

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
ESCUELA DE POS GRADO
PROGRAMA DE PLANES COMPLEMENTARIOS**



**INFORME FINAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN:
EN ÁLGEBRA LINEAL, CÁLCULO AVANZADO Y RECURSOS DIDÁCTICOS PARA
LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**

TÍTULO DEL INFORME FINAL:

**APRENDIZAJE DE LAS SUCESIONES ARITMÉTICAS MEDIANTE UNA
METODOLOGÍA LÚDICA, TEÓRICA Y PRÁCTICA, CON EL APOYO DE RECURSOS
DIDÁCTICOS EN LÍNEA. DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE
BACHILLERATO DEL INSTITUTO NACIONAL DE EL CARMEN, CÓDIGO 14770.**

PARA OPTAR EL GRADO DE:

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD MATEMÁTICA.

PRESENTADO POR:

**MARTA BEATRIZ VILLEGAS CAÑAS N° CARNET VC06009
JOSÉ BRANDY GÓMEZ TOBAR N° CARNET GT23016
GUSTAVO ADOLFO ROMERO FLORES N° CARNET RF94001
MANUEL ANTONIO GONZÁLEZ CHICAS N° CARNET GC89030
JOEL EDENILSON BONILLA UMANZOR N° CARNET BU23005**

DOCENTE ASESOR:

MTRO. BORIS BLADIMIR PAIZ DÍAZ

**SEPTIMBRE DE 2025
SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES



MSC. JUAN ROSA QUINTANILLA

RECTOR

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA

VICERRECTOR ACADÉMICA

MSC ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LIC. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

SECRETARIO GENERAL

LIC. CARLOS AMILCAR SERRANO RIVERA

FISCAL GENERAL

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
AUTORIDADES



MSC. CARLOS IVAN HERNÁNDEZ FRANCO
DECANO

DRA. NORMA AZUCENA FLORES RETANA
VICEDECANA

LIC. CARLOS DE JESÚS SÁNCHEZ
SECRETARIO

MSC. EVER ANTONIO PADILLA LAZO
DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO

DRA. ONEYDA YASMÍN VELÁSQUEZ DE SERPAS
COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO.

LICDA. KALLY JISSEL ZULETA PAREDES
COORDINADORA GENERAL DE PLANES COMPLEMENTARIOS

Índice

Contenido

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN.	2
1. JUSTIFICACIÓN.	4
2. COMPETENCIAS.	6
2.1 Competencia General.	6
2.2 Competencias Específicas.	6
3. MARCO TEÓRICO.	7
3.1 Definición de Sucesiones.	7
3.2 Sucesiones Aritméticas.	7
3.3 Término General de una Sucesión Aritmética.	7
3.4 Propiedades de las Sucesiones Aritméticas.	8
3.5 Aplicaciones de las Sucesiones Aritméticas.	8
3.6 Plataformas Educativas Propuestas.	9
3.6.1 Plataforma Khan Academy.	9
• 3.6.1.1 Características Principales de Khan Academy	9
• 3.6.1.2 Beneficios de Usar Khan Academy.	10
• 3.6.1.3 Cómo Acceder a KhanAcademy.	10
• <i>Figura 6. Visualización de resultados.</i>	13

• Video de orientación: https://www.youtube.com/watch?v=Ej5KCT1Q4AA	13
3.6.2 Plataforma Educativa WordWall.	14
• 3.6.2.1 Características Principales de Wordwall.	14
• 3.6.2.2 Beneficios de Usar Wordwall	15
• 3.6.2.3 Cómo Acceder a WordWall.	15
• 3.6.2.4 Creación de Material Educativo.	16
4. METODOLOGÍA	24
5. RESULTADOS.	30
6. CONCLUSIONES.	31
7. BIBLIOGRAFÍA.	32
8. ANEXOS	33

RESUMEN

Nuestra propuesta está enfocada en alcanzar el dominio, de los estudiantes, el tema “Sucesiones Aritméticas” y proponer una guía de aprendizaje a los docentes, utilizando una serie de recursos, desde bibliográficos, material concreto, hasta el uso de plataformas educativas. Las sucesiones aritméticas son fundamentales en el aprendizaje de las matemáticas porque son una herramienta eficaz para el desarrollo de varias habilidades cognitivas clave. Su estudio no es solo para resolver ejercicios, sino para fomentar un pensamiento más profundo y estructurado. El trabajo con sucesiones aritméticas ayuda a los estudiantes a: Identificar y generalizar patrones, desarrollar el razonamiento lógico, conectar el álgebra con la aritmética, resolver problemas, fomentar la perseverancia y el pensamiento crítico:

Nuestra propuesta resalta importancia del uso de materiales concretos en la enseñanza de las sucesiones radica en que transforman un concepto abstracto en algo tangible y visual, lo que facilita enormemente la comprensión para los estudiantes. La plataforma Khan Academy se puede usar para entender la teoría y los conceptos detrás de las sucesiones aritméticas, y Wordwall para practicar de manera divertida y reforzar lo aprendido a través de juegos interactivos.

INTRODUCCIÓN.

Las sucesiones aritméticas son una clase especial de secuencias numéricas con una estructura simple y muy útil. A diferencia de otras sucesiones donde los números pueden seguir patrones complejos o aleatorios, en una sucesión aritmética, cada término se forma a partir del anterior sumando siempre el mismo número. Este valor constante se llama la **diferencia común** (d) y es lo que define y da forma a toda la secuencia.

Imaginemos que estamos escalando una escalera y cada escalón tiene la misma altura. La altura de cada escalón es la diferencia común. Si sabemos la altura del primer escalón (el primer término) y la altura de cada escalón individual, podemos predecir la altura a la que estaremos en cualquier escalón futuro. Esta predictibilidad es la característica principal que hace a las sucesiones aritméticas tan importantes en matemáticas.

Las sucesiones aritméticas no son solo un concepto abstracto; tienen aplicaciones prácticas en muchos campos. Por ejemplo, en finanzas, el **interés simple** sigue un patrón de sucesión aritmética. Si inviertes una cantidad de dinero que gana el mismo monto de interés cada año, el valor total de tu inversión forma una sucesión aritmética.

En la física, el movimiento con velocidad constante (movimiento rectilíneo uniforme) puede ser modelado por una sucesión aritmética si se mide la distancia recorrida en intervalos de tiempo iguales.

Además, son la base para el estudio de conceptos más avanzados en matemáticas como las **series**, donde se suman los términos de una sucesión. El entendimiento de las sucesiones aritméticas proporciona un cimiento sólido para explorar temas como el **cálculo**, la **estadística** y la **teoría de números**. Su estudio en EsMate de segundo año de bachillerato es crucial para

desarrollar el pensamiento lógico y la habilidad de identificar patrones matemáticos, habilidades fundamentales para cualquier carrera STEM.

1. JUSTIFICACIÓN.

El estudio de las sucesiones aritméticas es fundamental en el ámbito de las matemáticas, no solo por su relevancia teórica, sino también por sus múltiples aplicaciones prácticas en diversas disciplinas.

Nos permite desarrollar el pensamiento lógico crítico. Fomenta el desarrollo del razonamiento lógico y crítico al analizar patrones y formular generalizaciones, los estudiantes aprenden a abordar problemas de manera estructurada, una habilidad valiosa en cualquier campo académico o profesional.

En la vida diaria, las sucesiones aritméticas aparecen con frecuencia en situaciones del día a día. Por ejemplo, en la planificación de presupuestos, donde los gastos pueden aumentar de manera constante, o en la organización de eventos, donde se requiere un número creciente de recursos. Comprender cómo funcionan estas sucesiones permite a las personas tomar decisiones más informadas y eficientes.

Son básicas para el aprendizaje de conceptos avanzados. Las sucesiones aritméticas son uno de los primeros ejemplos de secuencias numéricas que los estudiantes encuentran. Comprender sus propiedades y características sienta las bases para el estudio de conceptos más complejos, como las sucesiones geométricas, series y límites en cálculo.

El estudio de las sucesiones aritméticas es fundamental, no solo por su valor matemático intrínseco, sino también por su aplicabilidad en la vida real y su capacidad para desarrollar habilidades de pensamiento crítico.

El estudio de las sucesiones aritméticas se ha enriquecido enormemente con la incorporación de plataformas educativas en línea. Estas herramientas tecnológicas no solo

complementan los métodos de enseñanza tradicionales, sino que también ofrecen nuevas formas de interactuar con el contenido, haciendo el aprendizaje más dinámico y accesible.

Khan Academy es una plataforma líder que ofrece una vasta biblioteca de recursos gratuitos. En el contexto de las sucesiones aritméticas, proporciona: videos explicativos detallados, ejercicios de práctica interactivos y rutas de aprendizaje personalizadas.

Wordwall es una excelente herramienta para crear actividades interactivas y juegos que hacen el aprendizaje más divertido. Su valor para las sucesiones aritméticas radica en: juegos interactivos y cuestionarios, retroalimentación inmediata en formato de juego y recursos para la evaluación formativa.

La finalidad de la propuesta es dar opciones didácticas a docentes que enfrenten el desarrollo del contenido “Sucesiones Aritméticas” o cualquier otro tema que se adapte a la utilización de los recursos que proponemos, secuencia didáctica, actividad de inicio, ponencia y uso de plataformas educativas Khan Academy y WordWall.

2. COMPETENCIAS.

2.1 Competencia General.

Aplica los conceptos y fórmulas de las sucesiones aritméticas para modelar y resolver problemas de la vida real y matemáticos, demostrando un razonamiento lógico y sistemático.

2.2 Competencias Específicas.

- Establece la regla de formación de sucesiones aritméticas a partir de la identificación de su patrón numérico, y utiliza esta regla para determinar cualquier término específico de la secuencia.
- Formula y aplica el término general ($a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$) de una sucesión aritmética para resolver problemas, demostrando su comprensión de la notación matemática utilizada.
- Clasifica sucesiones numéricas, identificando si son aritméticas o no, y justifica su respuesta basándose en el cálculo de la diferencia común.

3. MARCO TEÓRICO.

3.1 Definición de Sucesiones.

Una sucesión es una lista ordenada de números, denominada términos, que puede ser finita o infinita. Cada número en la sucesión se identifica mediante un índice. En matemáticas, las sucesiones se utilizan para estudiar patrones y relaciones numéricas.

3.2 Sucesiones Aritméticas.

Una sucesión aritmética es un tipo específico de sucesión en la que la diferencia entre cada par de términos consecutivos es constante. Esta diferencia se conoce como diferencia común y se denota generalmente como **d**.

Definición Formal: Una sucesión a_n se dice que es aritmética si existe un número real **d** tal que $a_n = a_{n-1} + d$ para todo n, donde a_1 es el primer término de la sucesión.

3.3 Término General de una Sucesión Aritmética.

El término general de una sucesión aritmética se puede expresar mediante la fórmula:

$a_n = a_1 + (n - 1)d$ donde:

- a_n es el enésimo término,
- a_1 es el primer término,
- **d** es la diferencia común,
- **n** es el número de términos.

Esta fórmula permite calcular cualquier término de la sucesión sin necesidad de conocer todos los términos anteriores.

Suma de los Términos de una Sucesión Aritmética.

La suma de los primeros (n) términos de una sucesión aritmética se puede calcular utilizando la fórmula: $S_n = \frac{n(a_1+a_n)}{2}$ o, alternativamente, $S_n = \frac{n(2a_1+(n-1)d)}{2}$ donde S_n es la suma de los primeros n términos.

3.4 Propiedades de las Sucesiones Aritméticas.

La diferencia entre cualquier par de términos equidistantes de la sucesión es constante. Si se grafican los términos de una sucesión aritmética, se obtiene una línea recta, lo que indica una relación lineal.

La suma de los términos de una sucesión aritmética puede ser calculada de manera eficiente, lo que es útil en aplicaciones prácticas.

3.5 Aplicaciones de las Sucesiones Aritméticas.

Las sucesiones aritméticas tienen numerosas aplicaciones en diversas áreas, como:

- Finanzas: Cálculo de pagos periódicos en préstamos o inversiones.
- Ingeniería: Diseño de estructuras donde se requieren incrementos constantes en medidas.
- Ciencias Sociales: Análisis de datos donde se observan patrones lineales.

3.6 Plataformas Educativas Propuestas.

3.6.1 Plataforma Khan Academy.

Entre las plataformas educativas, el equipo de trabajo seleccionó la plataforma Khan Academy, que es una plataforma educativa en línea y ofrece una amplia variedad de recursos de aprendizaje gratuitos. Su misión es proporcionar educación de alta calidad a cualquier persona, en cualquier lugar. La plataforma abarca materias desde matemáticas y ciencias hasta historia y gramática, y está diseñada para estudiantes de todos los niveles educativos.

3.6.1.1 Características Principales de Khan Academy

- **Recursos Gratuitos:** Todos los materiales y lecciones son completamente gratuitos, sin anuncios ni suscripciones requeridas.
- **Amplia Variedad de Materias:** Ofrece cursos en matemáticas, ciencias, economía, historia, arte, y más, adaptándose a diferentes niveles de aprendizaje.
- **Lecciones Interactivas:** Incluye videos, ejercicios prácticos y evaluaciones que permiten a los estudiantes aprender a su propio ritmo.
- **Seguimiento del Progreso:** Los estudiantes pueden crear cuentas para seguir su progreso y recibir recomendaciones personalizadas basadas en su rendimiento.
- **Khan Academy Kids:** Una aplicación diseñada para niños desde 2 hasta estudiantes de nivel medio e incluso universitario, que ofrece actividades educativas en áreas como matemáticas, lectura y desarrollo socioemocional.

3.6.1.2 Beneficios de Usar Khan Academy.

- **Aprendizaje Personalizado:** Los estudiantes pueden avanzar a su propio ritmo, lo que les permite dedicar más tiempo a los temas que encuentran desafiantes.
- **Acceso Global:** La plataforma está disponible en múltiples idiomas y es accesible desde cualquier dispositivo con conexión a internet.
- **Recursos para Educadores:** Los maestros pueden utilizar Khan Academy para complementar su enseñanza, asignar tareas y monitorear el progreso de sus estudiantes.
- **Contenido Actualizado:** Se añaden constantemente nuevos recursos y lecciones para mantener el interés y la relevancia del aprendizaje.

Khan Academy es una herramienta educativa integral que apoya a estudiantes y educadores en su búsqueda de conocimiento, ofreciendo recursos accesibles y de alta calidad para todos.

3.6.1.3 Cómo Acceder a KhanAcademy.

Para acceder a la aplicación en línea, se accede a un navegador web y se utiliza un motor de búsqueda, como Google, Brave, Opera u otro y digitamos Khan Academy.

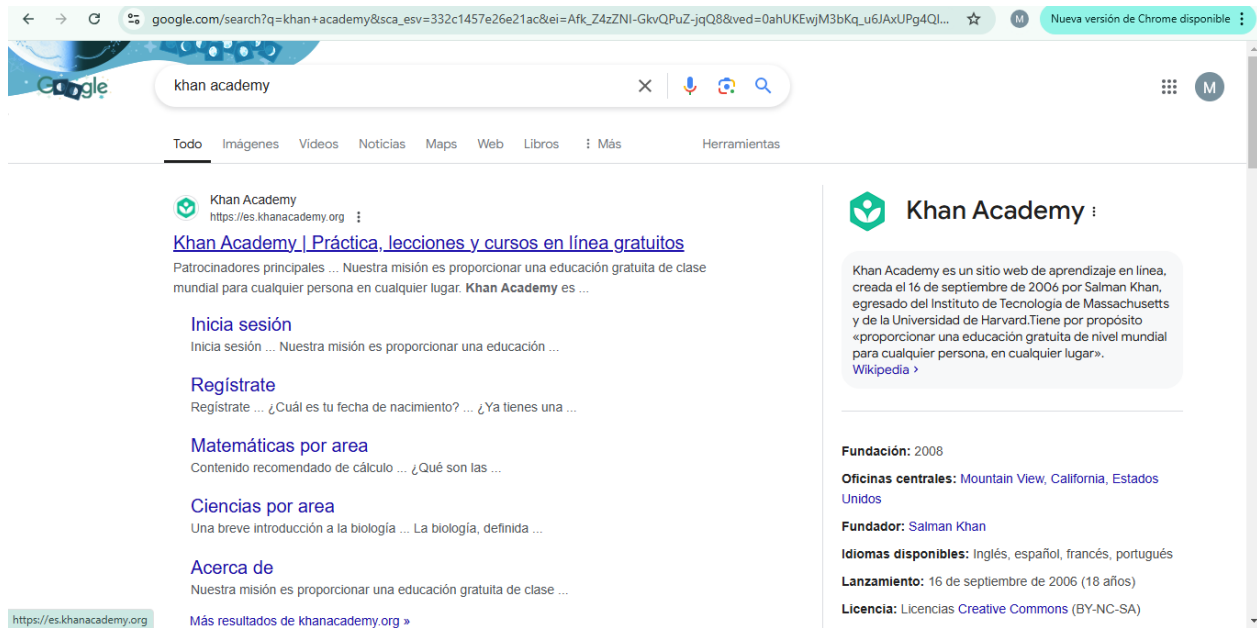


Figura 1. Búsqueda a través de un motor de búsqueda.

Seleccionamos la primera opción khanacademy.org.

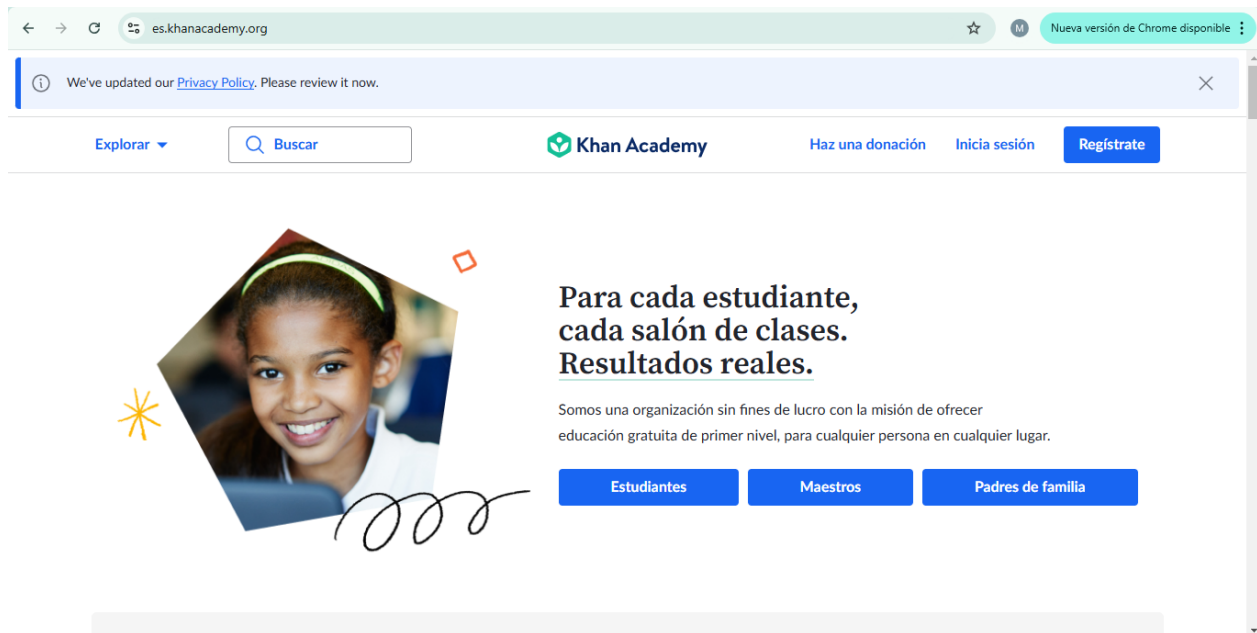


Figura 2. Pantalla inicial de Khan Akademy.

Luego iniciamos sesión o nos registramos, si aún no lo hemos hecho.

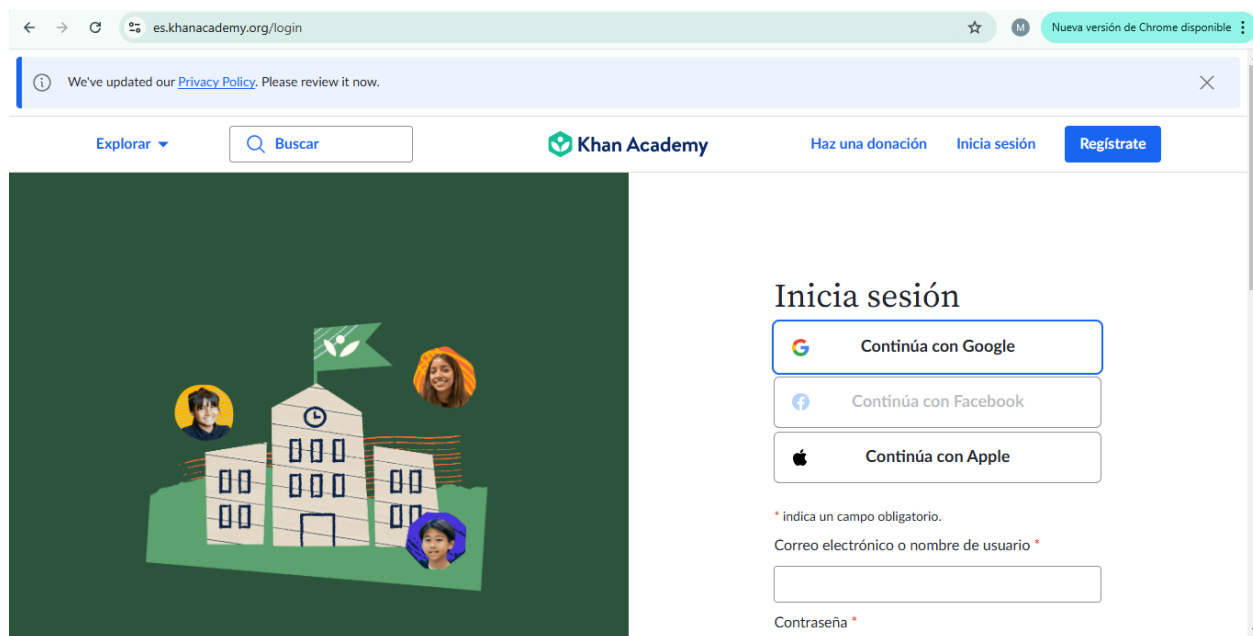


Figura 3. Inicio de sesión en Khan Academy

Se puede continuar con la sesión iniciada de Gmail.

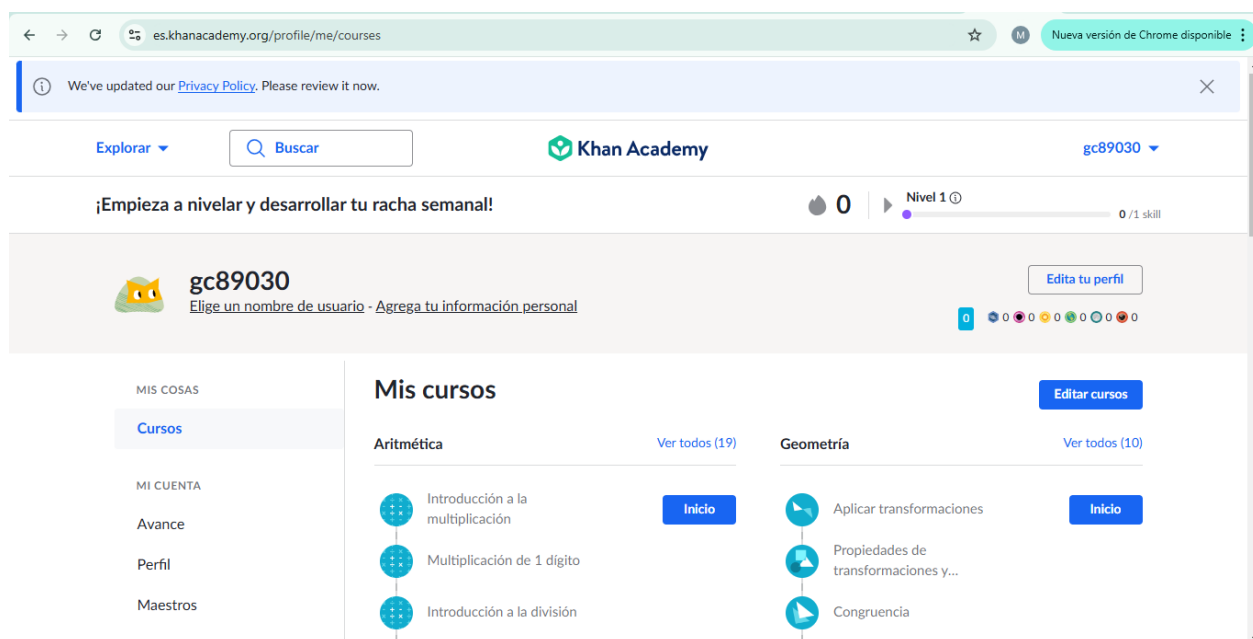


Figura 4. Sesión iniciada a través de cuenta de Google.

Para nuestra propuesta realizamos una búsqueda dentro de la plataforma educativa, con el tema “sucesiones aritméticas” y hacemos una selección.

The screenshot shows the Khan Academy search interface. The search bar contains 'sucesiones aritméticas'. The results are filtered by 'TIPO DE CONTENIDO' (Type of Content) and 'DOMINIO' (Domain). The 'TIPO DE CONTENIDO' filters include: Artículo, Ejercicio, Video, Cursos, unidades y lecciones, and Actividades de IA. The 'DOMINIO' filters include: Matemáticas, Ciencia, Economía y finanzas, Arte y humanidades, Computación, and Preparación para los exámenes. The search results are displayed in a list format, showing three exercise results for 'ÁLGEBRA 1':

- EJERCICIO**: **Extiende sucesiones aritméticas**. Datos los primeros términos de una sucesión aritmética, encuentra el siguiente término de la sucesión.
- EJERCICIO**: **Fórmulas recursivas para sucesiones aritméticas**. Encuentra la fórmula recursiva de una sucesión aritmética dados los primeros términos.
- EJERCICIO**: **Fórmulas explícitas para sucesiones aritméticas**. Resuelve problemas como: los cuatro primeros términos de una sucesión aritmética son 12, 5, -2, y -9, encuentra una fórmula explícita para la sucesión.

Figura 5. Búsqueda de un tema utilizando el botón de búsqueda.

Seleccionamos un artículo afín a nuestro tema, lo estudiamos y proponemos como material de apoyo.

The screenshot shows the Khan Academy search results page for 'sucesiones aritméticas'. The search bar contains 'sucesiones aritméticas'. The results are filtered by 'TIPO DE CONTENIDO' (Type of Content) and 'DOMINIO' (Domain). The 'TIPO DE CONTENIDO' filters include: Artículo, Ejercicio, Video, Cursos, unidades y lecciones, and Actividades de IA. The 'DOMINIO' filters include: Matemáticas, Ciencia, Economía y finanzas, Arte y humanidades, Computación, and Preparación para los exámenes. The search results are displayed in a list format, showing several results for 'ÁLGEBRA 1':

- EJERCICIO**: **Fórmulas explícitas para sucesiones aritméticas**. Resuelve problemas como: los cuatro primeros términos de una sucesión aritmética son 12, 5, -2, y -9, encuentra una fórmula explícita para la sucesión.
- EJERCICIO**: **Usa fórmulas de sucesiones aritméticas**. Dada la fórmula de una sucesión aritmética, ya sea en forma explícita o en forma recursiva, encuentra un término específico en la sucesión.
- ARTÍCULO**: **Introducción a las sucesiones aritméticas**. Familiarízate con las sucesiones en general, y aprende qué son las sucesiones aritméticas.
- VIDEO**: **Introducción a las sucesiones aritméticas**. Presentamos las sucesiones aritméticas y sus características principales: el término inicial y la diferencia común. Damos varios ejemplos de estas sucesiones, definidas de forma explícita y recursiva.
- EJERCICIO**: **Sucesiones y dominio**. Dados los primeros términos de una sucesión, practica identificar definiciones recursivas con índices diferentes que producen la sucesión.
- VIDEO**: **Introducción a las sucesiones aritméticas**. Presentamos las sucesiones aritméticas y sus características principales: el término inicial y la diferencia común. Damos varios ejemplos de estas sucesiones, definidas de forma explícita y recursiva.

Figura 6. Visualización de resultados.

Video de orientación: <https://www.youtube.com/watch?v=Ej5KCT1Q4AA>

3.6.2 Plataforma Educativa WordWall.

Como equipo de trabajo hemos seleccionado Wordwall, ya que es una plataforma educativa que permite a los docentes crear actividades interactivas y personalizadas para el aprendizaje. Ofrece diversas plantillas que facilitan la creación de juegos, cuestionarios y ejercicios, promoviendo un enfoque lúdico en el aula. Los recursos son fácilmente accesibles y pueden ser utilizados en diferentes contextos educativos.

3.6.2.1 Características Principales de Wordwall.

- **Creación de Recursos Didácticos:** Permite a los usuarios diseñar actividades educativas de manera rápida y sencilla, adaptándose a las necesidades de sus estudiantes.
- **Variedad de Plantillas:** Ofrece múltiples formatos, como juegos de palabras, cuestionarios, crucigramas y más, lo que facilita la diversificación de las estrategias de enseñanza.
- **Interactividad:** Las actividades son interactivas, lo que fomenta la participación activa de los estudiantes y mejora su motivación.
- **Accesibilidad:** Los recursos creados pueden ser compartidos fácilmente con otros docentes y estudiantes, lo que promueve la colaboración y el intercambio de ideas.
- **Uso en Diferentes Niveles Educativos:** Es útil para una amplia gama de niveles educativos, desde educación primaria hasta secundaria y más allá.

3.6.2.2 Beneficios de Usar Wordwall

- **Fomenta el Aprendizaje Activo:** Al utilizar juegos y actividades interactivas, los estudiantes se involucran más en su proceso de aprendizaje.
- **Facilita la Evaluación:** Los docentes pueden crear cuestionarios que permiten evaluar el progreso de los estudiantes de manera efectiva.
- **Personalización:** Los educadores pueden adaptar las actividades a los intereses y niveles de habilidad de sus estudiantes, lo que mejora la relevancia del contenido.

En resumen, Wordwall es una herramienta valiosa para educadores que buscan enriquecer su enseñanza y hacer el aprendizaje más dinámico y atractivo.

3.6.2.3 Cómo Acceder a WordWall.

En el navegador web, accedemos a un buscador, como Google, tecleamos wordwall y nos presenta una serie de opciones, seleccionamos la primera opción: wordwall.net

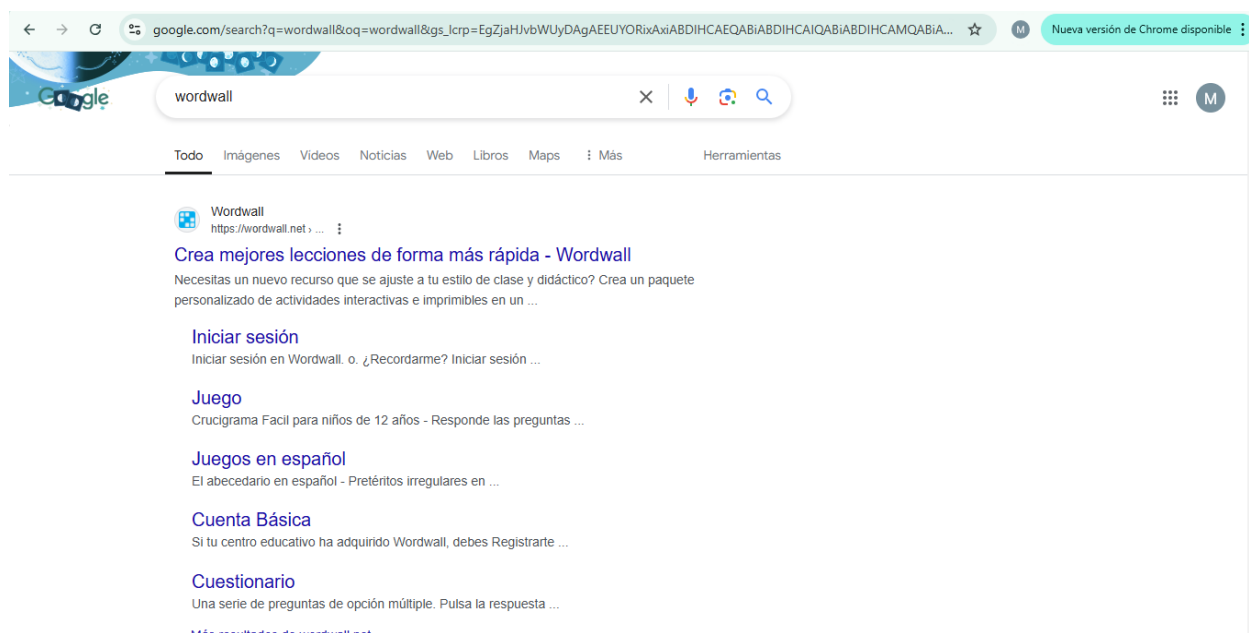


Figura 7. Búsqueda de WordWall a través de un motor de búsqueda.

Al acceder tenemos la opción de registrarnos o iniciar sesión, si ya se está inscrito.



Figura 8. Pantalla inicial de WordWall.

3.6.2.4 Creación de Material Educativo.

Haz clic en Iniciar sesión (arriba a la derecha).



Figura 9. Creación de material educativo con WordWall.

Si ya tienes cuenta: ingresa tu correo y contraseña.

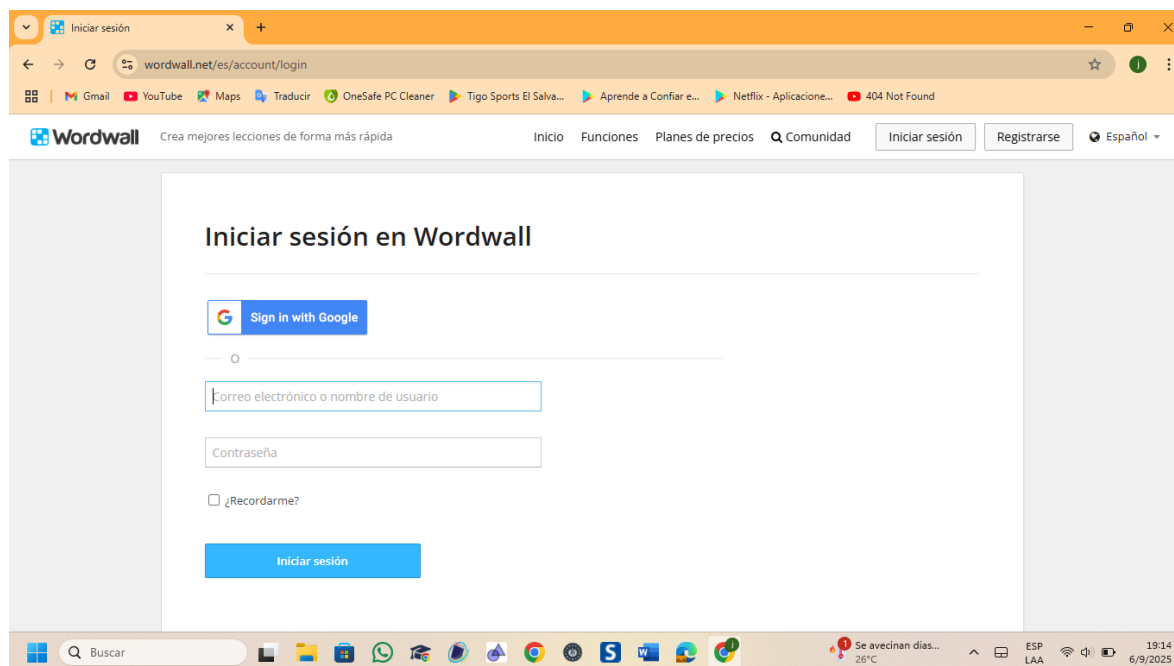


Figura 10. Inicio de sesión en WordWall.

Si no tienes: selecciona Registrarse (puedes hacerlo con correo o con tu cuenta de Google).

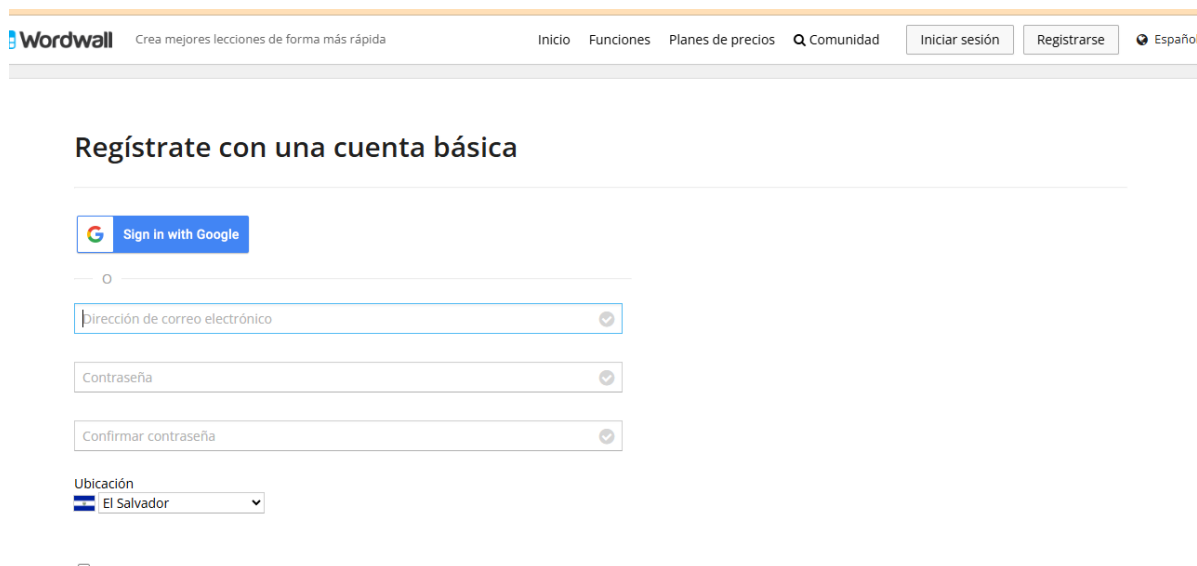


Figura 11. Inicio de sesión en WordWall a través de una cuenta de Google.

Crear un cuestionario

Una vez dentro, haz clic en el botón “Crear actividad”.

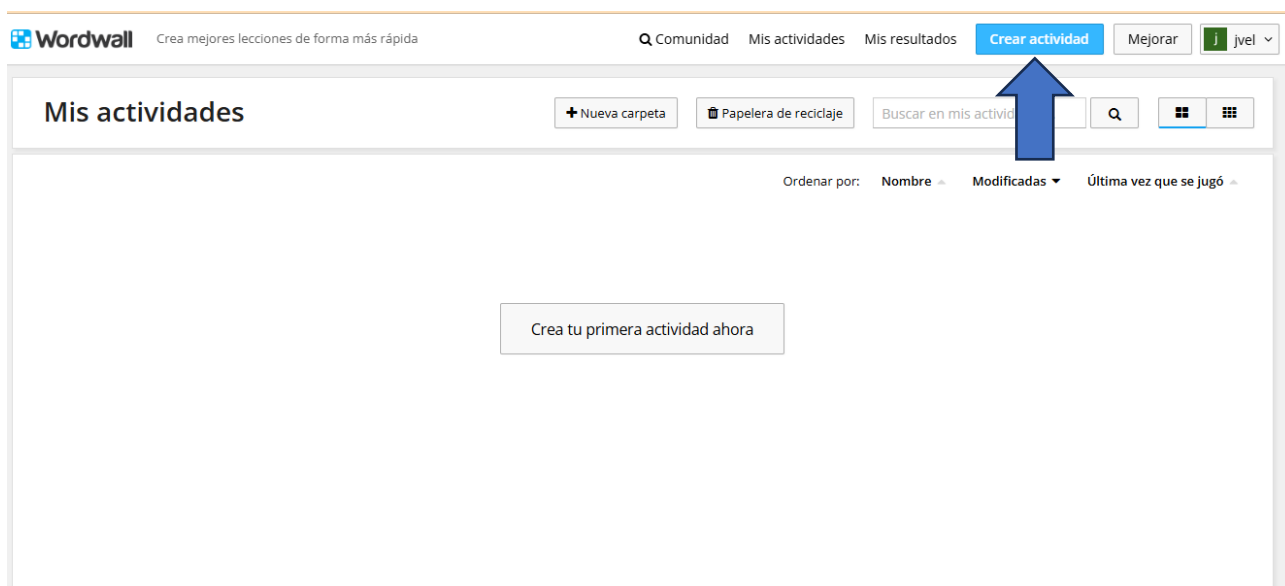


Figura 12. Creación de una nueva actividad.

Elige la plantilla.

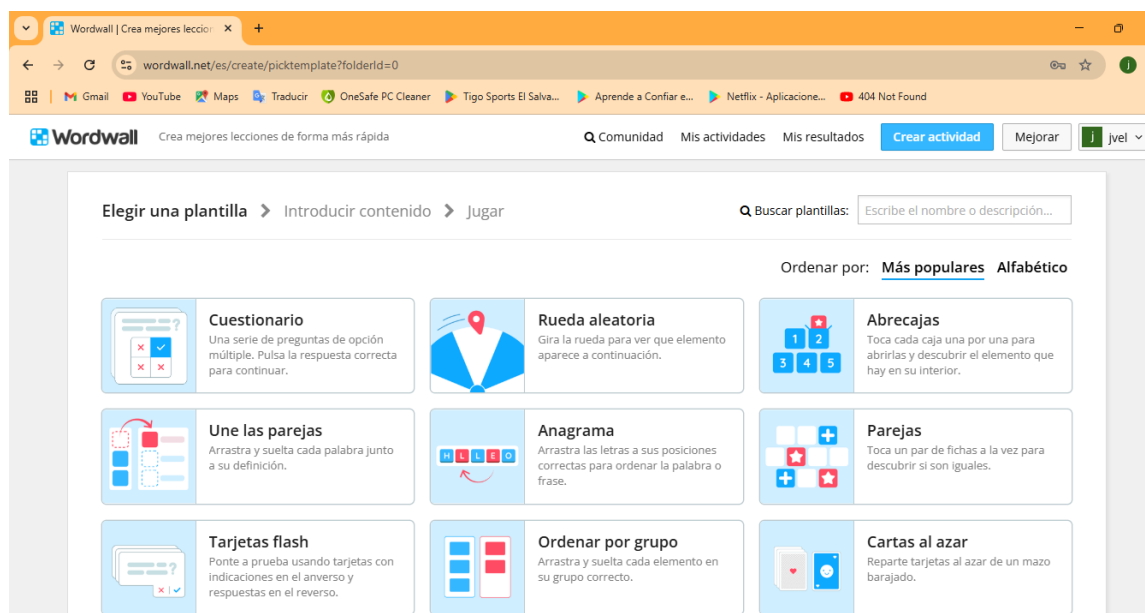


Figura 13. Elección de una plantilla.

Escribe un título para tu cuestionario.

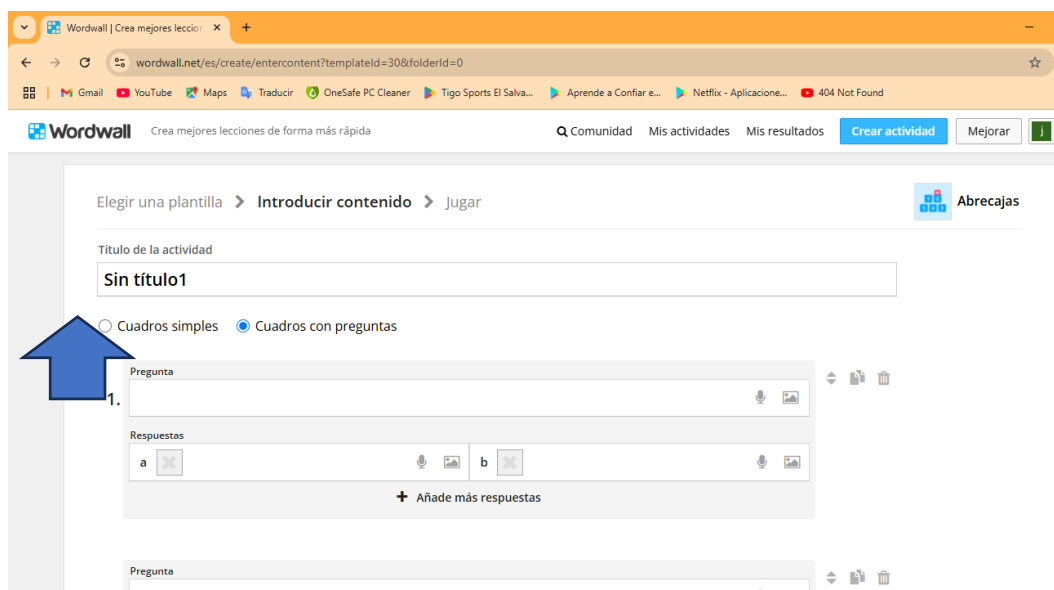


Figura 14. Asignación de un título para el nuevo recurso educativo.

Añade las preguntas y respuestas:

Escribe la pregunta en el cuadro superior.

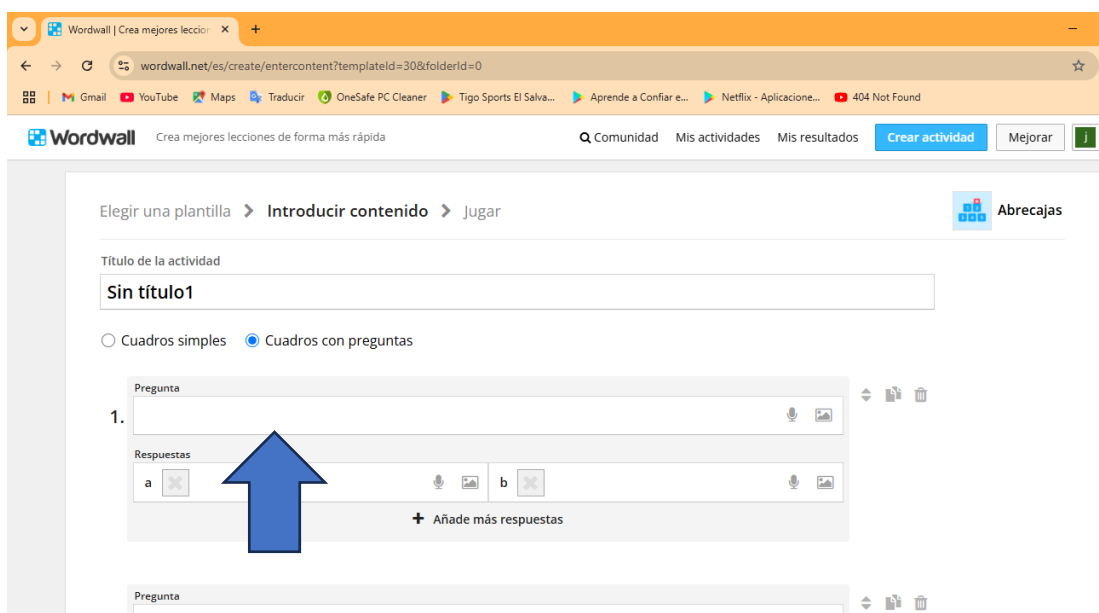


Figura 15. Escribir la pregunta del recurso educativo.

Debajo, coloca las opciones de respuesta.

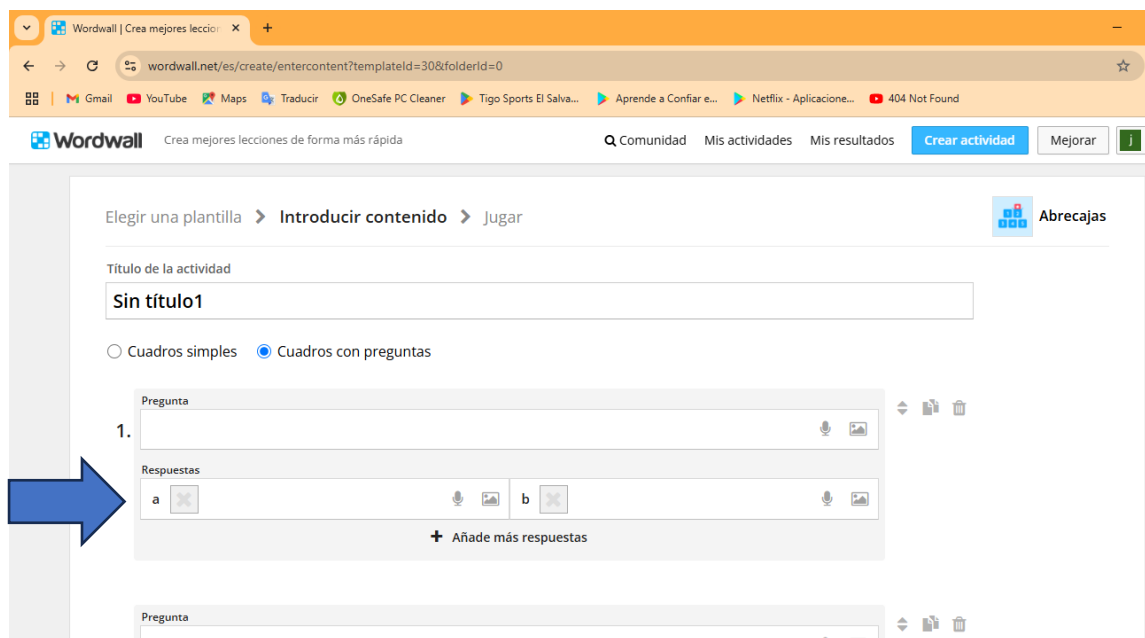


Figura 16. Escribir opciones de respuesta.

Marca cuál es la correcta.

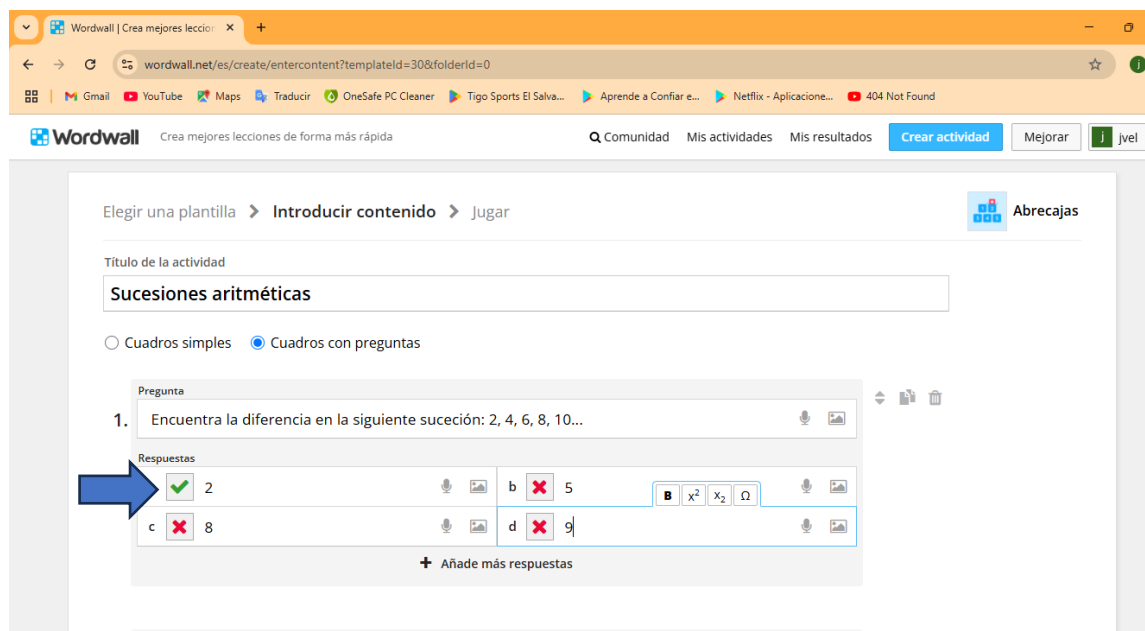


Figura 17. Seleccionar la opción correcta.

Puedes añadir más opciones de respuestas.

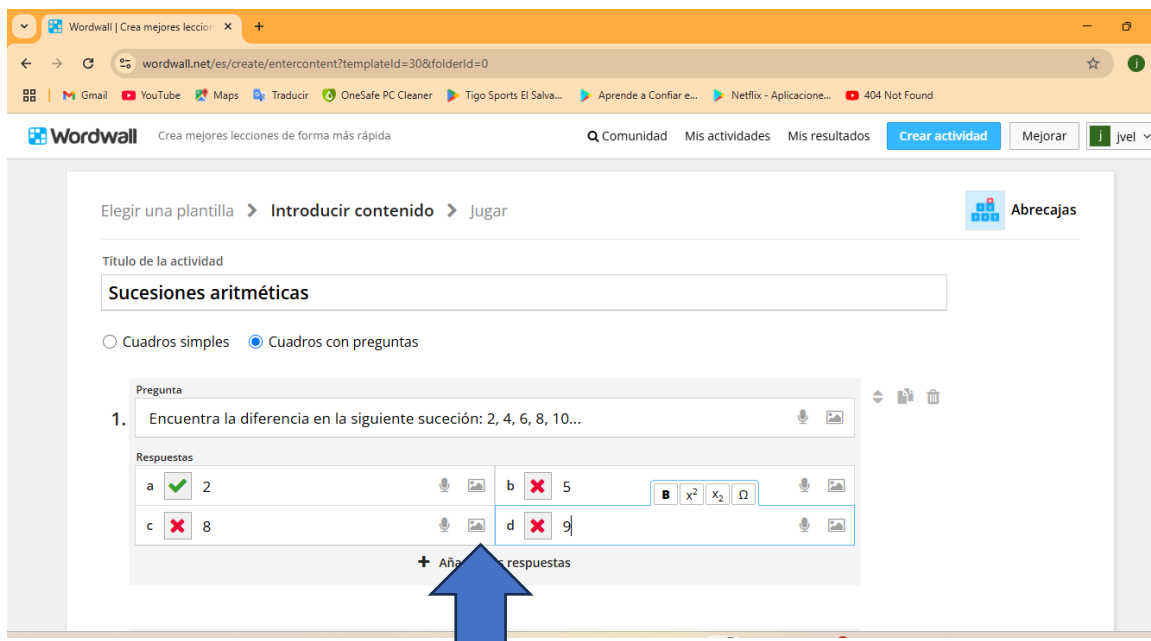


Figura 18. Añadir opciones de respuesta.

Puedes añadir más preguntas con el botón “Añadir un elemento”.

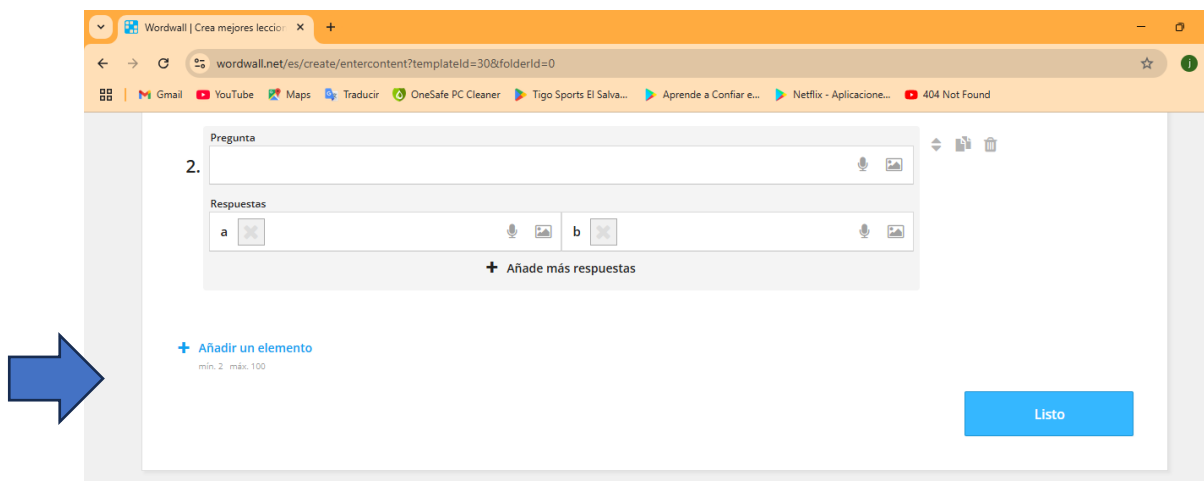


Figura 19. Añadir preguntas.

Personaliza tu cuestionario:

Puedes insertar imágenes o audios en las preguntas y en las respuestas.

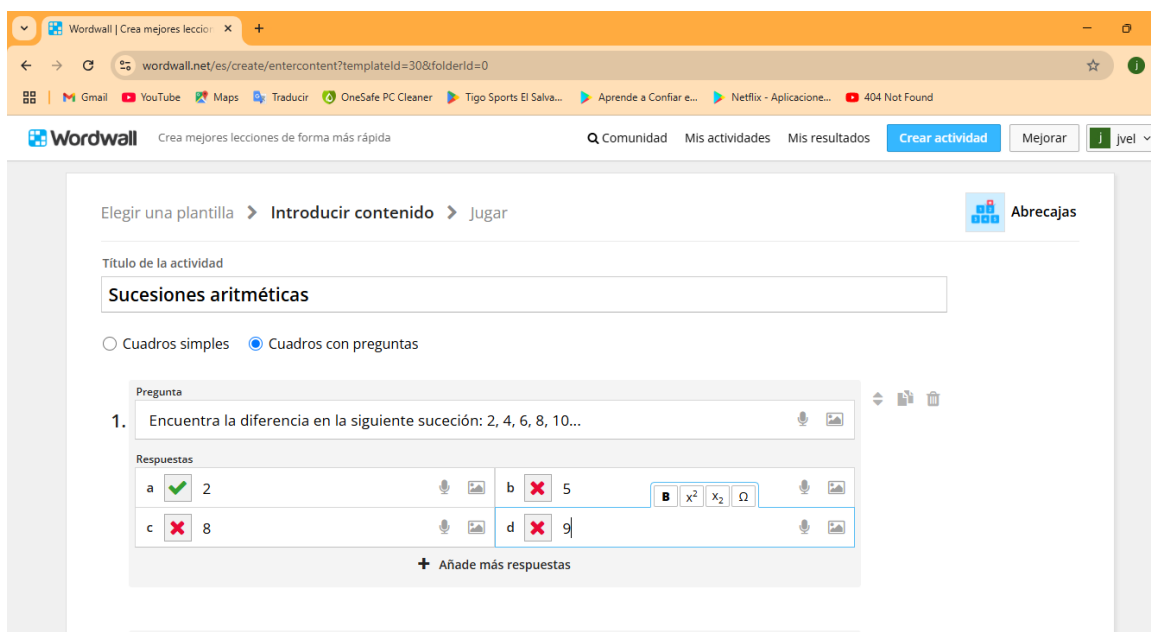


Figura 20. Insertar imágenes o audios al recurso educativo.

Cuando termines, haz clic en “Listo”.

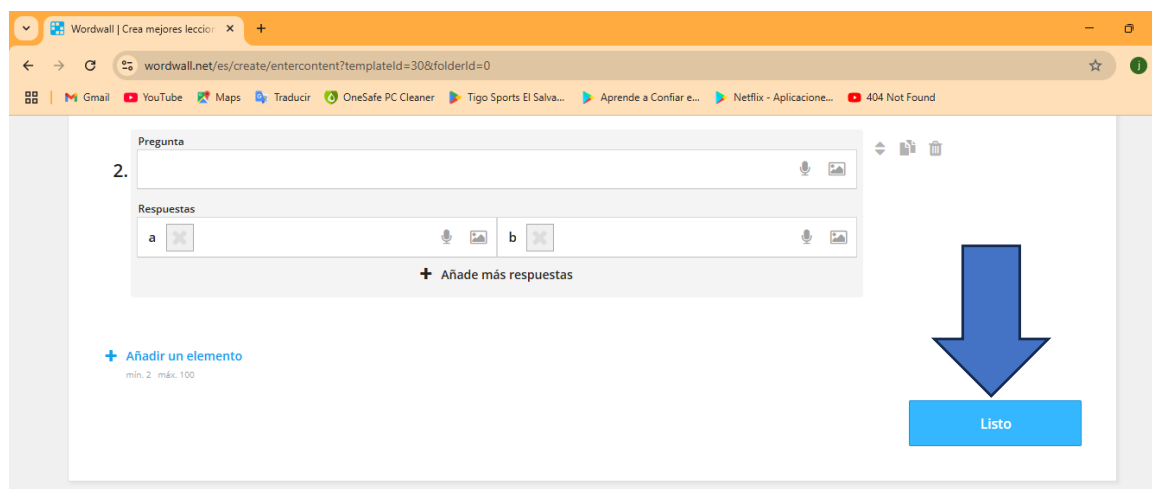


Figura 21. Finalizar la creación del recurso educativo.

Compartir con los estudiantes.

Una vez guardado, Wordwall genera un enlace o un código QR que puedes copiar y enviar a tus alumnos.



Figura 22. Compartir el recurso.



Figura 23. Copiar vínculo.

Tutorial de uso de WordWall:

https://www.youtube.com/watch?v=u_L10nfZnno

4. METODOLOGÍA

SECUENCIA DIDACTICA.

Datos de identificación

Nombres de los docentes:

MARTA BEATRIZ VILLEGAS CAÑAS, JOSÉ BRANDY GÓMEZ TOBAR, GUSTAVO ADOLFO ROMERO FLORES, MANUEL ANTONIO GONZÁLEZ CHICAS, JOEL EDENILSON BONILLA UMANZOR

INSTITUTO NACIONAL DE EL CARMEN. CODIGO:14770

GRADO: SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO GENERAL

Tema: Sucesiones Aritméticas: Definición y término general		Tiempo: 2 horas clases	
Asignatura: Matemática			
Indicador de logros:			
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Determina si una sucesión es aritmética utilizando su definición. ✚ Establece el termino general de una sucesión aritmética para calcular algunos términos de esta. 			
Problemática: Resolución de operaciones asociadas a sucesiones aritméticas.			
Competencia por desarrollar	Actividades		Material Didáctico
Aplica los conceptos y fórmulas de las sucesiones aritméticas para modelar y resolver problemas de la vida real y matemáticos,			
	Enseñanza	Aprendizaje	
	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica Nombre: “ Sucesiones aritméticas con globos ”	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación del cuerpo y la mente favoreciendo la concentración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadoras. • Proyector. • Legos. • Trozos de madera • Globos. • Plumones

<p>demonstrando un razonamiento lógico y sistemático.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Se dispone de una cantidad de globos de diferentes colores• Se libera el globo de tal manera que puede desplazarse en todo el grupo de estudiantes• Cada estudiante que tenga contacto con el globo deberá mencionar un número que esté relacionado con la sucesión respectiva.• Después se utiliza un globo de otro color indicando otra sucesión y se sigue el mismo mecanismo como en el caso anterior.			
---	---	--	--	--

	<p>Actividad manipulativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se dispone de los recursos como son: Bloques de madera y legos. • Con los legos se construyen torres que siguen una sucesión de dos legos de diferencia. • Luego se le pregunta a los estudiantes cuantos legos se necesitarán en la siguiente torre. • Con los bloques de madera se arman estructuras que siguen una sucesión de 3 bloques de diferencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión más profunda y duradera de los conceptos, desarrollo de habilidades motoras y cognitivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Legos • Trozos de madera • Plumones • Pizarra 	
--	---	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Se solicita la participación de un estudiante para que construya una estructura que ocupara una determinada posición. • Expresar numéricament e haciendo uso de la pizarra el comportamient o de las sucesiones con materiales concretos hasta establecer un patrón con ayuda de los estudiantes. <p>Aplicación del Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primero se le solicita a los estudiantes que enciendan su dispositivo. • Se les indica los pasos a 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso y manejo de las plataformas en el abordaje de las sucesiones aritméticas y sus aplicaciones. 		<p>Se debe acceder a las herramientas Khan Academy y Word Wall:</p> <p>https://es.khanacademy.org/math/algebra/x2f8bb11595b61c86:sequences/x2f8bb11595b61c86:introduction-to-arithmetic-sequences/a/introduction-to-arithmetic-sequences</p>
--	--	--	--	--

	<p>seguir para ingresar a la plataforma Khan academy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez ingresado a la plataforma se les explica como buscar la información relacionada al tema sucesiones aritméticas. • Para la plataforma de wordwall se utilizó para verificar el aprendizaje adquirido sobre sucesiones aritméticas. • Se les pidió a los jóvenes que escanearan un código QR para resolver algunos ejercicios de sucesiones aritmética de 			<p>https://wordwall.net/resource/97117020/sucesiones-aritm%C3%A9ticas-jebu</p> <p>e invitar a los estudiantes a ingresar siguiendo los pasos sugeridos; luego, participar de manera interactiva con las actividades propuestas.</p>
--	--	--	--	---

	manera individual y después de manera general con todo el grupo			
--	---	--	--	--

Evaluación: Actividad interactiva

Instrucciones: Cada estudiante deberá ingresar al juego 'Abrecajas' en la plataforma Wordwall a través del código QR que se les facilitará.

El objetivo es resolver los problemas sobre **Sucesiones aritméticas**. El juego se puede repetir para mejorar la puntuación.

Criterios de evaluación: La calificación final se basará en el **número de aciertos**. El tiempo en que cada estudiante termine es solo para su récord personal y no afectará tu nota.

5. RESULTADOS.

Participación y Comprensión.

Los estudiantes demostraron una alta participación durante el desarrollo de la clase. Inicialmente, se observó que, a pesar de tener las respuestas correctas, manifestaban incertidumbre. La utilización de materiales concretos permitió la formulación de patrones, lo cual facilitó la comprensión del tema y la construcción del término general de las sucesiones aritméticas. La integración de recursos didácticos en línea como **Khan Academy** y **Wordwall** fortaleció este aprendizaje, brindando a los estudiantes mayor seguridad al abordar los ejercicios propuestos.

Percepción de los Estudiantes

A través de una participación abierta, los estudiantes expresaron una **percepción muy positiva** sobre la metodología implementada. Consideraron que la combinación de herramientas facilitó la comprensión del contenido y les resultó muy motivadora. Destacaron el uso lúdico de las plataformas, su fácil acceso y cómo esto contribuyó significativamente al fortalecimiento de su aprendizaje.

Desempeño y Entorno de Aprendizaje

El desempeño de los estudiantes fue óptimo debido a las condiciones adecuadas del entorno. La previa solicitud de dispositivos (computadora o teléfono móvil) y la disponibilidad de un excelente servicio de internet, un proyector multimedia y un ambiente de aprendizaje apropiado, permitieron que todos los estudiantes se **involucraran plenamente** en las actividades. La **transición de lo físico a lo digital** demostró ser una estrategia muy eficaz para reforzar los aprendizajes sobre sucesiones aritméticas, sugiriendo que la combinación de ambas herramientas es una metodología efectiva en la enseñanza.

6. CONCLUSIONES.

El estudio de las sucesiones aritméticas en el nivel de bachillerato es fundamental para el desarrollo de habilidades matemáticas esenciales que se aplican en diversas áreas del conocimiento y en situaciones cotidianas. A lo largo de este estudio, los estudiantes aprenden a identificar patrones, formular expresiones generales y resolver problemas aplicados, lo que les permite no solo comprender la teoría detrás de las sucesiones, sino también aplicar estos conceptos en contextos prácticos.

Las sucesiones aritméticas, caracterizadas por su diferencia constante entre términos consecutivos, ofrecen una base sólida para el análisis matemático y el razonamiento lógico. A través de la práctica, los estudiantes desarrollan competencias críticas como la resolución de problemas, el pensamiento analítico y la capacidad de modelar situaciones reales mediante representaciones matemáticas.

7. BIBLIOGRAFÍA.

Khan Academy. (s.f.). ([© 2025 Khan Academy). Sucesiones y Series > Sucesiones

Aritméticas. Recuperado de <https://www.khanacademy.org>

Matemática. (2020). Libro de texto 2° año de bachillerato (2a ed.). Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes de Matemática en Educación Básica y Media (ESMATE).

Wordwall. (s.f.). Sucesiones aritméticas. Recuperado de <https://wordwall.net>

Wikipedia. (s.f.). Sucesiones y series. Recuperado de <https://www.wikipedia.org>

8. ANEXOS

San Miguel, 19 de julio de 2025.

Lic. Rigoberto Gutiérrez Ochoa
DIRECTOR
INSTITUTO NACIONAL DE EL CARMEN.
DEPARTAMENTO DE LA UNIÓN.

Reciba un atento y cordial saludo; deseamos que su gestión esté colmada de muchos éxitos en beneficio de la Comunidad Educativa que dignamente preside.

Nosotros, **Marta Beatriz Villegas Cañas, José Brandy Gómez Tobar, Gustavo Adolfo Romero Flores, Manuel Antonio González Chicas y Joel Edenilson Bonilla Umanzor**; estudiantes egresados de la carrera de **Licenciatura en Educación, especialidad Matemática**, nos encontramos desarrollando nuestro curso de especialización en la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador. De manera atenta queremos solicitarle la oportunidad de aplicar una propuesta metodológica en la Sección: Segundo año de Bachillerato General "A", en la institución que se encuentra bajo su Dirección. En el caso que se nos de la oportunidad, estaremos el día miércoles 23 de julio del corriente haciendo acto de presencia en la institución.

En espera de una respuesta favorable nos suscribimos de usted con todo respeto:

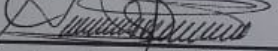
Marta Beatriz Villegas Cañas

F: 

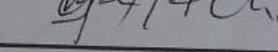
José Brandy Gómez Tobar

F: 

Gustavo Adolfo Romero Flores

F: 


Manuel Antonio González Chicas

F: 

Joel Edenilson Bonilla Umanzor

F: 




Lic. Rigoberto Gutiérrez Ochoa

21-07-2025

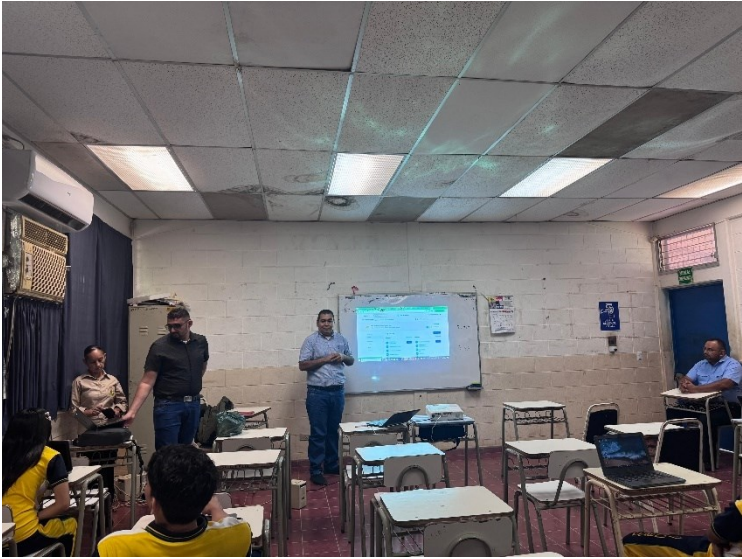
Dinámica



Actividad manipulativa.



Aplicación del Software







Materiales concretos

