

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

Carlos Gamonal Torres

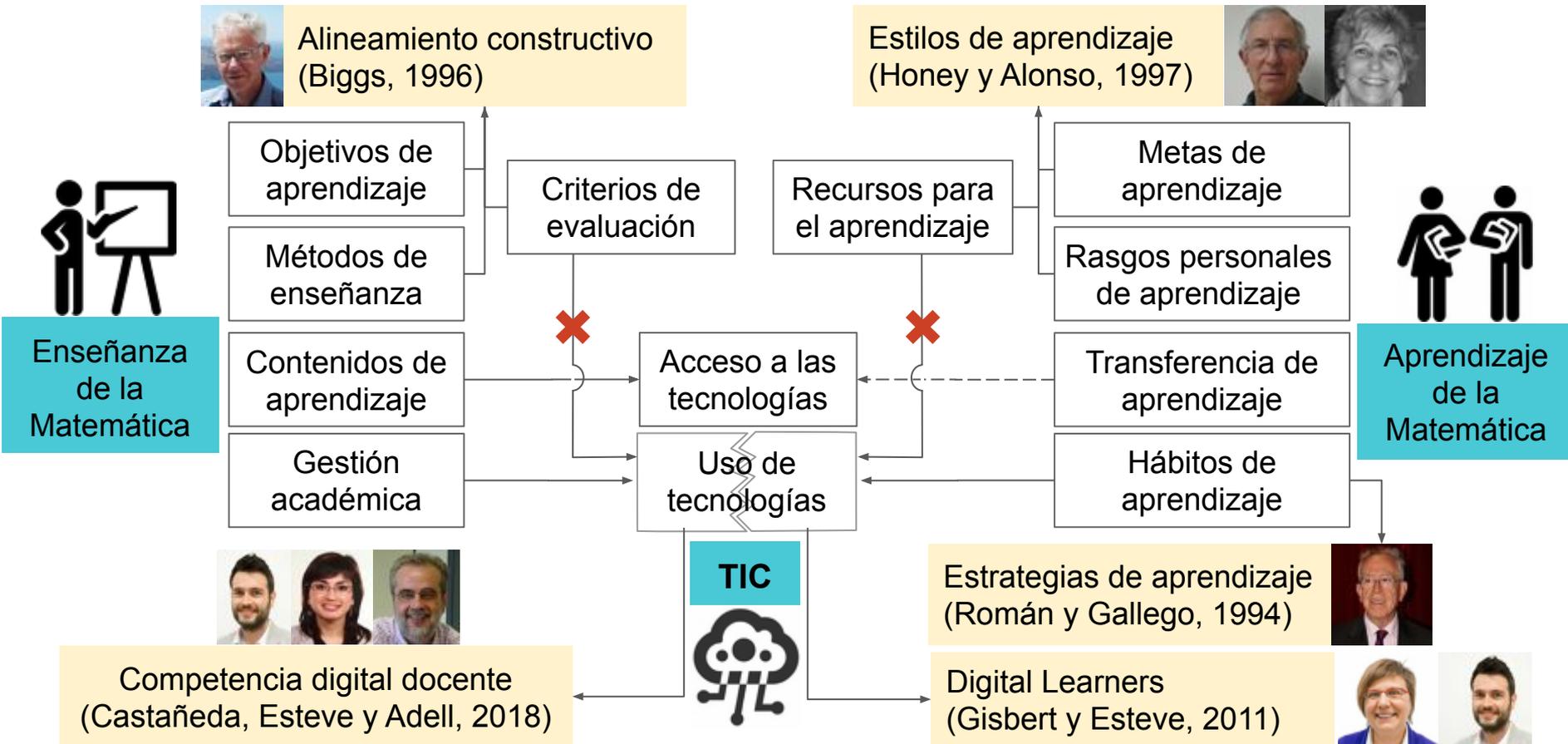
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

“Aprender y enseñar matemáticas desde casa”

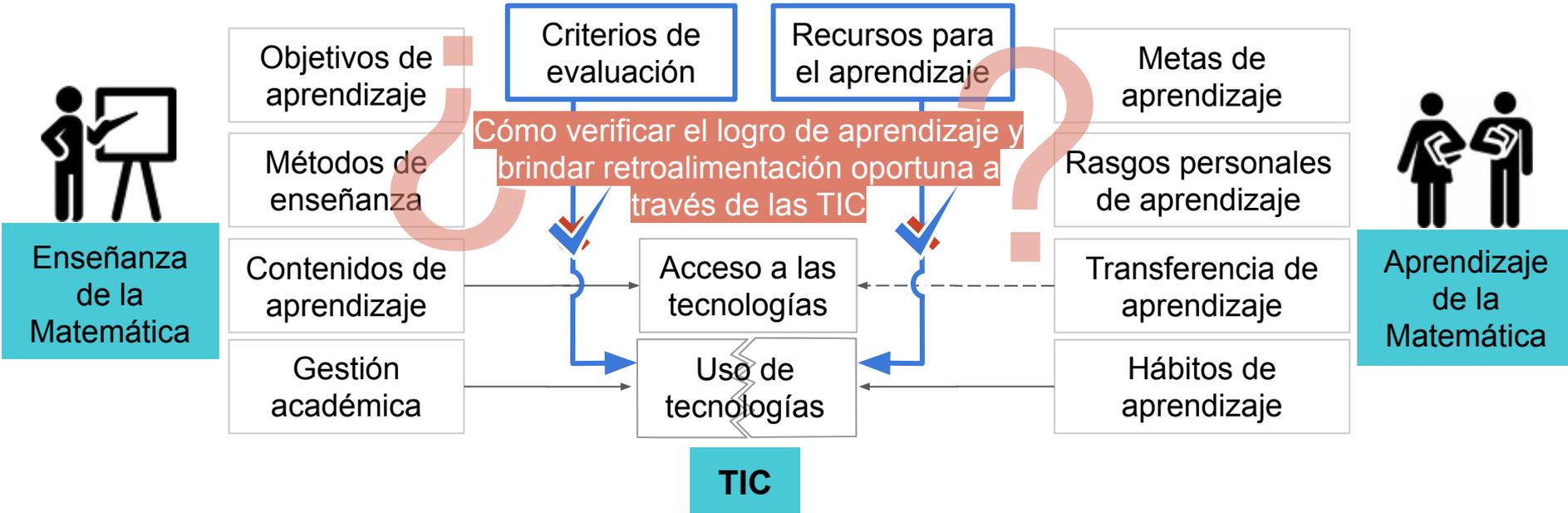
Experiencias de práctica a distancia

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

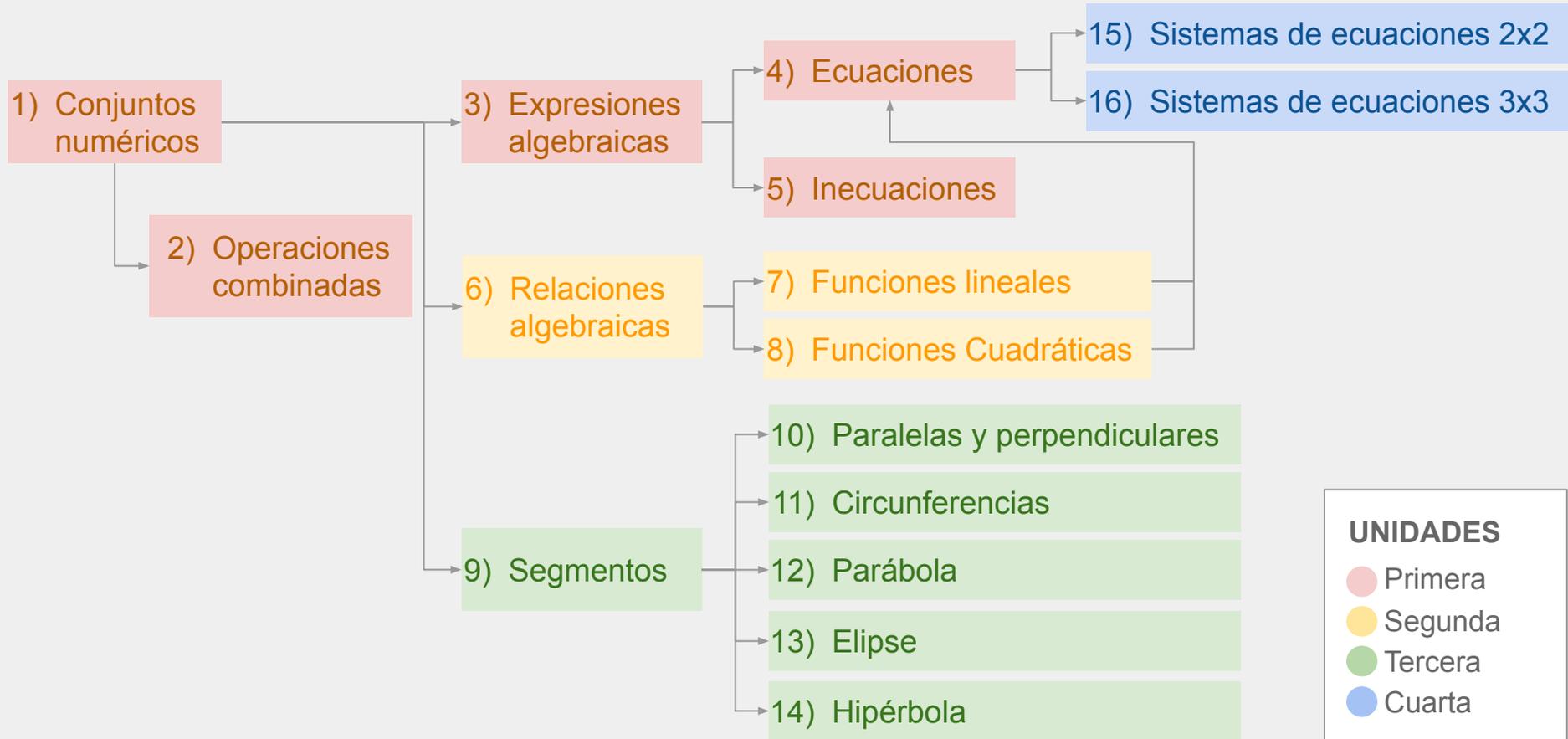
FACULTAD DE HUMANIDADES
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE COMUNICACIÓN
SÍLABO DE MATEMÁTICA BÁSICA

I. DATOS INFORMATIVOS

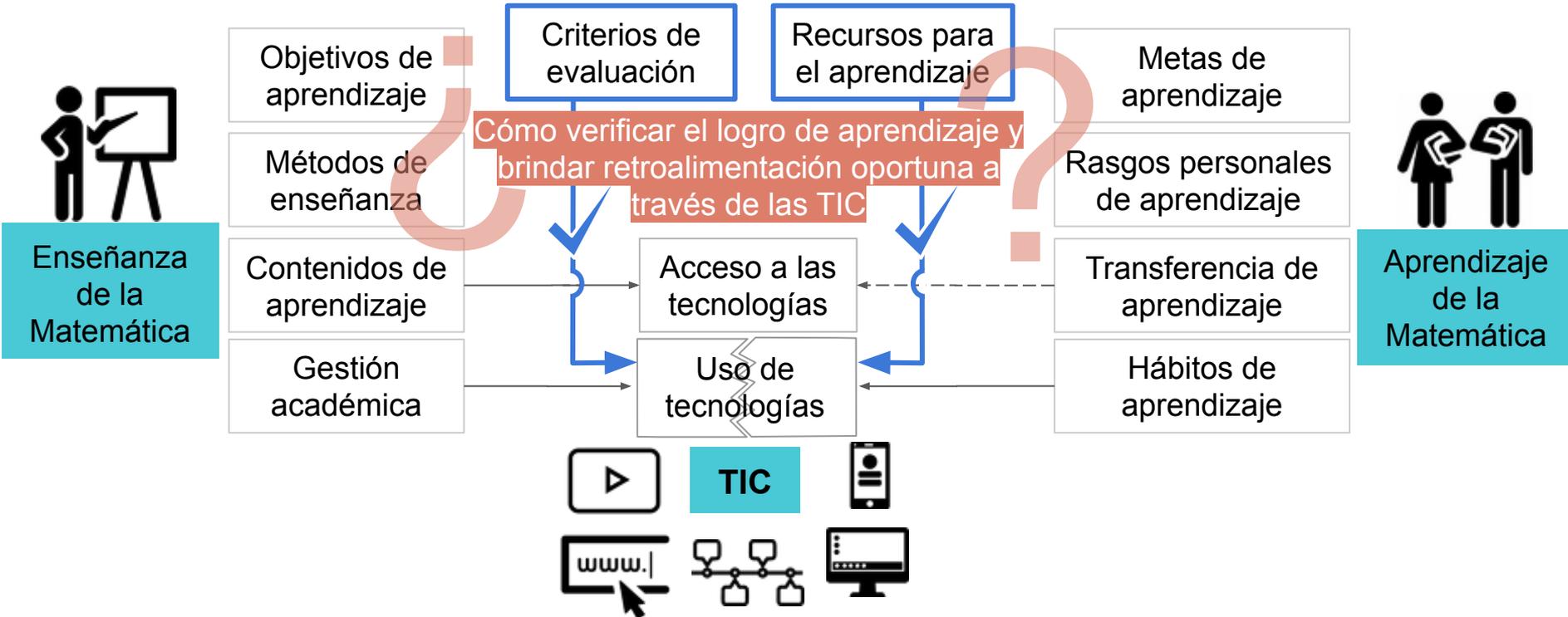
1.1 Asignatura:	MATEMÁTICA BÁSICA
1.2 Código:	0001501000IN
1.3 Ciclo del plan de estudios:	I
1.4 Créditos:	3

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

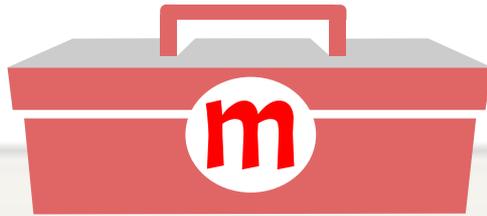
Estructura de contenidos



Formulación del problema



Diseño de un logo, portal y adopción de dominio



Toolkitmath

Home

Know

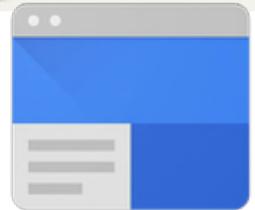
Solved

Apps

Tools

Lives

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



Google Sites

Fichas de contenidos y acceso a las autoevaluaciones



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

Descarga

Temas + Áreas + Buscar por frases

1 - 3 / 20

Aritmética

Conjuntos numéricos

148 Quiz

This card features a background image of ancient papyrus scrolls. On the right, a tree diagram shows the hierarchy of number sets: N (Natural), Z (Integer), Q (Rational), and R (Real). The word 'Aritmética' is written in the top right corner.

Aritmética

Operaciones combinadas

109 Quiz

This card displays mathematical symbols for addition (+), subtraction (-), multiplication (×), division (÷), exponentiation (power), and square root (√) inside large curly brackets. The word 'Aritmética' is written in the top right corner.

Algebra

Expresiones algebraicas

95 Quiz

This card shows a treasure map with a compass, mountains, and a path leading to a red 'X' mark. The word 'Algebra' is written in the top 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 banner area contains the text "Envíanos tus ejercicios y problemas" and "Regístrate en Toolkitmath y solicita solucionarios" with a background of mathematical formulas. A search bar is labeled "Buscar por el enunciado".

A large, semi-transparent grey banner is overlaid across the middle of the page, containing the URL <http://www.toolkitmath.com/solved> in white text. To the left of the banner, the text "1 - 3 / 101" is visible. To the right, there are navigation arrows.

Below the banner, three video thumbnails are displayed, each with a play button and a "Detalle" button. The first video thumbnail shows a man and has the text: "Javier tiene calificaciones en sus primeros tres exámenes de Matemática Básica de 10, 18 y 14. ...". The second video thumbnail shows several pens and has the text: "Se compra igual cantidad de lapiceros de dos colores, al venderse la cuarta parte quedan menos ...". The third video thumbnail shows oranges and has the text: "El número de naranjas que tiene Miguel en una canasta es tal que su quintuplo aumentado en 7 no ...".

At the bottom of the page, the text "1 - 3 / 101" is repeated on the left, and navigation arrows are on the right.

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.

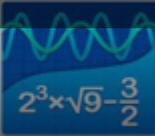
PC



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 1	Thumbnail 2	Thumbnail 3	Thumbnail 4	Thumbnail 5	Thumbnail 6
YUPANA: Calculadora Inca 14,046 views	ÁREA DE POLÍGONOS: fórmula de Gauss con Google Spreadsheet 63 views	Sistema de Ecuaciones: comparación con Google Spreadsheet Método Gauss-Jordan vs Regla de Cramer 24 views	PARÁBOLA: vértice y raíces con Google Spreadsheet 1,700 views	Trazo de la elipse: a partir de sus focos 344 views	MANDALA: Geometría que hay detrás 66 views
RECTA: obtener su ecuación con Google Spreadsheet 20 views	ÁREA DE POLÍGONOS: fórmula de Gauss con Scratch 171 views	FUNCIONES: resolución de problemas con Scratch 21 views	CUBOS: habilidad para el conteo con Scratch 4 views	Geografía y Geometría analítica con Google Spreadsheet 4 views	Relación entre el binomio de Newton y el Triángulo de Pascal $(a+b)^n$ 4 views
ESTADÍSTICA: organizar información con Scratch 25 views	PARÁBOLA: cálculo de raíces con Scratch 19 views	ÁREA DE TRIÁNGULOS: fórmulas generales con Google Spreadsheet y 151EX Teorema de Pitágoras Fórmula de Herón Fórmula de Gauss 7 views	Arte y Matemática: frisos y M.C.M. con Google Spreadsheet 20 views	Geometría detrás de la cocina solar con Google Spreadsheet 7 views	Curvas cónicas y el Cono de Apolonio 662 views
Gauss: Suma de términos equidistantes 212 views	Rectas paralelas y perpendiculares con Google Spreadsheet 5 views	Circunferencia: elementos y gráfica con Google Spreadsheet 5 views	Los Babilonios y las ecuaciones cuadráticas 350 views	La java con huevos y el Teorema Chino del Resto 雑貨店 54 views	Geografía y Geometría analítica con Google Spreadsheet Punto medio 4 views

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 [Color] [Bordes] [Fondo] [Estilos] [Formato] [Insertar] [Referencias] [Datos] [Herramientas] [Ayuda]



Toolkitmath

PROGRESO EN LAS AUTOEVALUACIONES

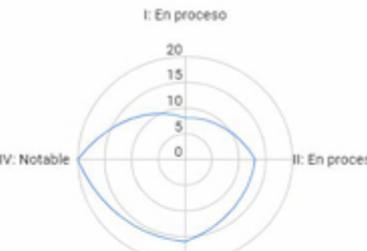
Unidad	Tema	Barra de progreso	Puntuación(*)	Resultado(**)
I	1 Conjuntos	<div style="width: 20%;"></div>	5.00	En inicio
	2 Operaciones combinadas	<div style="width: 60%;"></div>	12.14	En proceso
	3 Expresiones algebraicas	<div style="width: 80%;"></div>	13.33	En proceso
	4 Ecuaciones	<div style="width: 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: 60%;"></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	PDF ↓
I	8	En proceso	
II	13	En proceso	
III	16	Aceptable	
IV	20	Notable	



I: En proceso
 II: En proceso
 III: Notable
 IV: Notable



Google Drive



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

Descarga

Seguimiento por grupos horarios

Formulario de registro_Toolkitmath (respuestas) ☆ 📄 🔄

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Formulario Complementos Ayuda Última modificación hace unos segundos

100% € % 0.00 123 Arial 10 B I U A

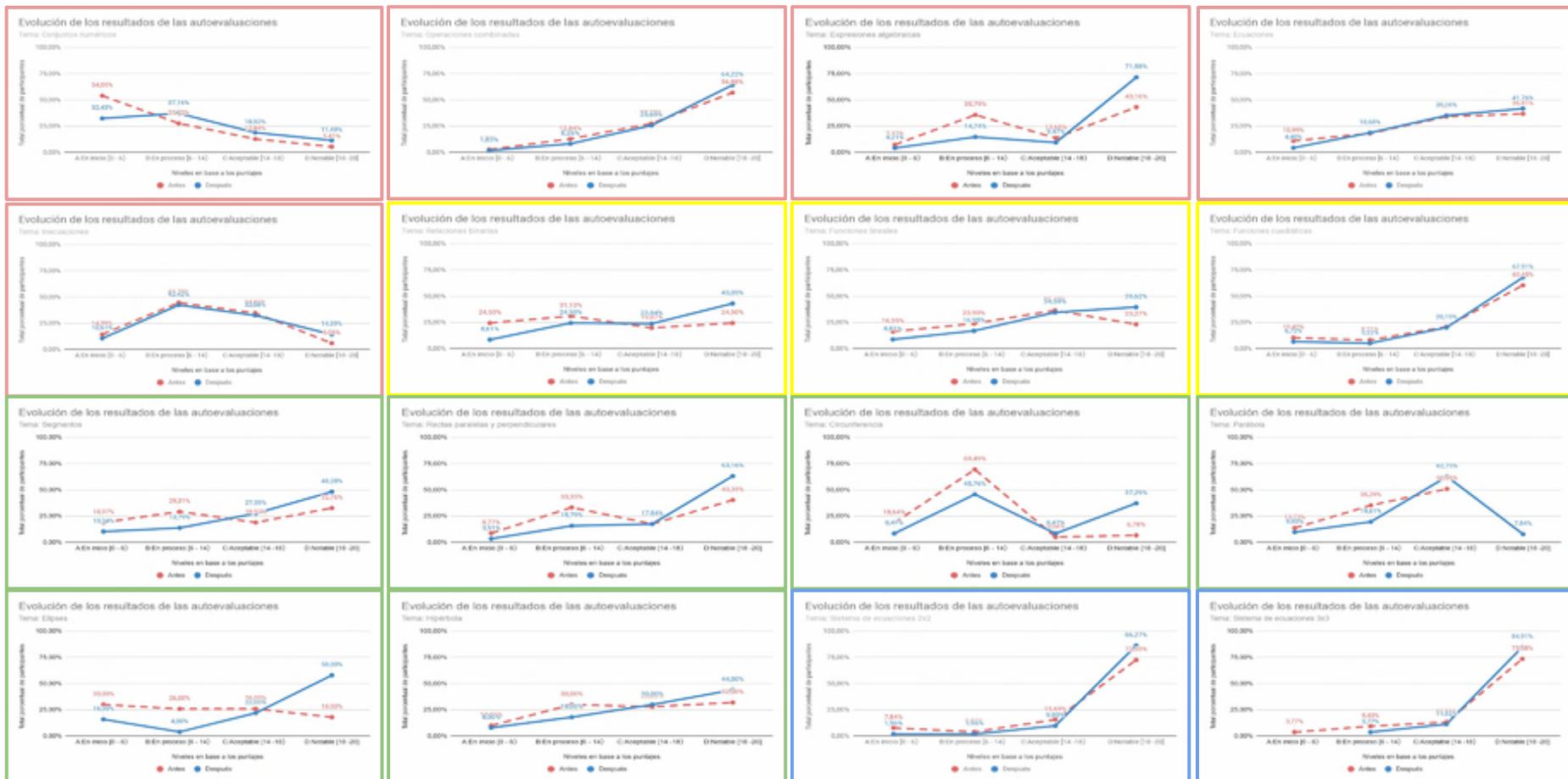
USAT

	A	B	C	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS
1	Participación en las autoevaluaciones Toolkitmath																
2																	
3	Año 2020																
4	Carrera																
5	Institución USAT																
6																	
7	Email	Apellido	Nombre	Ecuaciones	Inecuaciones	Relaciones binarias	Funciones lineales	Funciones cuadráticas	Segmentos	Paralelas y perpendiculares	Circunferencia	Parábola	Elipse	Híperbola	Sist. Ecuaciones 2x2	Sist. Ecuaciones 3x3	
8				✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
9				Aceptable	En proceso	Aceptable	Notable	Notable	Notable	Notable	En proceso	En proceso	Aceptable	Notable	Notable	Notable	
10				En inicio	En inicio	En proceso	En proceso	En proceso	En proceso	Aceptable	En proceso	En proceso	Aceptable	Notable	Notable	Aceptable	
11				✗	Aceptable	Notable	Notable	Notable	Notable	Aceptable	Notable	Notable	Notable	En proceso	Notable	Notable	
12				✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
13				Aceptable	En inicio	En proceso	Aceptable	Notable	Aceptable	Notable	En proceso	Aceptable	Notable	Notable	Aceptable	Notable	
14				Aceptable	En proceso	Aceptable	Aceptable	✗	Notable	Notable	En proceso	Aceptable	Aceptable	Notable	Notable	Notable	
15				✗	En proceso	En inicio	En inicio	✗	En proceso	En proceso	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio	En proceso	Aceptable	
16				✗	✗	En proceso	Aceptable	Notable	Aceptable	Aceptable	Notable	Aceptable	En inicio	En proceso	Notable	Notable	
17				En proceso	En proceso	En proceso	En inicio	En inicio	En inicio	En proceso	En proceso	En inicio	En proceso	En inicio	Notable	Aceptable	
18				En proceso	En inicio	Aceptable	Aceptable	Notable	En proceso	Aceptable	En proceso	Aceptable	Aceptable	En proceso	Aceptable	Notable	
19				Notable	En proceso	Aceptable	Notable	Notable	Notable	Notable	En proceso	Aceptable	Notable	Aceptable	Notable	Notable	
20																	

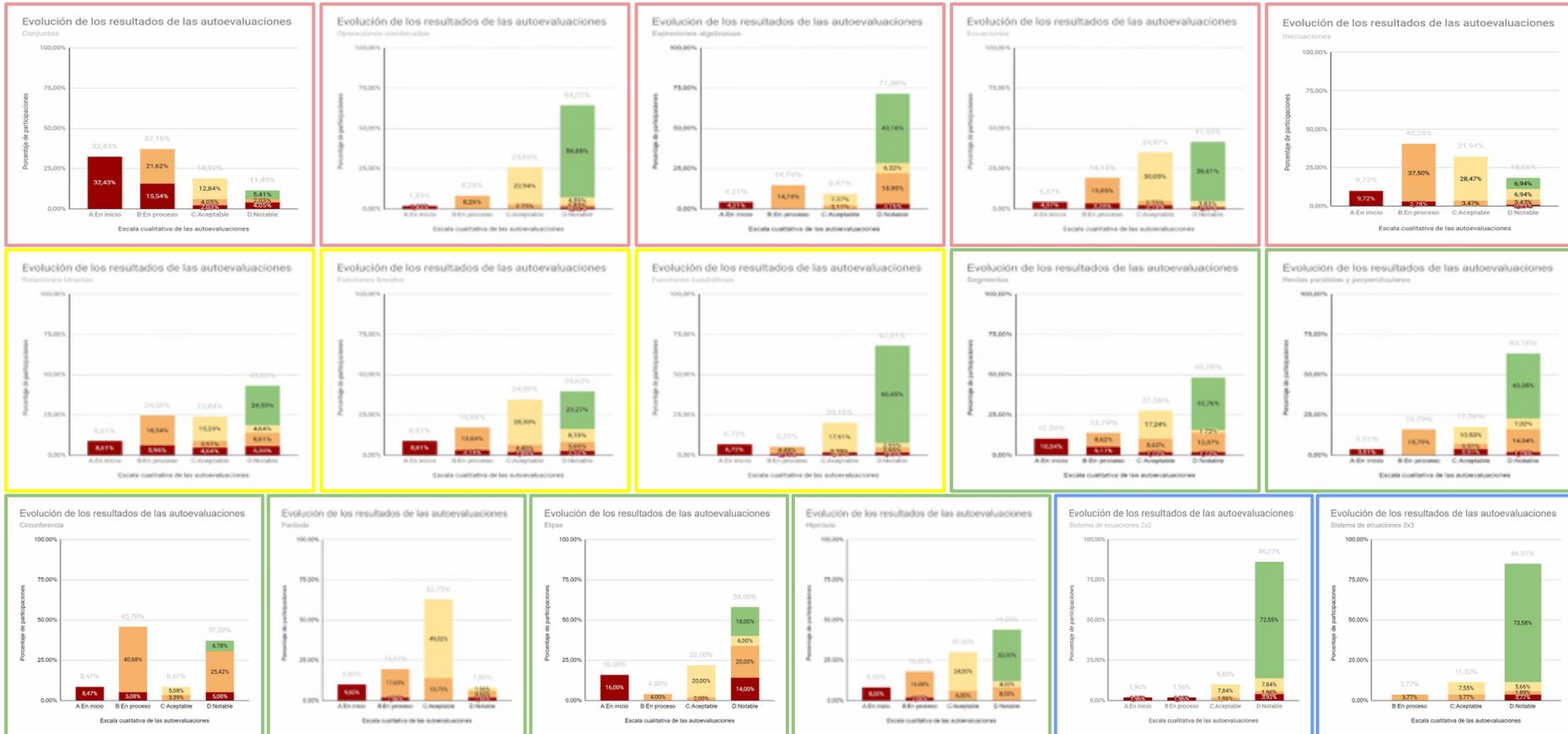
NIVELES
 En inicio [00 - 06]
 En proceso [06 - 14]
 Aceptable [14 - 18]
 Notable [18 - 20]

Registro_Toolkitmath Registro Registro Registro

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



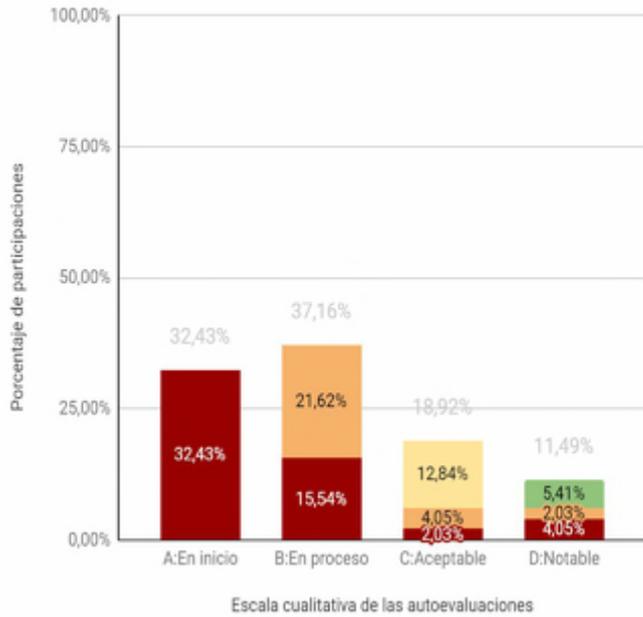
16) Sistemas de ecuaciones 3x3



Evolución de las autoevaluaciones: temas 1 y 5

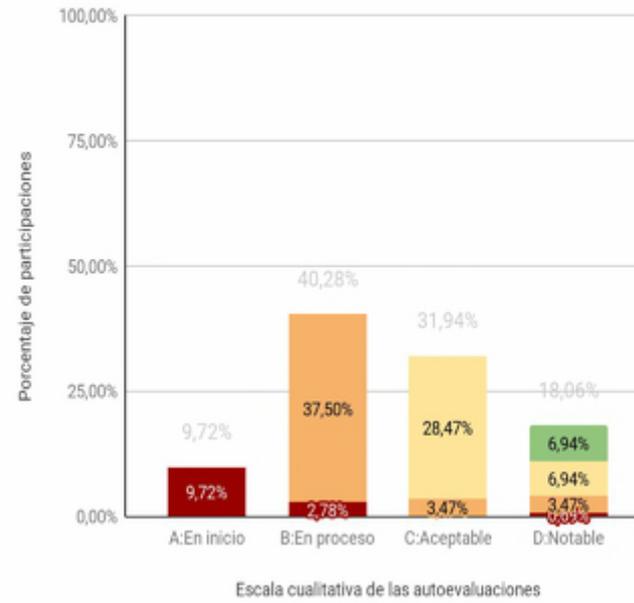
Evolución de los resultados de las autoevaluaciones

Conjuntos



Evolución de los resultados de las autoevaluaciones

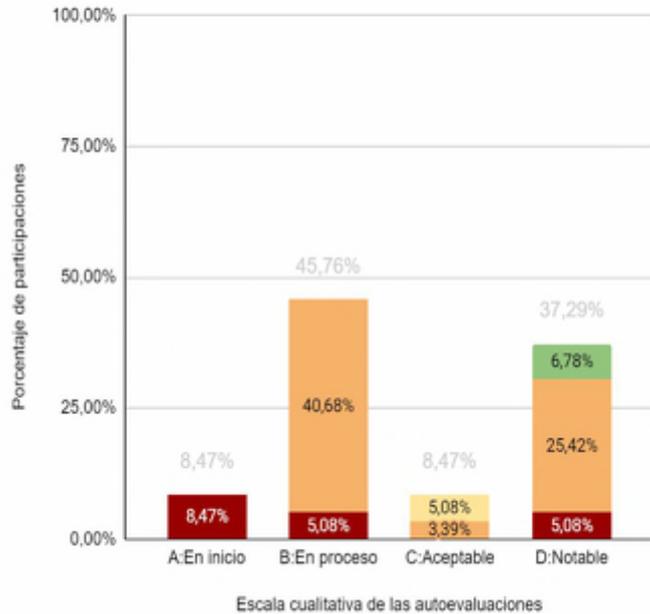
Inecuaciones



Evolución de las autoevaluaciones: temas 11 y 13

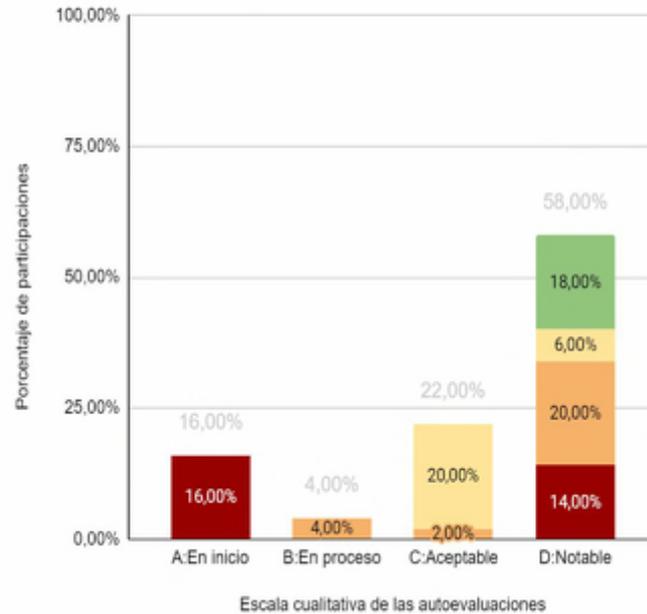
Evolución de los resultados de las autoevaluaciones

Circunferencia



Evolución de los resultados de las autoevaluaciones

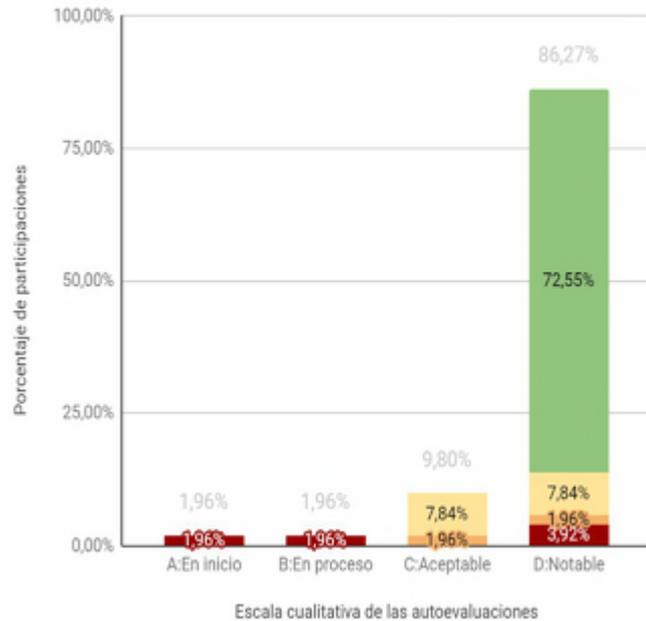
Elipse



Evolución de las autoevaluaciones: temas 15 y 16

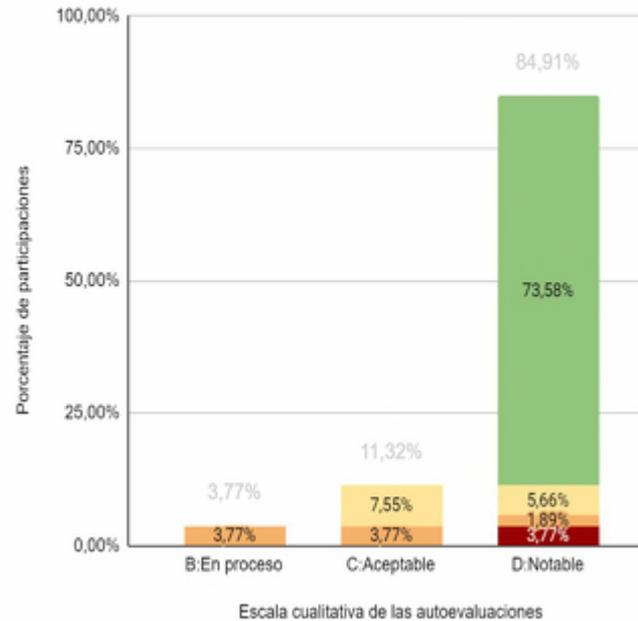
Evolución de los resultados de las autoevaluaciones

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