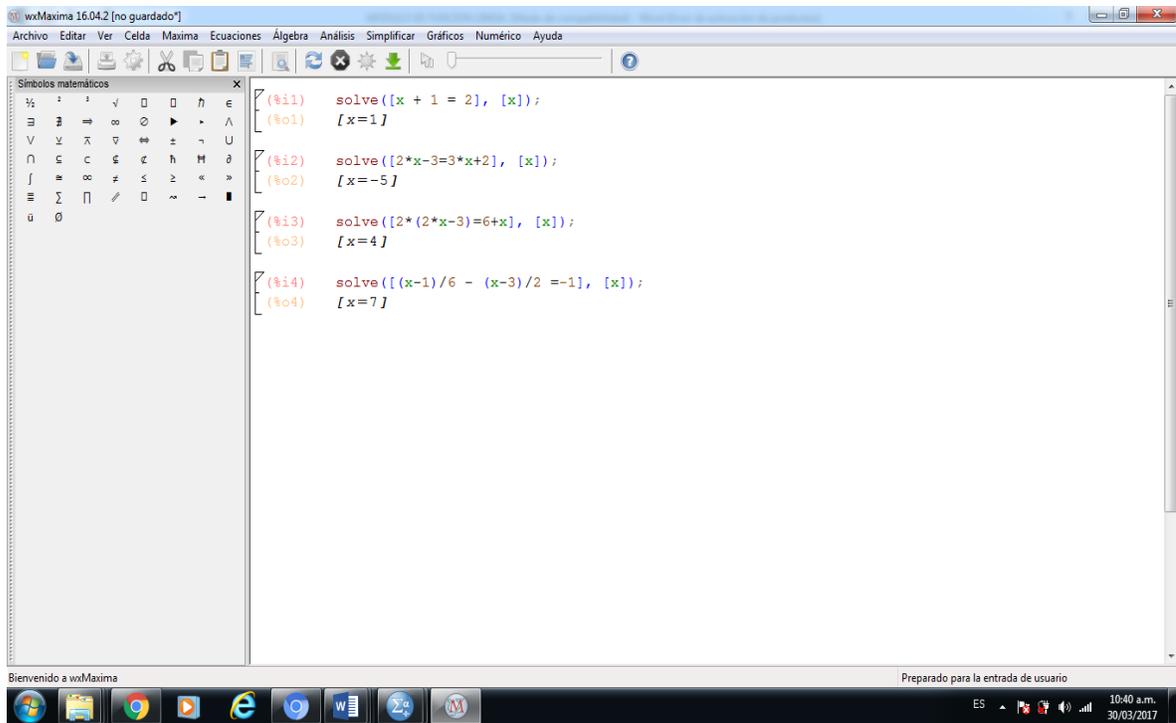
Aceptando queda finalmente



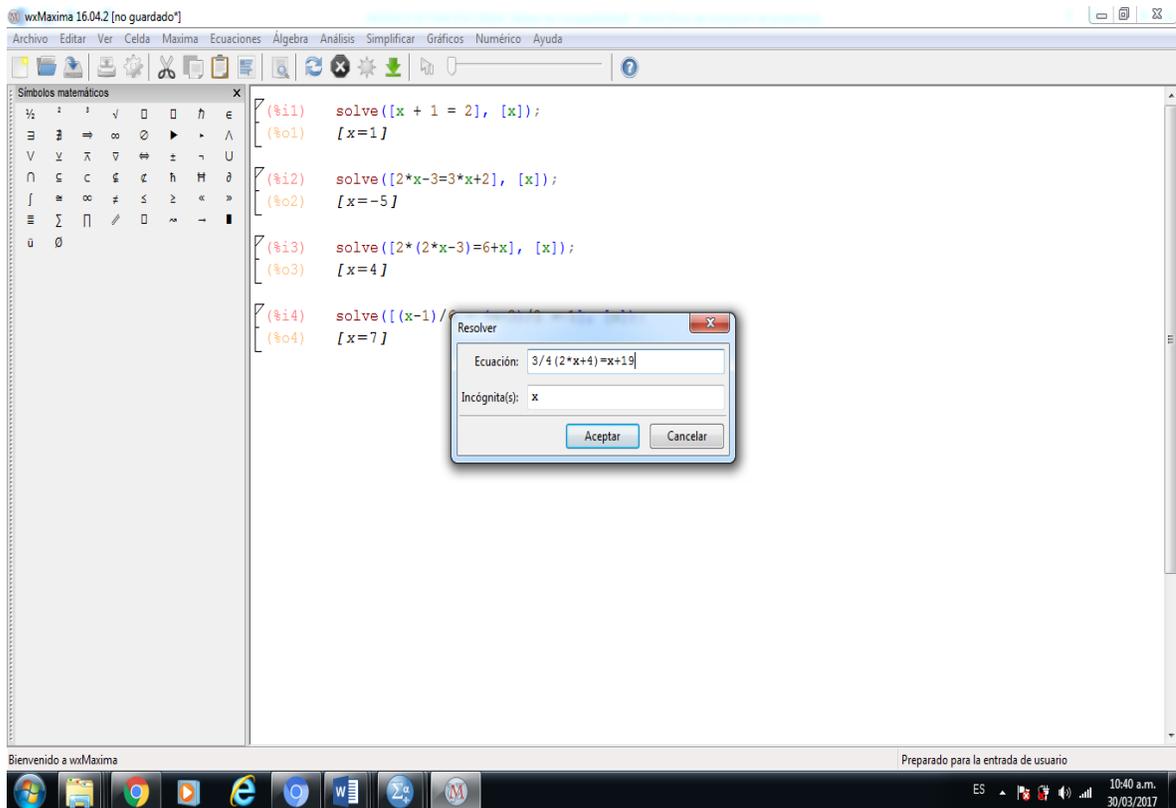
Por ejemplo para resolver la ecuación: $(x - 1)/6 - (x - 3)/2 = -1$, quedó de esta manera



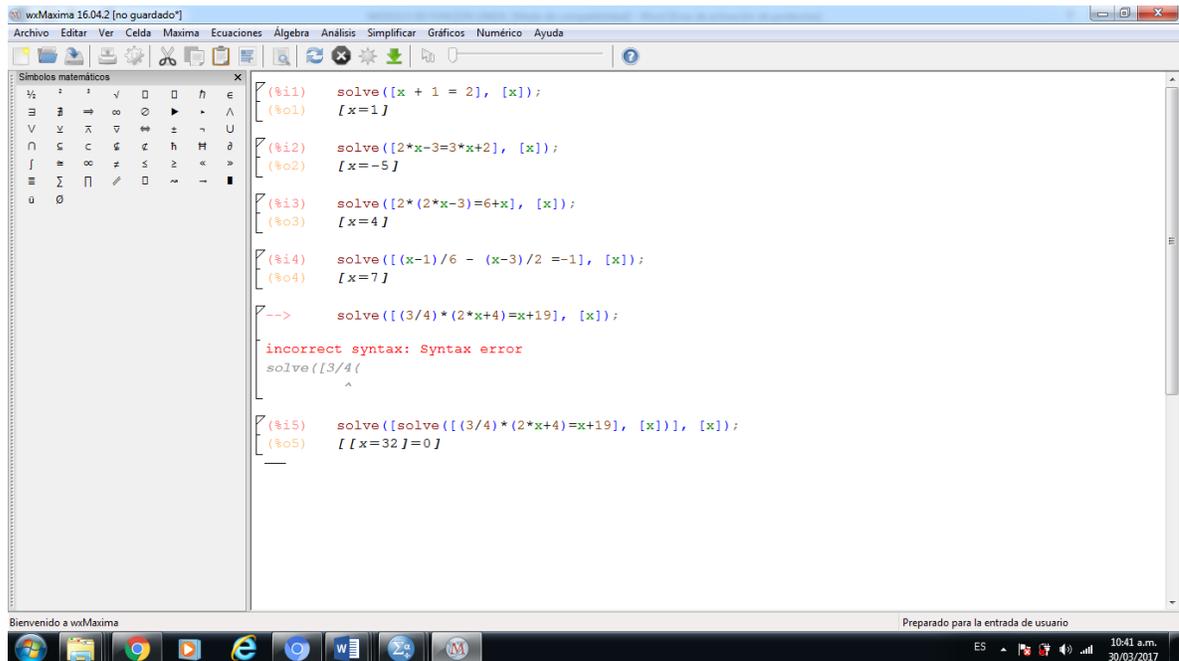
Y aceptando queda finalmente



Por ejemplo para resolver la ecuación: $\frac{3}{4}(2x + 4) = x + 19$, quedó de esta manera



Aceptando queda:



EVALUACIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Resuelva los siguientes ejercicios y problemas de ecuaciones de primer grado

1. $2x + 16 = 9$ (2p)

b) $7/2$ b) $-7/2$ c) $5/2$ d) $-5/2$ e) $9/2$

2. $3x - 2 = 6$ (2p)

b) $7/3$ b) $-7/3$ c) $8/3$ d) $-8/3$ e) $5/3$

3. $12x + 16 - 2x = 6$ (3p)

b) 1 b) -1 c) 2 d) -2 e) 3

4. $6x - 12 = 4x - 3$ (3p)

b) $7/2$ b) $-7/2$ c) $9/2$ d) $-9/2$ e) $11/2$

5. $2x - 16 = 4x - 12$ (2p)

b) $1/2$ b) $-1/2$ c) $5/2$ d) $-5/2$ e) $7/2$

6. $4x - 16 = 2x + 4$ (3p)

b) 7 b) 8 c) 9 d) 10 e) -10

7. $12x - 16 + 3x = 12$ (2p)

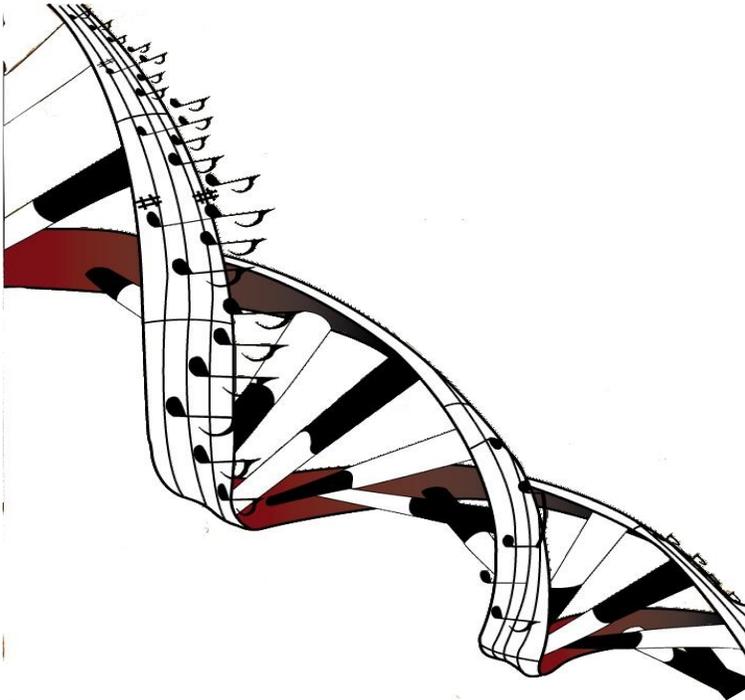
b) $27/15$ b) $-27/15$ c) $28/15$ d) $-28/15$ e) $29/15$

8. $3x - 4 = 6x - 2$ (3p)

b) $2/3$ b) $-2/3$ c) $5/3$ d) $-5/3$ e) $7/3$

REFERENCIAS BIBLIOGRÀFICAS

- Rojas P. Alfonso (2014) Matemática I, Editorial Universo, Lima, Perú.
- Carranza S. César. (2010) Matemática Básica. Editorial PUCP, Lima, Perú.



*“Si buscas resultados
diferentes, no hagas
siempre lo mismo.”
Albert Einstein*

-Anexo N°03: Procedimiento de validez y confiabilidad



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
 ESCUELA DE POSGRADO
 SECCIÓN MAESTRÍA

**FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
 DE ACOPIO DE DATOS**

I. REFERENCIA

- 1.1. EXPERTO : DR. RUDY CUEVAS CARRIÑO
- 1.2. ESPECIALIDAD : FILOSOFÍA Y CIENCIAS SOCIALES
- 1.3. CARGO ACTUAL : DOCENTE
- 1.4. GRADO ACADÉMICO: DOCTOR
- 1.5. INSTITUCIÓN : UNDAC
- 1.6. INSTRUMENTO : PRETEST Y POSTEST SOBRE APLICACIÓN DEL MÁXIMA
- 1.7. LUGAR Y FECHA : PASCO, ABRIL 2017

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

No	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
01	Pertinencia de indicadores.			X			
02	Formulado con lenguaje apropiado	X					
03	Adecuado para los sujetos en estudio	X					
04	Facilita la prueba de hipótesis			X			
05	Suficiencia para medir la variable.		X				
06	Facilita la interpretación del instrumento.	X					
07	Acorde al avance de la ciencia y tecnología		X				
08	Expresada en hechos perceptibles	X					
09	Secuencia lógica		X				
10	Basado en aspectos teóricos				X		
	TOTAL	20	12	6	2		

Coefficiente de valoración porcentual $C = \dots 80\%$

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES:

.....


 H.V. UNIVERSIDAD NACIONAL
 "DANIEL A. CARRIÓN"
 Dr. Rudy Cuevas Carrino
 COORDINADOR ACADÉMICO
 CPPe. 3934



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO
SECCIÓN MAESTRÍA

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
DE ACOPIO DE DATOS

I. REFERENCIA

- 1.1. EXPERTO : *Dr. Rudy Cuevas Carrión*
1.2. ESPECIALIDAD : *Filosofía y Ciencias Sociales*
1.3. CARGO ACTUAL : *Docente*
1.4. GRADO ACADÉMICO : *Doctor*
1.5. INSTITUCIÓN : *UNDAC*
1.6. INSTRUMENTO : *Módulo sobre Aprendizajes de Alumnos en Ecuaciones de Primer Grado con una Incógnita*
1.7. LUGAR Y FECHA : *PASCO, Abril, 2017*

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

No	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
01	Pertinencia de indicadores.	x					
02	Formulado con lenguaje apropiado	x					
03	Adecuado para los sujetos en estudio		x				
04	Facilita la prueba de hipótesis	x					
05	Suficiencia para medir la variable.		x				
06	Facilita la interpretación del instrumento.	x					
07	Acorde al avance de la ciencia y tecnología		x				
08	Expresada en hechos perceptibles			x			
09	Secuencia lógica		x				
10	Basado en aspectos teóricos			x			
	TOTAL	20	16	6			

Coefficiente de valoración porcentual $C = 84\%$

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES:

H.V. UNIVERSIDAD NACIONAL
"DANIEL A. CARRIÓN"
Dr. Rudy Cuevas Carrión
COORDINADOR ACADÉMICO
CPPe. 3934



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. REFERENCIA

1.1	Experto	Guillermo Gamarra Astuhumán
1.2	Especialidad	Matemática - Física
1.3	Cargo actual	Docente Principal.
1.4	Grado académico	Doctor en Ciencias de la Educación
1.5	Institución	UNDAC.
1.6	Instrumento	Pretest y Postest sobre Aplicación del Máximo
1.7	Lugar y fecha	Pasco, abril 2017

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

No	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
01	Pertinencia de indicadores	x					
02	Formulado con lenguaje apropiado		x				
03	Adecuado para los sujetos en estudio	x					
04	Facilita la prueba de hipótesis		x				
05	Suficiencia para medir la variable	x					
06	Facilita la interpretación del instrumento		x				
07	Acorde al avance de la ciencia y tecnología	x					
08	Expresada en hechos perceptibles		x				
09	Secuencia lógica	x					
10	Basado en aspectos teóricos		x				
	TOTAL	25	20				

Coeficiente de valoración porcentual $C = 90\%$

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES:

El instrumento es confiable.

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO
Dr. Guillermo Gamarra Astuhumán
Dr. Guillermo Gamarra Astuhumán



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. REFERENCIA

1.1	Experto	Guillermo Gamorra Astuhuamán
1.2	Especialidad	Matemática - Física
1.3	Cargo actual	Docente Principal
1.4	Grado académico	Doctor en Ciencias de la Educación
1.5	Institución	UNDAC.
1.6	Instrumento	Artículo sobre Aprendizajes de alumnos en ecuaciones de primer grado con una incógnita.
1.7	Lugar y fecha	Taraco, abril 2017

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

No	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
01	Pertinencia de indicadores		x				
02	Formulado con lenguaje apropiado	x					
03	Adecuado para los sujetos en estudio	x					
04	Facilita la prueba de hipótesis	x					
05	Suficiencia para medir la variable		x				
06	Facilita la interpretación del instrumento		x				
07	Acorde al avance de la ciencia y tecnología			x			
08	Expresada en hechos perceptibles				x		
09	Secuencia lógica			x			
10	Basado en aspectos teóricos			x			
	TOTAL	15	12	9	2		

Coeficiente de valoración porcentual $C = 76\%$

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES:

El instrumento es aplicable

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO
Dr. Guillermo Gamorra Astuhuamán



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

SECCIÓN DE MAESTRÍA

FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO
DE ACOPIO DE DATOS

I. REFERENCIA

- 1.1. EXPERTO : DRA. ANA GOYAS BALDOCEA
1.2. ESPECIALIDAD : EDUCACIÓN
1.3. CARGO ACTUAL : DOCENTE
1.4. GRADO ACADÉMICO: DOCTOR
1.5. INSTITUCIÓN : I.S.P. "GUSTAVO ALLENDE LLAVERIA"
1.6. INSTRUMENTO : PRETEST Y POSTEST SOBRE APLICACIÓN DEL MÁXIMA
1.7. LUGAR Y FECHA : TARMA, ABRIL 2017

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

No	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
01	Pertinencia de indicadores.	.....	.....	x	.....	.....	.....
02	Formulado con lenguaje apropiado	x	.....	.....	.....	.....	.....
03	Adecuado para los sujetos en estudio	.....	x	.....	.....	.....	.....
04	Facilita la prueba de hipótesis	.....	x	.....	.....	.....	.....
05	Suficiencia para medir la variable.	x	.....	.....	.....	.....	.....
06	Facilita la interpretación del instrumento.	x	.....	.....	.....	.....	.....
07	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología	.....	x	.....	.....	.....	.....
08	Expresada en hechos perceptibles	.....	.....	x	.....	.....	.....
09	Secuencia lógica	x	.....	.....	.....	.....	.....
10	Basado en aspectos teóricos.	.....	x	.....	.....	.....	.....
	Total	20	16	6			

Coeficiente de valoración porcentual C = 84%

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES:

.....
.....

Dra. Ana Goyas Baldocea
DOCENTE DE POST GRADO



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

SECCIÓN DE MAESTRÍA

FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO
DE ACOPIO DE DATOS

I. REFERENCIA

- 1.1. EXPERTO : Dra. Ana GAYAS BALDOCEA
- 1.2. ESPECIALIDAD : EDUCACIÓN
- 1.3. CARGO ACTUAL : DOCENTE
- 1.4. GRADO ACADÉMICO: DOCTOR
- 1.5. INSTITUCIÓN : I.S.P. "GUSTAVO ALLENDE LAVERIA"
- 1.6. INSTRUMENTO : MÓDULO SOBRE APRENDIZAJES DE ALUMNOS EN ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCOGNITA.
- 1.7. LUGAR Y FECHA : TARIMA

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

No	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
01	Pertinencia de indicadores.	X					
02	Formulado con lenguaje apropiado			X			
03	Adecuado para los sujetos en estudio		X				
04	Facilita la prueba de hipótesis			X			
05	Suficiencia para medir la variable.	X					
06	Facilita la interpretación del instrumento.		X				
07	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología	X					
08	Expresada en hechos perceptibles				X		
09	Secuencia lógica	X					
10	Basado en aspectos teóricos.		X				
Total		20	12	6	2		

Coeficiente de valoración porcentual C = 80%

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES:

.....
.....

Dra. Ana Goyas Baldocea
DOCENTE DE POST GRADO