

Autoevaluación mediada por TIC para desarrollar habilidades en la resolución de problemas Matemáticos: experiencia en pregrado

Carlos Gamonal Torres

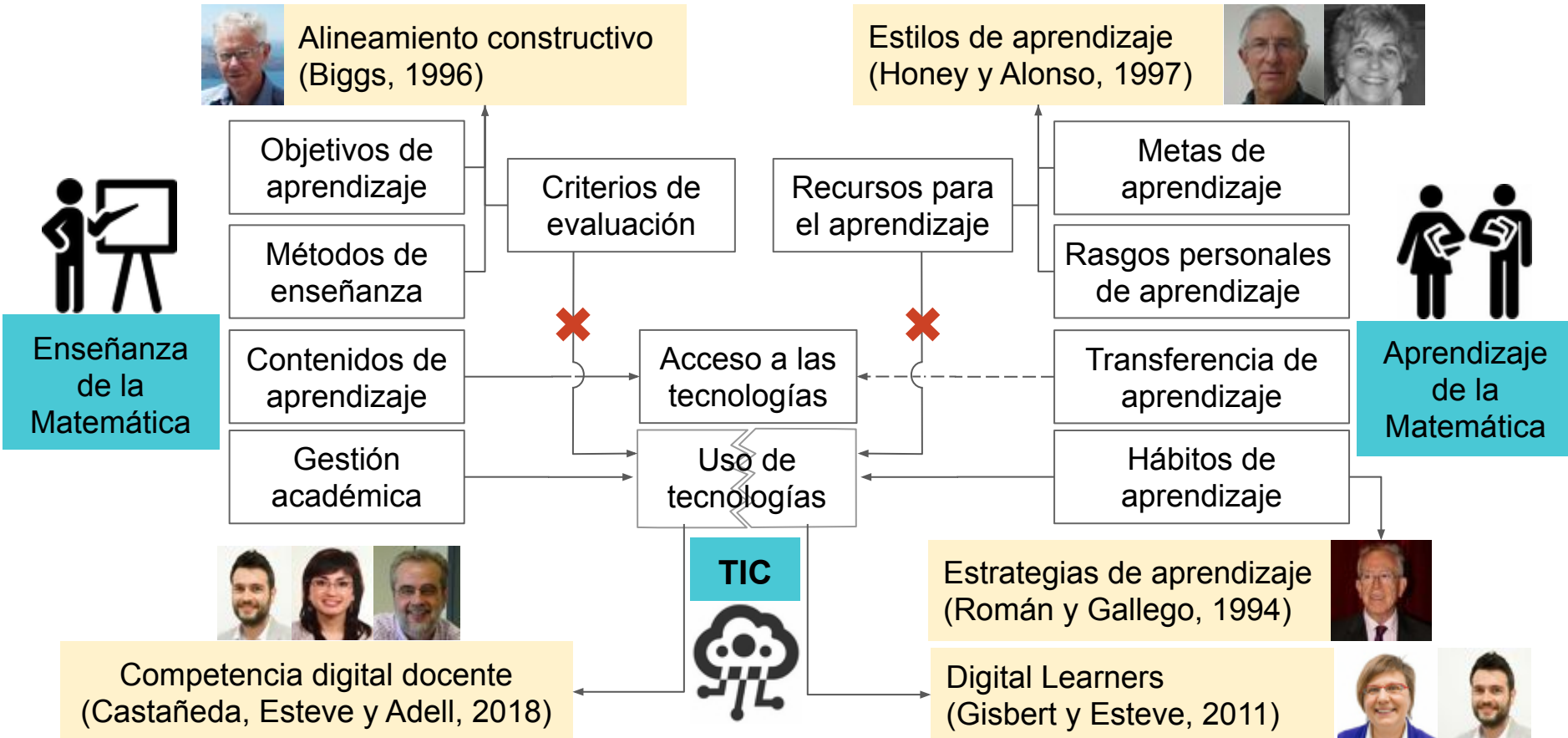
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

“Aprender y enseñar matemáticas desde casa”

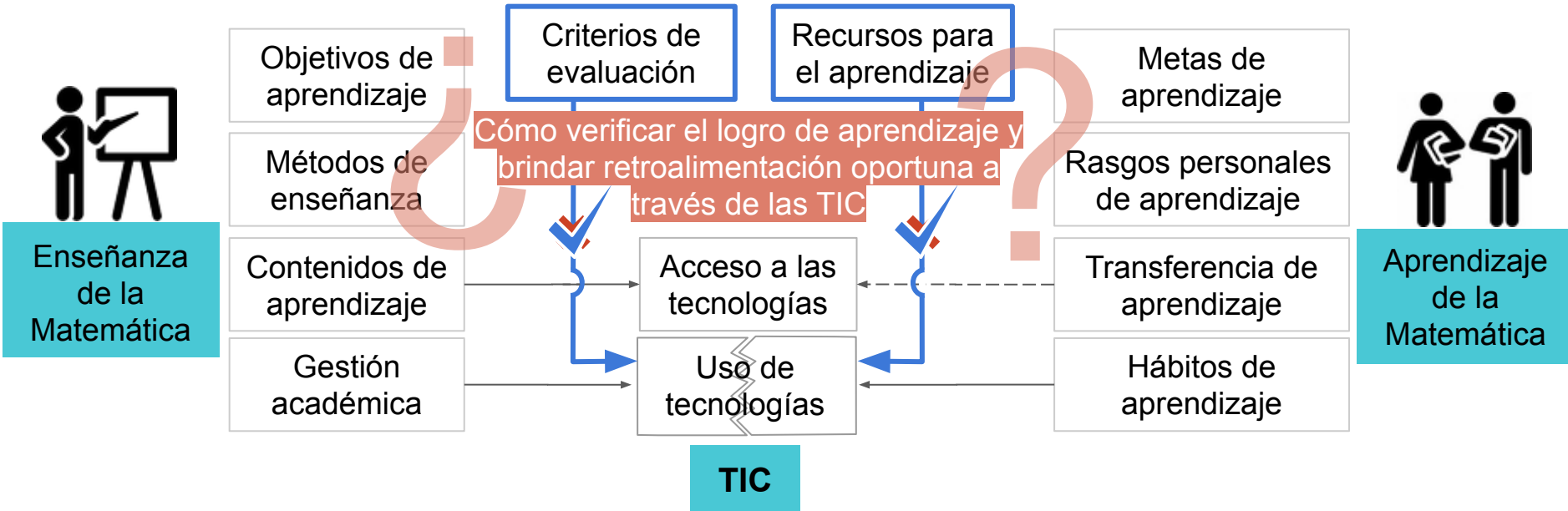
Experiencias de práctica a distancia

Octubre, 2020

Análisis de la problemática



Formulación del problema



Experiencias formativas y de capacitación



Revisión del sílabo del curso



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
CÓDIGO: USAT-PM0401-D-01
VERSIÓN: 03

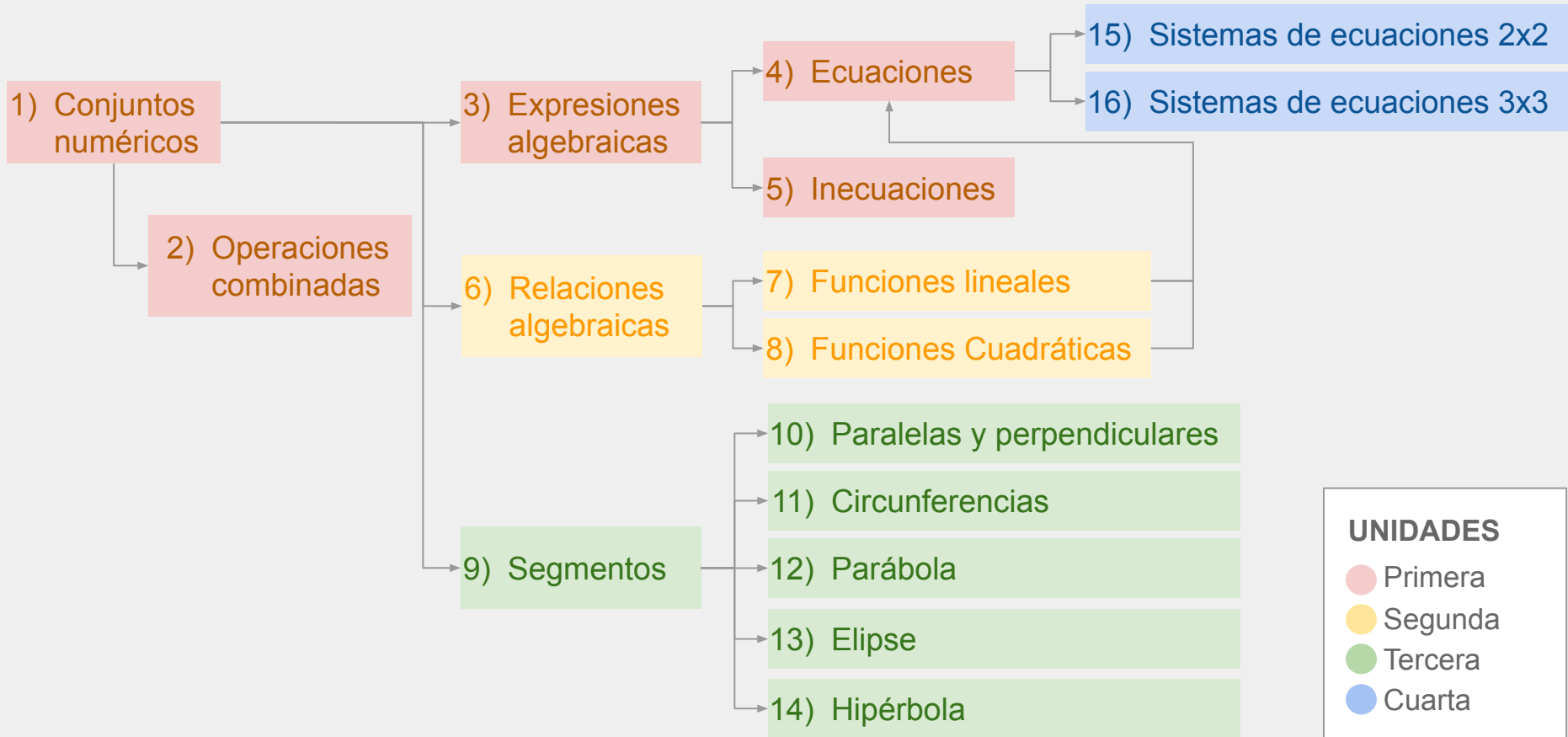
FACULTAD DE HUMANIDADES
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE COMUNICACIÓN
SÍLABO DE MATEMÁTICA BÁSICA

I. DATOS INFORMATIVOS

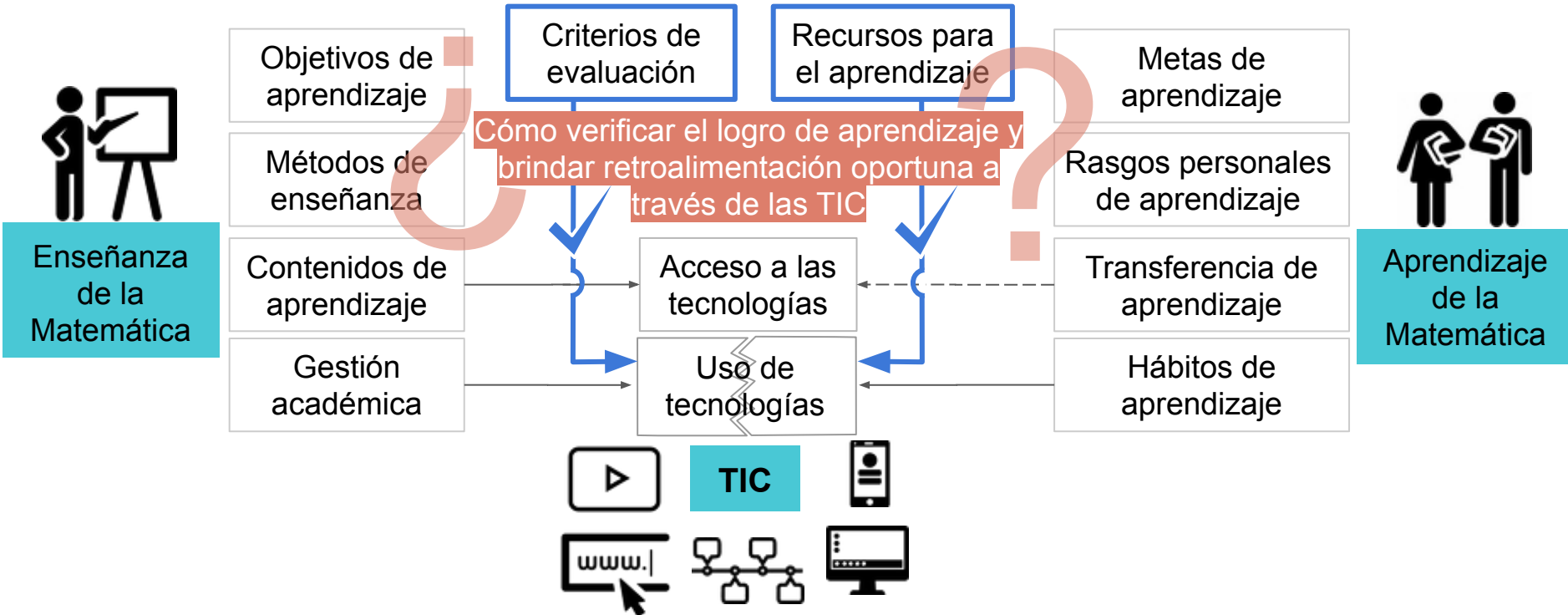
1.1 Asignatura:	MATEMÁTICA BÁSICA
1.2 Código:	0001501000IN
1.3 Ciclo del plan de estudios:	I
1.4 Créditos:	3

- Competencia
- Resultados de aprendizaje
- Contenidos
- Indicadores de evaluación
- Instrumentos de evaluación
- Estrategias didácticas
- Sistema de evaluación

Estructura de contenidos



Formulación del problema



Diseño de un logo, portal y adopción de dominio



Toolkitmath

Home

Know

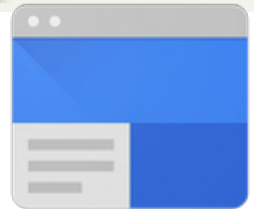
Solved

Apps

Tools

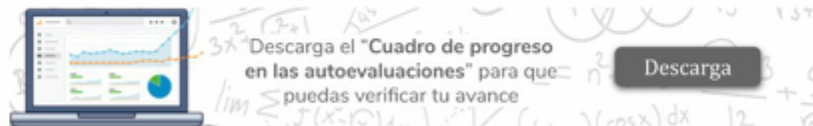
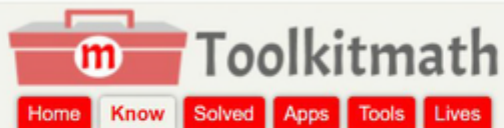
Lives

<http://www.toolkitmath.com/>



Google Sites

Fichas de contenidos y acceso a las autoevaluaciones



Temas + Áreas +

1 - 3 / 20 < >

Aritmética

Conjuntos numéricos

148 Quiz

This card features a background image of ancient papyrus scrolls. On the right, there is a tree diagram with nodes labeled with mathematical symbols: \mathbb{N} (yellow), \mathbb{Z} (cyan), \mathbb{Q} (green), and \mathbb{R} (orange) at the top. Below the title 'Conjuntos numéricos', there are icons for a checkmark, the number 148, a speech bubble, a bar chart, and an information icon. A red 'Quiz' button is in the bottom right corner.

Aritmética

Operaciones combinadas

109 Quiz

This card has a grey background with a large black bracket containing mathematical symbols: a blue plus sign, a purple multiplication sign, a red minus sign, a green division sign, a yellow power sign, and a blue square root sign. Below the title 'Operaciones combinadas', there are icons for a checkmark, the number 109, a speech bubble, a bar chart, and an information icon. A red 'Quiz' button is in the bottom right corner.

Algebra

Expresiones algebraicas

95 Quiz

This card features a treasure map background with a compass, mountains, and a red 'X' marking the spot. Below the title 'Expresiones algebraicas', there are icons for a checkmark, the number 95, a speech bubble, a bar chart, and an information icon. A red 'Quiz' button is in the bottom right corner.

Configuración de las autoevaluaciones

07-Funciones lineales: ☆ 🔖 👁️ ⚙️ Enviar 👤

Preguntas Respuestas 304 Puntos totales: 26

Toolkitmath Quiz

Sección 1 de 2

Funciones lineales: auto-evaluación

Más quiz en www.toolkitmath.com

Dirección de correo electrónico *

Dirección de correo electrónico válida

Este formulario recopila las direcciones de correo electrónico. [Cambiar configuración](#)

Código de auto-evaluación

Este código es opcional y te la puede brindar tu profesor(a)



Google
Forms



Google
Sheets



Nivel de logro	Rango de puntaje
A. En inicio	[00 - 06>
B. En proceso	[06 - 14>
C. Aceptable	[14 - 18>
D. Notable	[18 - 20]



Colección de problemas propuestos

The screenshot shows the Toolkitmath website interface. At the top, the browser address bar displays "No seguro | toolkitmath.com/solved". The Toolkitmath logo, featuring a red toolbox with a white 'm', is centered above a navigation menu with buttons for "Home", "Know", "Solved", "Apps", "Tools", and "Lives". Below the navigation, a central banner contains the text "Envíanos tus ejercicios y problemas" and "Regístrate en Toolkitmath y solicita solucionarios" over a background of mathematical formulas. A search bar is located below the banner, with "Temas" and "Nivel" dropdown menus on the left and "Buscar por el enunciado" on the right. A large, semi-transparent grey banner across the middle of the page displays the URL "http://www.toolkitmath.com/solved". Below this, three video thumbnails are visible, each with a play button and a "Detalle" button. The first thumbnail shows a man and the text "Javier tiene calificaciones en sus primeros tres exámenes de Matemática Básica de 10, 18 y 14. ...". The second shows blue pens and the text "Se compra igual cantidad de lapiceros de dos colores, al venderse la cuarta parte quedan menos ...". The third shows oranges and the text "El número de naranjas que tiene Miguel en una canasta es tal que su quintuplo aumentado en 7 no ...". At the bottom left, the page number "1 - 3 / 101" is displayed.

Toolkitmath

Home Know Solved Apps Tools Lives

Envíanos tus ejercicios y problemas

Regístrate en Toolkitmath y solicita solucionarios

Temas + Nivel + Buscar por el enunciado

1 - 3 / 101

<http://www.toolkitmath.com/solved>

Javier tiene calificaciones en sus primeros tres exámenes de Matemática Básica de 10, 18 y 14. ...

Se compra igual cantidad de lapiceros de dos colores, al venderse la cuarta parte quedan menos ...

El número de naranjas que tiene Miguel en una canasta es tal que su quintuplo aumentado en 7 no ...

Detalle

1 - 3 / 101

Revisión y colección de herramientas matemáticas



PC



WolframAlpha

Es un buscador online que responde a preguntas y realiza cálculos de manera inmediata. Sus respuestas son detalladas y específicas a los conceptos introducidos en su motor de búsqueda en lugar de proporcionar una lista de documentos o páginas web como hacen otro tipo de buscadores.


PC



Mathway

Es una aplicación web donde puedes resolver ecuaciones matemáticas online. El objetivo del sitio es proporcionar soluciones paso a paso, así también puedes aprender del proceso para resolver problemas de álgebra, geometría y trigonometría, entre otros.

PC




Symbolab

Es un motor de respuesta desarrollado por EqsQuest Ltd. Es un servicio en línea que calcula soluciones paso a paso para problemas matemáticos en una variedad de temas.

<http://www.toolkitmath.com/apps>

Android



Photomath

Es una aplicación móvil descrita como una calculadora por cámara, que utiliza la cámara del teléfono móvil para reconocer patrones matemáticos y mostrar la solución directamente en la pantalla. Es gratuita y está disponible para Google Android e iOS.

PC



GeoGebra

Es básicamente un procesador geométrico y un procesador algebraico, es decir, un compendio de matemática con software interactivo que reúne geometría, álgebra, estadística y cálculo, por lo que puede ser usado también en física, proyecciones comerciales, estimaciones de decisión estratégica y otras disciplinas.

Android



Mathlab

Calculadora Científica Gráfica muy completa, para Android.

Android




Malmath

PC y Android



Cymath

PC y Android



MathPapa

Colección de recursos didácticos propios



<http://www.toolkitmath.com/tools>

Thumbnail Title	Thumbnail Description	View Count
YUPANA: Calculadora Inca	Historical Inca calculator	14,046
ÁREA DE POLÍGONOS: fórmula de Gauss con Google Spreadsheet	Area of polygons with spreadsheet	63
Sistema de Ecuaciones: comparación con Google Spreadsheet	System of equations comparison	24
PARÁBOLA: vértice y raíces con Google Spreadsheet	Parabola vertex and roots	1,700
Trazo de la elipse: a partir de sus focos	Drawing an ellipse from foci	344
MANDALA: Geometría que hay detrás	Geometric patterns in mandalas	66
RECTA: obtener su ecuación con Google Spreadsheet	Line equation with spreadsheet	20
ÁREA DE POLÍGONOS: fórmula de Gauss con Scratch	Area of polygons with Scratch	171
FUNCIONES: resolución de problemas con Scratch	Functions with Scratch	21
CUBOS: habilidad para el conteo con Scratch	Cubes counting with Scratch	4
Geografía y Geometría analítica con Google Spreadsheet	Geometry and geography with spreadsheet	4
Relación entre el binomio de Newton y el Triángulo de Pascal	Newton's binomial and Pascal's triangle	4
ESTADÍSTICA: organizar información con Scratch	Statistics with Scratch	25
PARÁBOLA: cálculo de raíces con Scratch	Parabola roots with Scratch	19
ÁREA DE TRIÁNGULOS: fórmulas generales con Google Spreadsheet y 151EX	Triangle area formulas	7
Arte y Matemática: frisos y M.C.M. con Google Spreadsheet	Art and math: friezes and LCM	20
Geometría detrás de la cocina solar	Geometry in solar cooking	7
Curvas cónicas y el Cono de Apolonio	Conic curves and Apollonius cone	662
Gauss: Suma de términos equidistantes	Gauss: sum of arithmetic series	212
Rectas paralelas y perpendiculares con Google Spreadsheet	Parallel and perpendicular lines	5
Circunferencia: elementos y gráfica con Google Spreadsheet	Circle elements and graph	5
Los Babilonios y las ecuaciones cuadráticas	Babylonians and quadratic equations	350
La java con huevos y el Teorema Chino del Resto	Java with eggs and Chinese remainder theorem	54
Geografía y Geometría analítica con Google Spreadsheet	Geometry and geography with spreadsheet	4

Elaboración de línea de tiempo matemático



Tabla Pímpton 322 (1700 años a.C.)



TIMELINE-MATH

Línea de tiempo de grandes personajes que aportaron a las

<http://www.toolkitmath.com/lives>

TALES DE MILETO



Cuadro de progreso en las autoevaluaciones

docs.google.com/spreadsheets/d/

Buscar en el menú (Alt+)

100% \$ % .0 .00 123 Roboto Co... 10 B I A

fx

PROGRESO EN LAS AUTOEVALUACIONES

Unidad	Tema	Barra de progreso	Puntuación(*)	Resultado(**)
I	1 Conjuntos	<div style="width: 20%;"></div>	5.00	En inicio
	2 Operaciones combinadas	<div style="width: 60%;"></div>	12.14	En proceso
	3 Expresiones algebraicas	<div style="width: 80%;"></div>	13.33	En proceso
	4 Ecuaciones	<div style="width: 40%;"></div>	5.13	En inicio
	5 Inecuaciones	<div style="width: 25%;"></div>	4.78	En inicio
II	6 Relaciones	<div style="width: 50%;"></div>	8.57	En proceso
	7 Funciones lineales	<div style="width: 70%;"></div>	13.59	En proceso
	8 Funciones cuadráticas	<div style="width: 90%;"></div>	17.50	Aceptable
III	9 Segmentos	<div style="width: 75%;"></div>	14.00	Aceptable
	10 Paralelas/Perpendiculares	<div style="width: 100%;"></div>	20.00	Notable
	11 Circunferencia	<div style="width: 85%;"></div>	15.00	Aceptable
	12 Parábola	<div style="width: 65%;"></div>	12.00	En proceso
IV	13 Elipse	<div style="width: 95%;"></div>	20.00	Notable
	14 Hipérbola	<div style="width: 80%;"></div>	16.00	Aceptable
	15 Sist. Ecuaciones 2x2	<div style="width: 100%;"></div>	20.00	Notable
	16 Sist. Ecuaciones 3x3	<div style="width: 100%;"></div>	20.00	Notable

* Se considera como puntuación al promedio de las participaciones (autoevaluaciones) sobre un tema.
 ** El resultado se define a partir de los intervalos que se muestran en la siguiente tabla:

En inicio	[00 - 06)
En proceso	[06 - 14)
Aceptable	[14 - 18)
Notable	[18 - 20]

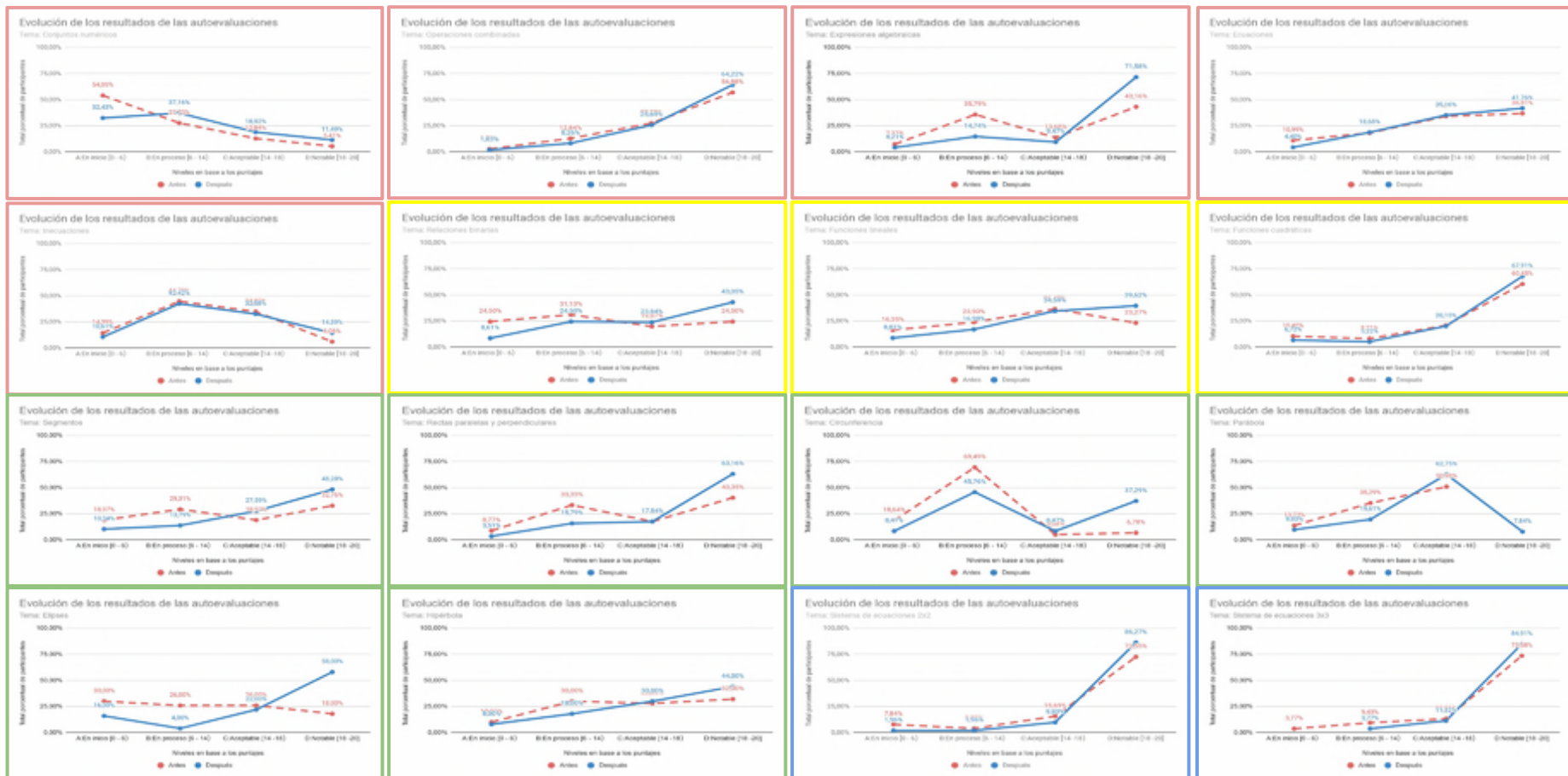
CONSOLIDADO

Unidad	Promedio	Resultado
I	8	En proceso
II	13	En proceso
III	16	Aceptable
IV	20	Notable

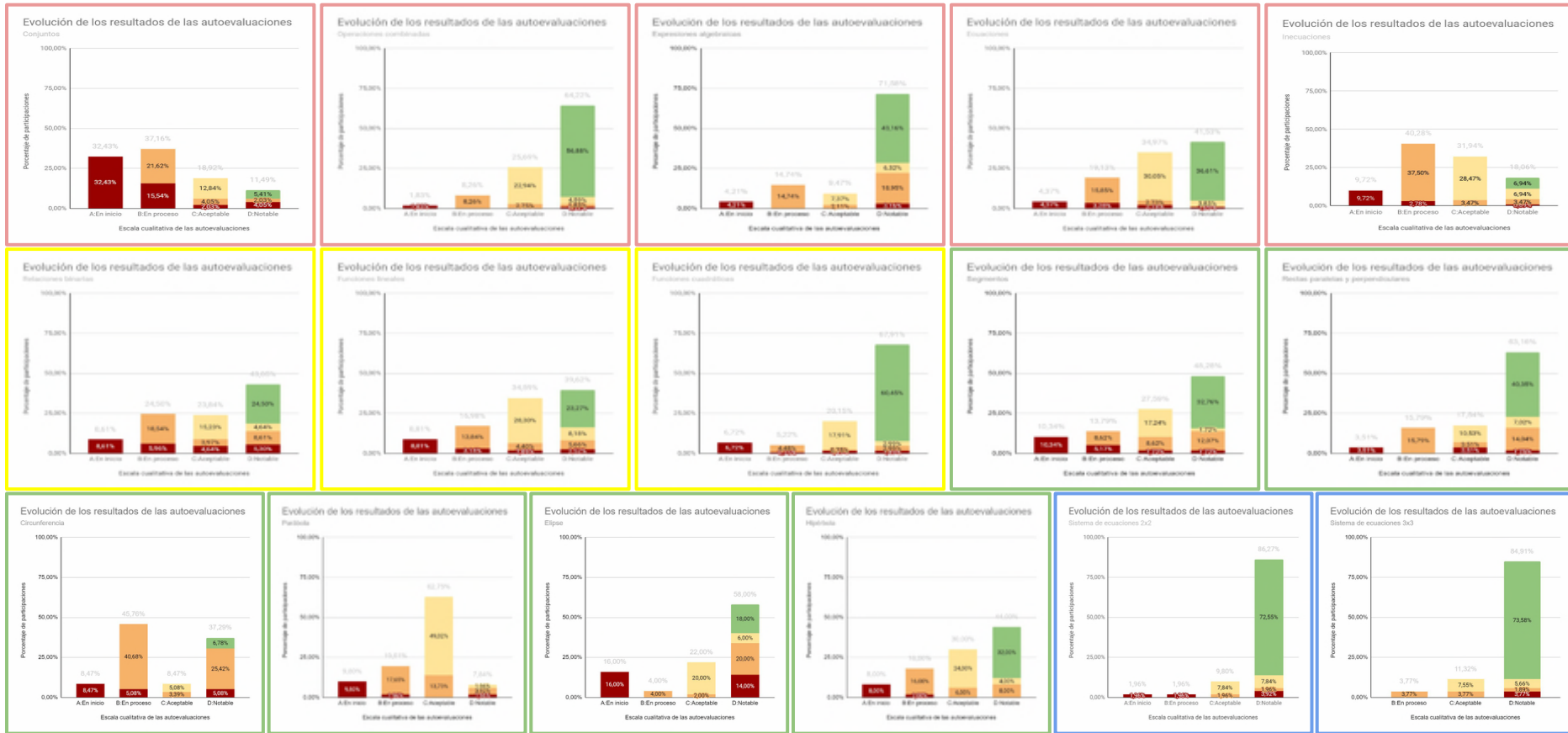
Descarga el "Cuadro de progreso en las autoevaluaciones" para que puedas verificar tu avance

Descarga

Resultados generales: evolución de las autoevaluaciones

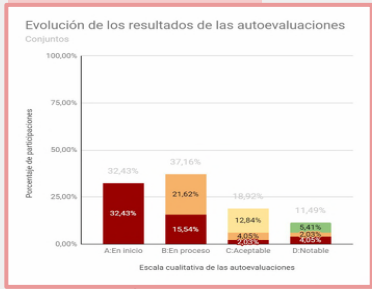


Resultados específicos: evolución de las autoevaluaciones



Evolución de las autoevaluaciones: Por contenidos

1) Conjuntos numéricos



3) Expresiones algebraicas

6) Relaciones algebraicas

9) Segmentos

2) Operaciones combinadas



4) Ecuaciones

5) Inecuaciones

7) Funciones lineales

8) Funciones Cuadráticas

10) Paralelas y perpendiculares

11) Circunferencias

12) Parábola

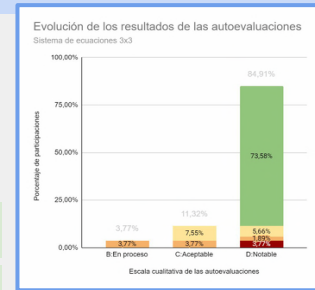
13) Elipse

14) Hipérbola

15) Sistemas de ecuaciones 2x2



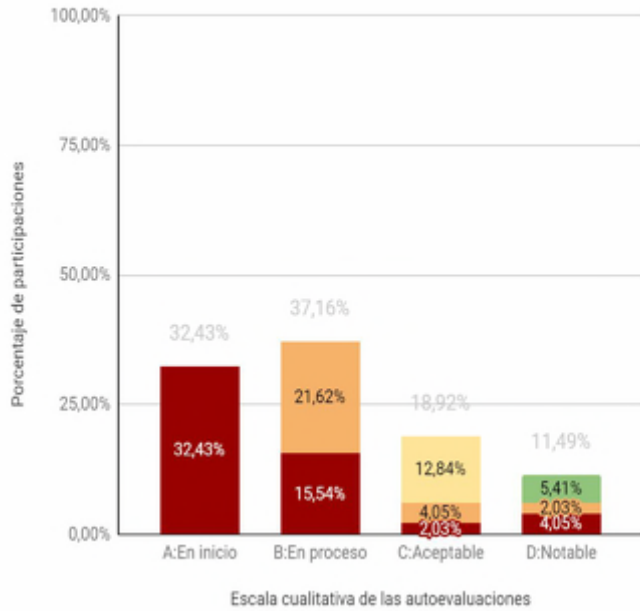
16) Sistemas de ecuaciones 3x3



Evolución de las autoevaluaciones: temas 1 y 5

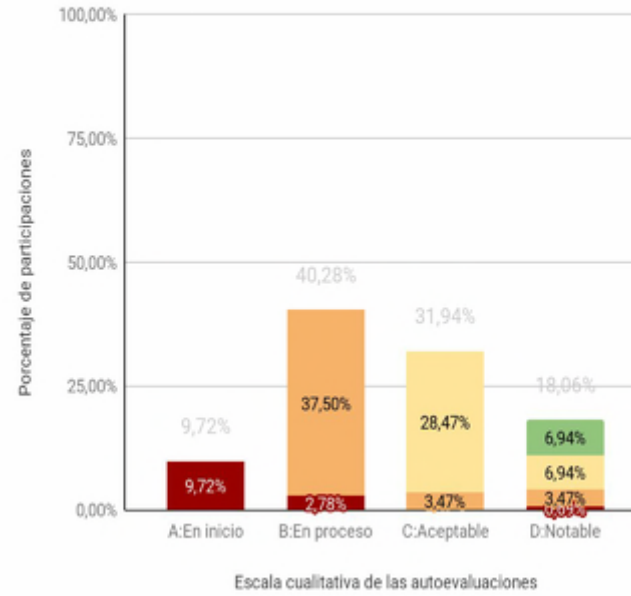
Evolución de los resultados de las autoevaluaciones

Conjuntos



Evolución de los resultados de las autoevaluaciones

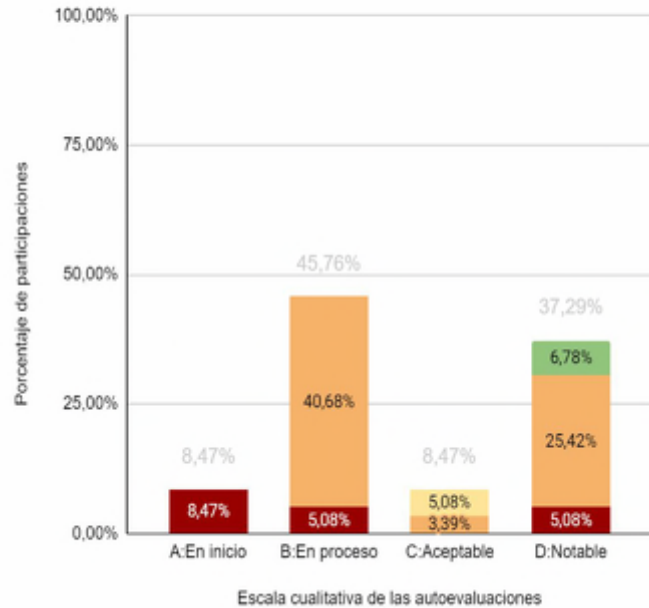
Inecuaciones



Evolución de las autoevaluaciones: temas 11 y 13

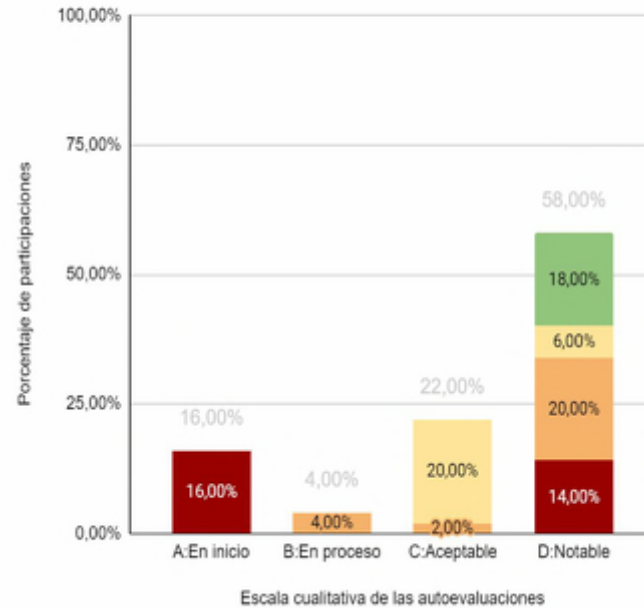
Evolución de los resultados de las autoevaluaciones

Circunferencia



Evolución de los resultados de las autoevaluaciones

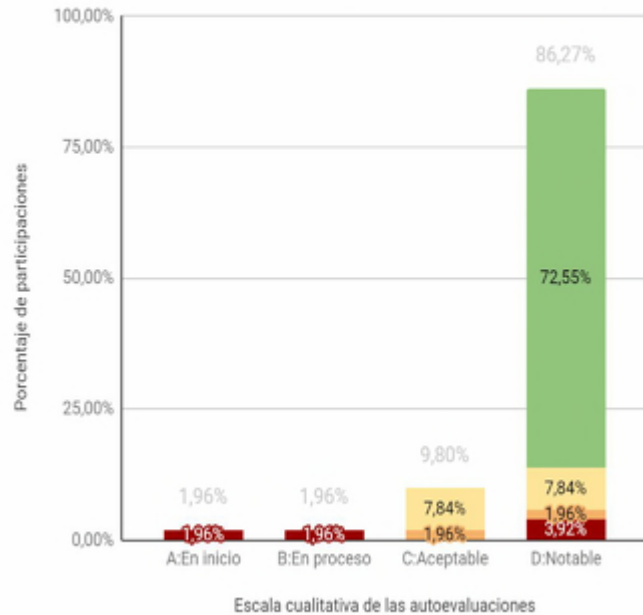
Elipse



Evolución de las autoevaluaciones: temas 15 y 16

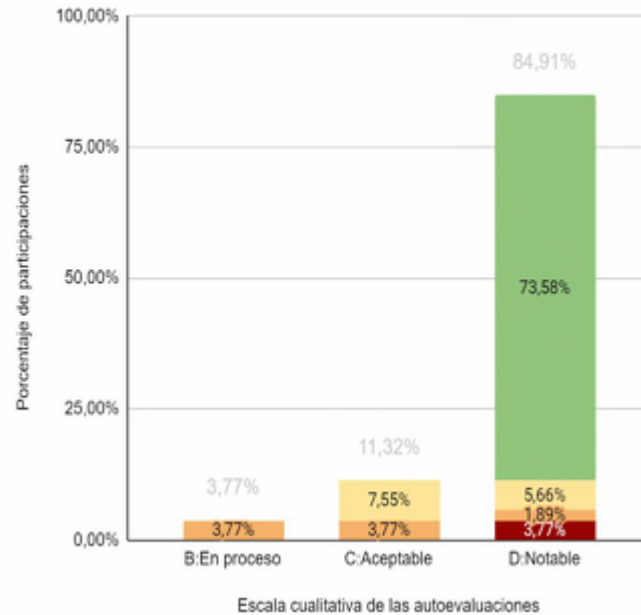
Evolución de los resultados de las autoevaluaciones

Sistema de ecuaciones 2x2



Evolución de los resultados de las autoevaluaciones

Sistema de ecuaciones 3x3



Autoevaluación mediada por TIC para desarrollar habilidades en la resolución de problemas Matemáticos: experiencia en pregrado

Carlos Gamonal Torres

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

“Aprender y enseñar matemáticas desde casa”

Experiencias de práctica a distancia



cgamonal@usat.edu.pe

Octubre, 2020