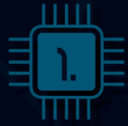


EDUCACIÓN ^Y TECNOLOGÍA.

Los retos de la educación post pandemia.

LIC. OSKAR ALEXIS BECERRA MARMOLEJO.



PROLOGO.



INTRODUCCION.



CONTEXTO PEDAGÓGICO COVID-19.



CONSIDERACIONES PEDAGÓGICAS PARA EL 2021.

- 4.1 Roles de actores educativos.
- 4.2 Modelo TPACK
- 4.3 Modelo SAMR

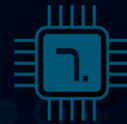


APLICACION DEL MODELO TPACK.

- 5.1 Pasos de integración del modelo TPACK.
- 5.2 Catálogo de herramientas TIC - Caja de herramientas



CONCLUSIONES.



GLOSARIO.

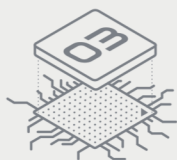


ANEXOS.

INDICE

FORO

El texto que tienes en tus manos es el resultado de una experiencia de diversos matices. En él podrás ver reflejada la fe de un maestro que aún sigue creyendo que la educación es el camino para la transformación social pese a la compleja realidad del sistema educativo en Colombia. En este escrito se plasman los retos de la educación de calidad que pueda generar una conexión entre el estudiante y el conocimiento. Apreciado lector deseo que en estas páginas puedas encontrar herramientas que puedan facilitar tu enseñanza y te ayuden a alimentar la vocación de cambiar el mundo desde un aula de clase.



INTRODUCCIÓN

En un mundo de cambios permanentes la educación se enfrenta a un proceso de reflexión constante. Durante la pandemia global del COVID -19 el planeta se ha enfrentado a la aceleración de la integración tecnológica a todas las áreas del trabajo y la vida humana. La situación de aislamiento obligó a la transformación educativa planteando retos pedagógicos, tecnológicos y didácticos frente a una realidad de carácter global. Aun se desconoce totalmente el alcance, el impacto y las transformaciones que se generarán después de la pandemia. Sin embargo, la implementación de la tecnología en el contexto educativo es una constante que refleja no tener marcha atrás.

En este libro encontrarás una descripción de los retos educativos para el 2021 y la articulación de dos modelos tecnológicos aplicados a educación que fortalecerán tus competencias docentes. Finalmente, un catálogo de herramientas tecnológicas según su uso y disciplina a enseñar. El cambio de paradigma educativo es inminente, te invito a aceptar el reto de ponerte a la vanguardia y pensar diferente.

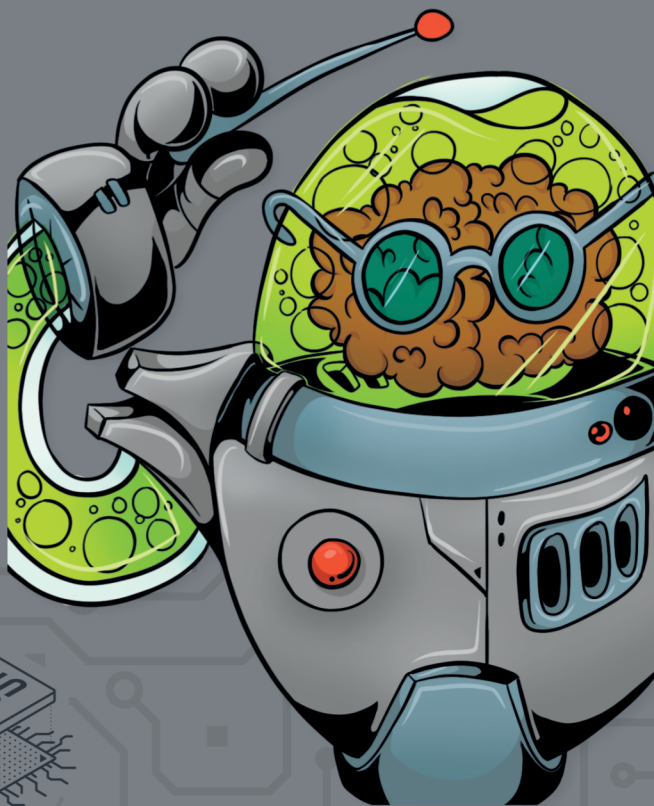


CONTEXTO PEDAGÓGICO COVID-19

Durante el final del 2019 y el 2020 la pandemia COVID - 19 ha generado una crisis sin precedentes en el mundo en múltiples ámbitos de la vida humana. La educación no fue la excepción, con el cierre de instituciones educativas de todos los niveles en más de 190 países del mundo. Según (UNESCO, 2020) más de 1200 millones de estudiantes de todos los niveles se vieron afectados por la situación el aislamiento preventivo, el cierre de las instituciones y cambio a la educación virtual o remota. En el caso de Latinoamérica más de 160 millones de estudiantes permanecieron en casa sin la posibilidad de regresar a las aulas. La situación obligó la adaptación de los países que no se encontraban preparados para articular las TIC al proceso educativo, lo cual trajo diversas reacciones positivas y negativas en los sistemas educativos. Dentro de la interrupción de las clases presenciales se destaca de forma negativa el impacto sobre la alimentación y la nutrición estudiantil sobre todo en los sectores vulnerables de la sociedad. De igual forma la recreación, la entrega de anticonceptivos y los servicios de psicología y salud mental. En el ámbito formativo se vio afectado el desarrollo curricular y pedagógico, lo cual traerá consigo resultados que retrasan el avance del proceso educativo y aumentará el índice de pobreza y pobreza extrema.

Por esta razón se convierte en una prioridad mantener el contacto con las poblaciones que tienen condiciones y situaciones económicas desfavorables para mitigar la afectación y ampliación de la brecha social existente.

Se resalta que la situación de contingencia evidenció falencias y atrasos en países que por años habían descuidado los recursos digitales para educación. Lo anterior obligó a la actualización parcial de la infraestructura tecnológica, articulación pedagógica y curricular a la realidad del siglo XXI. Según datos de la (UNESCO, 2020) en Colombia el 62% de los estudiantes de 15 años tenían acceso a una computadora, el 67% a internet y solo el 29% a un software educativo.





Dentro de los desafíos que trae consigo el 2021 se encuentran:

- 1 **La adquisición de infraestructura digital** (hardware y software) para las instituciones educativas, el personal docente y estudiantes como parte fundamental para el desarrollo del proceso educativo.
- 2 **La preparación y capacitación del personal docente** en competencias TIC que le permitan articular los procesos de educación, sin importar la modalidad que vaya a predominar después del Covid-19.
- 3 **Reestructuración de procesos administrativos en educación.** Debe integrarse a la labor directiva la inversión y el gasto en infraestructura digital.
- 4 **Adaptación curricular** donde se fortalezca la educación informática y tecnológica.
- 5 **La integración de nuevos modelos pedagógicos** que integran las TIC a las distintas disciplinas y su saber didáctico.

La educación para el 2021 plantea retos particulares al proceso de aprendizaje. La aceleración del uso de herramientas TIC en el marco de la pandemia covid-19 le ha dado una orientación diferente al planteamiento pedagógico, redefiniendo los roles de los actores educativos y usando modelos pedagógicos emergentes para articular las TIC.

En esta sección de nuestro e-book (libro digital) encontrarás un diagnóstico del rol de los actores educativos para el 2021 y dos modelos de integración tecnológica; el modelo TPACK, que articula los conocimientos pedagógicos, disciplinares y tecnológicos y el modelo SAMR, que orienta la articulación didáctica de las TIC a las prácticas de clase.

CONSIDERACIONES PEDAGÓGICAS PARA EL 2021



Roles de actores educativos 4.1

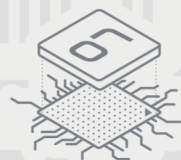
Durante el final del 2019 y el transcurso del 2020 los roles de los agentes que participan del proceso educativo han sufrido cambios sustanciales dadas las condiciones de las clases dirigidas de forma remota y las transformaciones sociales propias del covid-19. Los roles que presentan cambios o adaptaciones son:

Docente: el rol docente ha tenido una transformación en las últimas décadas y se ha acelerado en el transcurso de la pandemia. El maestro pasó de transmisor de información a mediador de búsqueda y apropiación de los aprendizajes apoyado en las TIC. Se puede decir que el profesor del 2021 es un gestor del autoaprendizaje y un constructor de conocimiento que orienta al estudiante a forjar sus propias estructuras de pensamiento. Es importante mencionar que, aunque la metodología tradicional sigue vigente en algunos escenarios, esta transformación docente es lo que la sociedad del conocimiento demanda.

Estudiante: El estudiante del 2021 se caracteriza por ser autónomo y selectivo de los aprendizajes que desea recibir e investigar, aunque se encuentre dentro de un plan de estudios.

El auge de la información en la web le puede proporcionar herramientas para ser un gestor de aprendizaje. Al igual que sucede en el rol docente existen estudiantes alejados de esta realidad y en proceso de adaptación para alcanzar los retos planteados en el nuevo paradigma educativo.

Padres: Los padres siguen teniendo una relevancia asociada a la motivación, el seguimiento, los resultados, el apoyo y soporte del proceso de enseñanza. En la pandemia la permanencia en casa de los estudiantes despertó diferentes reacciones en los padres y responsables de los educandos. Se hizo notable la importancia de la escolarización y el rol del maestro como orientador de conocimientos. En el confinamiento y el cambio de metodología presencial a remota los padres debieron asumir la responsabilidad de orientar y acompañar las labores de consulta, desarrollo de talleres y tareas. Se puede concluir que el rol de los padres se vio expuesto a una reflexión continua, un acercamiento al proceso formativo e incluso un compartimiento parcial de la labor docente en ausencia de la presencialidad. Los padres de los estudiantes en el 2021 reconocen la importancia del maestro en la formación de sus hijos y han adquirido conciencia sobre el proceso formativo.



Modelo TPACK 4.2

Este modelo que se ha venido implementando en diferentes lugares del mundo se ha desarrollado en el marco de la adaptación de las TIC al proceso de enseñanza. En el contexto de la educación para el 2021, TPACK ofrece la posibilidad de integrar los conocimientos propios de cada disciplina, la reflexión pedagógica y las herramientas tecnológicas.

El gran reto de la educación del 2021 está en la integración tecnológica al aula de clase, sin importar su modalidad. Pero ¿cómo aplicamos TPACK al proceso de enseñanza? ¿es posible pasar de la teoría a la práctica del modelo? Analicemos las 7 zonas de conocimientos que un docente debe poseer y manejar para aplicar TPACK:

- 1 Conocimiento pedagógico:** Base de conocimiento sobre pedagogía, didáctica y métodos de enseñanza que debe poseer todo docente. Contexto pedagógico institucional.
- 2 Conocimiento disciplinar:** Se trata del conocimiento que el profesor debe tener de la materia que va a impartir.
- 3 Conocimiento tecnológico:** Todo lo relacionado con el conocimiento sobre las TIC.

4 Conocimiento pedagógico disciplinar:

El

conocimiento de las didácticas de las distintas materias. Integra el conocimiento de la disciplina y de cómo enseñarla. Afecta al conocimiento pedagógico y disciplinar. ¿Qué vamos a enseñar?, ¿cómo lo vamos a enseñar?, ¿qué actividades son las más adecuadas?, ¿qué conocimientos previos se requieren?

5 Conocimiento tecnológico disciplinar:

Se

trata del conocimiento sobre qué tecnologías son las más adecuadas para enseñar una materia concreta. Por ejemplo, para la enseñanza de la geometría un docente debe saber utilizar programas como Cabri o Geogebra, pero, además, debe saber cuál es más adecuado para su utilización en la enseñanza concreta de un contenido.

6 Conocimiento tecnológico pedagógico:

Se

trata del conjunto de saberes relacionado con el uso de las TIC en la educación. ¿Cómo debemos enseñar cuando empleamos tecnología?, ¿qué situaciones son las más adecuadas?, aspectos positivos y negativos de su uso

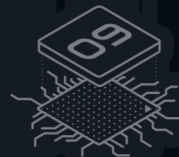
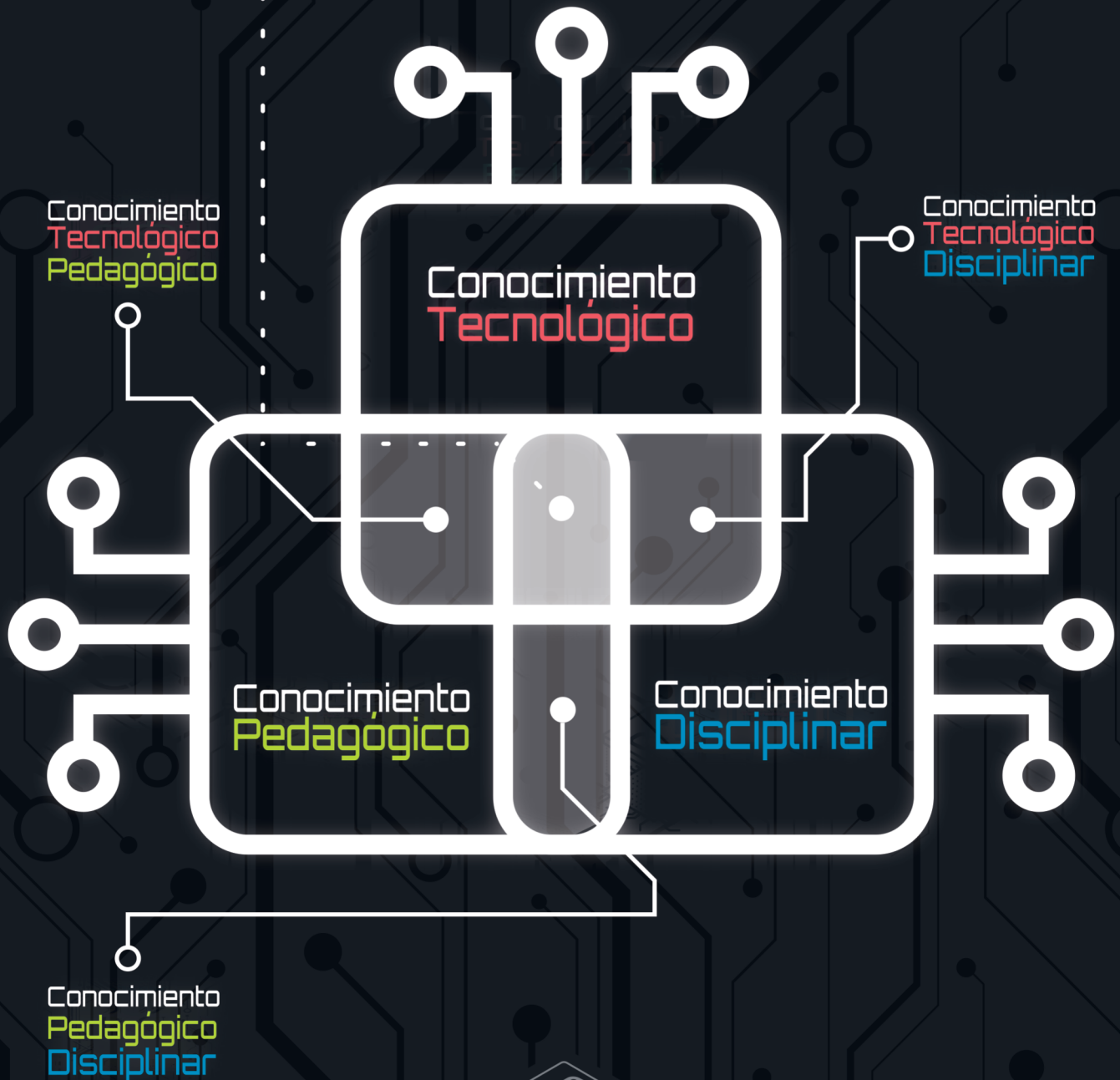
7 Conocimiento tecnológico, pedagógico, disciplinar:

Es la integración de todos los componentes anteriores. Supone integrar lo que el docente sabe sobre la materia que desea impartir, los métodos didácticos más adecuados a la situación concreta de los alumnos. Como integrar la tecnología para enseñar (mejor) un contenido concreto.



TPACK

- Conocimiento
- Tecnológico
- Pedagógico
- Disciplinar



Modelo SAMR 4.3

Este modelo desarrollado por el **Dr. Ruben Puentedura** es pertinente para fortalecer e integrar las competencias TIC de los maestros de áreas diferentes a informática. La articulación de los conocimientos de distintas áreas a las TIC esta compuesta por cuatro niveles que se desarrollan en un ambiente de aprendizaje.

Sustituir: Las herramientas digitales reemplazan las físicas ej. Libros digitales, google maps, clases magistrales en vídeo, diapositivas etc.

Aumentar: La TIC generan mejoras funcionales ej. notas y subrayado en los libros digitales, medir distancia entre dos lugares en google maps etc.

Modificar: Rediseño de actividades ej. Uso de street view en google maps para un recorrido virtual, guardar por categorías las anotaciones de libros digitales etc.

Redefinir: Creación innovadora de actividades. ej. guía turística con google maps que se comparte en línea, compartir apuntes de libros virtuales con compañeros en un blog etc.

Dr. Ruben

TRANSFORMAR

REDEFINIR

Las TIC permiten crear nuevas actividades de aprendizaje, antes inconcebibles.

MODIFICAR

Las TIC permiten rediseñar significativamente las actividades de aprendizaje.

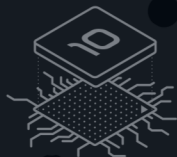
MEJORAR

AUMENTAR

Las TIC actúan como herramienta sustituta directa, pero con mejora funcional.

SUSTITUIR

Las TIC actúan como herramienta sustituta directa, sin cambio funcional.



El modelo **TPACK** plantea **7 dimensiones del conocimiento pedagógico**, la **disciplina específica a enseñar** y el **conocimiento tecnológico**. donde se articulan el **saber**
A continuación, se plantea una integración del modelo donde cada dimensión se convierte en un paso para la articulación.

APLICACIÓN DEL MODELO TPACK

Paso 1

Pedagogía Institucional - (Conocimiento pedagógico)

Aplica el modelo pedagógico de tu institución educativa.

El modelo plantea como punto de partida los conocimientos pedagógicos y didácticos del docente. Sin embargo, en la aplicación del modelo a la práctica se debe recordar que el maestro no es autónomo en la determinación del modelo pedagógico a usar. Es la institución educativa para la cual labora el maestro la que determina la orientación pedagógica bajo la cual sus maestros enseñan. En el campo didáctico existe un margen de autonomía, en algunos casos amplio y en otros estrechos. Teniendo en cuenta lo mencionado por (Lucio, 1989) es fundamental la coherencia entre la reflexión pedagógica (como educar) y la aplicación didáctica (como enseñar). Verifique que las estrategias didácticas sean coherentes con la pedagogía institucional para que pueda tener éxito el aprendizaje en el educando.

A continuación, dos ejemplos que representan el paso uno:

INCOHERENCIA

Pedagogía institucional:
Constructivismo.

Estrategia didáctica del maestro:
Clase Magistral.

COHERENCIA

Pedagogía institucional:
Constructivismo.

Estrategia didáctica del maestro:
Video Foro - Debate.



Paso 2

Selección de temas o unidades de aprendizaje – (Conocimiento disciplinar)

Escoge el tema correspondiente a la clase o la unidad de aprendizaje a desarrollar.

Este paso se encuentra en un marco particular donde predomina el criterio de cada docente según su área particular de conocimiento. Recuerde que la selección de un tema debe ser lo suficientemente específico para evitar ambigüedades. Para el caso de Colombia es necesario articular la selección de la temática específica a los derechos básicos de aprendizaje y los estándares de competencia estipulados por el ministerio de educación nacional.

A continuación, un ejemplo que representa el paso dos:

DISCIPLINA Ó AREA DE CONOCIMIENTO:	Ciencias Sociales
GRADO:	8º
COMPETENCIA A TRABAJAR:	Relación histórica cultural
TEMA DE CLASE:	La Revolución Francesa.
DESARROLLO DEL TEMA:	Contexto de la revolución- Asamblea nacional francesa

Recuerda que puedes usar un tema o unidad de aprendizaje de tu disciplina específica para que el ejemplo pueda acercarte a tu práctica docente.

Paso 3

Inventario de recursos TIC – (Conocimiento tecnológico)

Realiza un inventario de recursos tecnológicos. Analiza que herramientas TIC se tienen.

En este paso tendrás que desarrollar un inventario de los recursos tecnológicos que posees como maestro y los que tienen tus estudiantes, diferenciando los recursos entre dispositivos (tabletas, celular, pc u otros dispositivos) y software (apps, programas, plataformas etc.). Además, se verifica el uso y manejo de los recursos que tienen los estudiantes, al igual que la conectividad a internet. Este paso es fundamental para la articulación de las TIC al proceso de enseñanza, pues a partir de este inventario sabrás que decisiones tomar sobre los recursos a usar.

La elaboración de un inventario de recursos ayudará a identificar que falencias en el manejo y uso de herramientas posees. Determinar aspectos a mejorar o competencias tic a adquirir ayudan a recordar que como docente es necesario estar siempre abierto a adquirir nuevos aprendizajes para mantenerse fresco y actualizado en un mundo de constantes cambios.

Recuerda que la tecnología es una herramienta que facilita el aprendizaje y no es el propósito mismo de la educación. Si los estudiantes no poseen en su totalidad las herramientas tecnológicas para trabajar es importante ser flexible con la metodología



desarrollar el aprendizaje. La articulación de la tecnología puede ser de acuerdo a los recursos o el nivel de tecnología que se tengan en el contexto particular de clase.

Puedes utilizar el siguiente ejemplo para el inventario:






Consideraciones:

A. En el caso de la educación a la primera infancia el inventario se haría a partir de los recursos tecnológicos que manejen los padres




en su proceso de acompañamiento al estudiante.

B. En este paso solamente se verifica que herramientas manejan los estudiantes y que recursos poseen. Evita seleccionar tus plataformas o recursos favoritos hasta tener las consideraciones pedagógicas pertinentes.

INVENTARIO DE HERRAMIENTAS TIC DOCENTES DE CIENCIAS SOCIALES

DISPOSITIVO	SOFTWARE/APP
	Google Maps
	Artehistoria
	Google: Meet, Drive, Gmail, Classroom, etc.
	History Timeline (app)
	Zoom

INVENTARIO DE HERRAMIENTAS TIC ESTUDIANTES GRADO 8°

DISPOSITIVO	SOFTWARE	TIENEN EL DISPOSITIVO	NO TIENEN EL DISPOSITIVO	MANEJAN EL RECURSO TIC	NO MANEJAN EL RECURSO TIC
		22	3		
		20	5		
		15	10		
	GOOGLE Meet			21	4
	Classroom			23	2
	Zoom			24	1
	GOOGLE Maps			14	11



Paso 4

Estrategias didácticas aplicadas a diferentes disciplinas (conocimiento pedagógico disciplinar)

Determina una estrategia didáctica de aprendizaje articulada al tema de clase escogido.

Analiza según tu juicio y experiencia docente una o varias estrategias que pueden ser usadas para la correcta explicación del tema y la construcción de conocimientos.

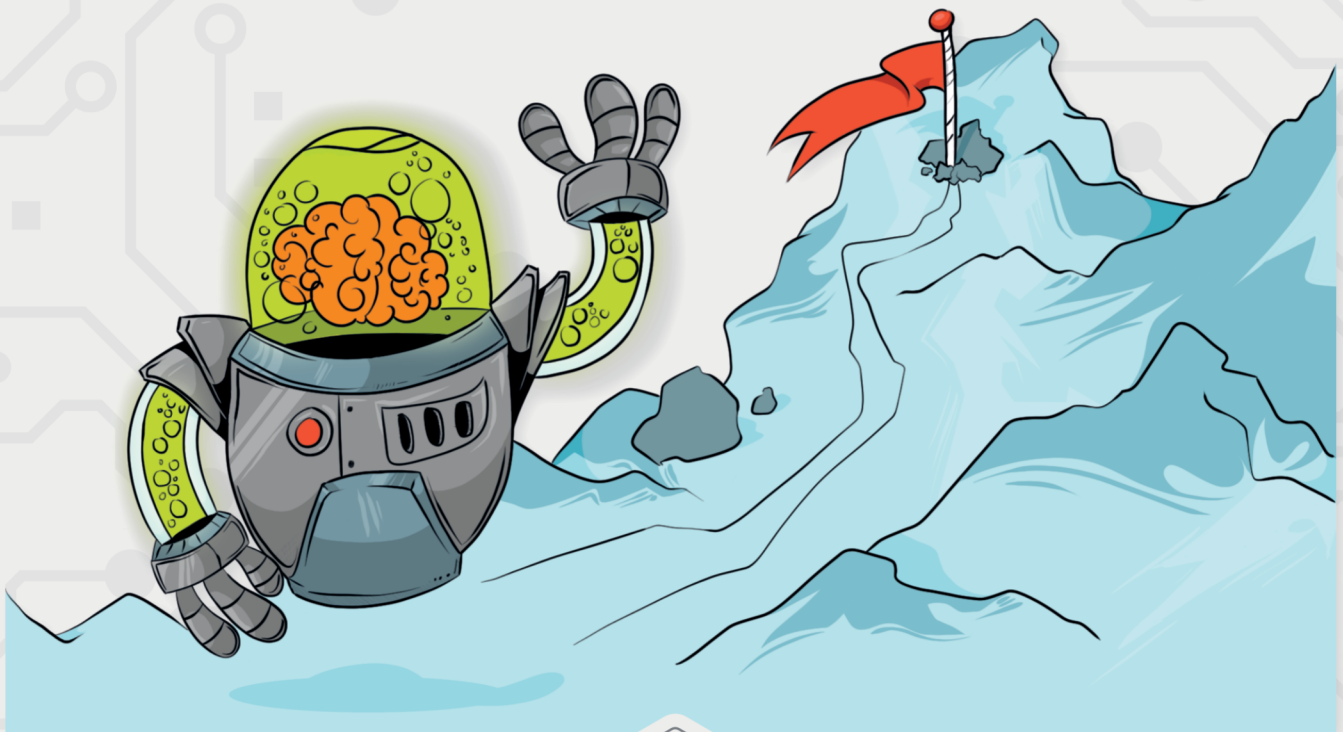
En este paso se debe integrar el contexto particular de la asignatura, el ambiente del grupo de estudiantes, los conocimientos

previos de los educandos y de formar especial una o varias estrategias didácticas derivadas de las pedagogías emergentes. Estas nuevas tendencias pedagógicas se ajustan de manera fácil al uso de las TIC, lo cual permitirá integrar los componentes de TPACK al final.

Para estructurar el conocimiento pedagógico disciplinar analizaremos las tendencias emergentes para seleccionar una estrategia didáctica aplicada al tema seleccionado como ejemplo.

Aprendizaje basado en retos Tiene 4 pasos para su aplicación

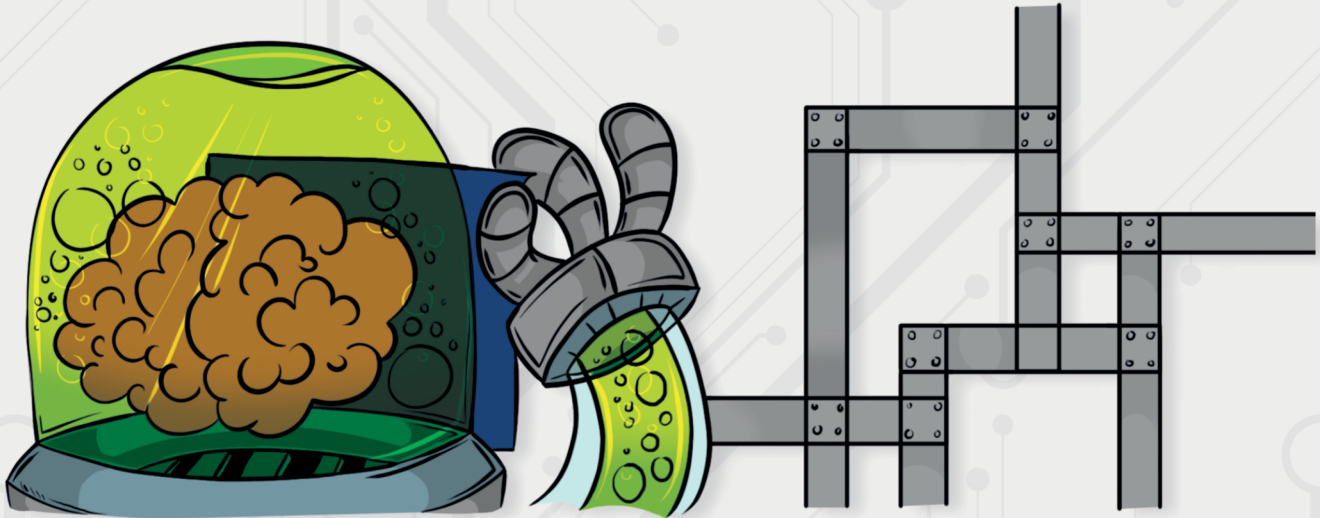
- **Desarrollo del reto:** mediante preguntas se plantea el reto a solucionar
- **Comprobación de Contexto:** se escoge una solución para el reto y se prueba su eficacia.
- **Difusión del trabajo:** se comparten los resultados adquiridos.
- **Evaluación:** mediante la valoración de las experiencias se construyen nuevos aprendizajes.



Aprendizaje basado en proyectos

permite a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias clave en el siglo XXI mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real. El aprendizaje y la enseñanza basados en proyectos forman parte del ámbito del "aprendizaje activo".

Dentro de este ámbito encontramos junto al aprendizaje basado en proyectos otras metodologías como el aprendizaje basado en tareas, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje por descubrimiento o el aprendizaje basado en retos.



Educación por Competencias

Esta tendencia de aprendizaje involucra los conocimientos apreñados desde el ser (conocimientos teórico - prácticos que involucran: actitudes, emociones, motivaciones y valores) el conocer (conocimiento e información particular de un área específica) y el hacer (ejecución de los conocimientos en la creación o construcción de un producto particular).

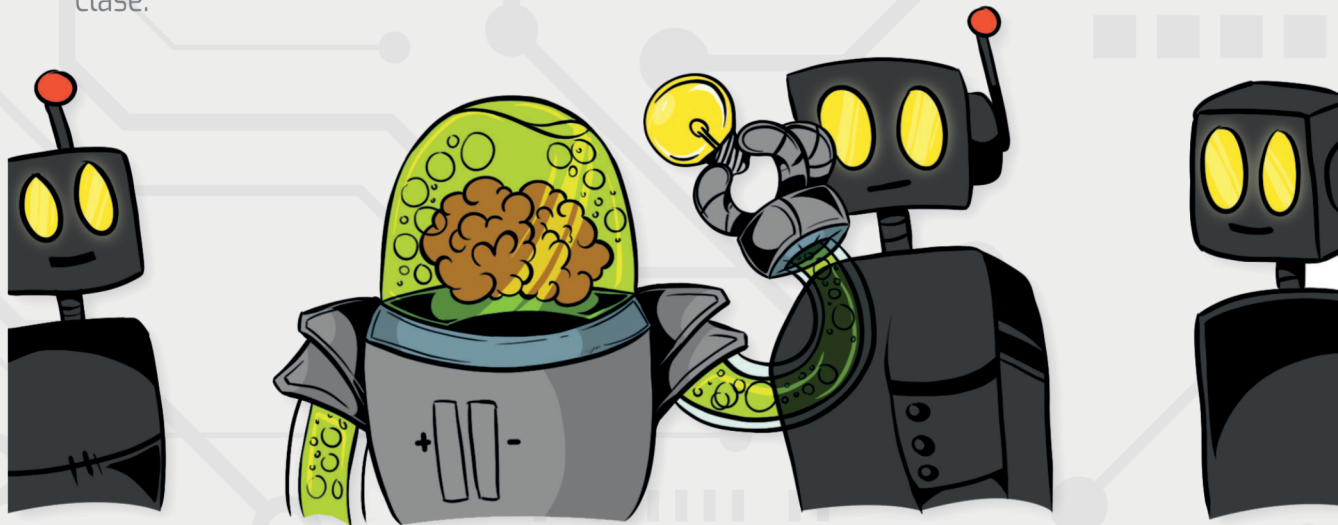
Una estrategia didáctica busca que el estudiante sea evaluado en los 3 aspectos. Ejemplo: en el aprendizaje de las vocales el estudiante reconoce la forma de las 5 vocales (conocer), acepta de manera participativa la actividad para aprender las vocales (ser) y pinta con temperas las figuras de las vocales (hacer).



Aprendizaje Colaborativo

Se puede sintetizar cuatro pasos elementales

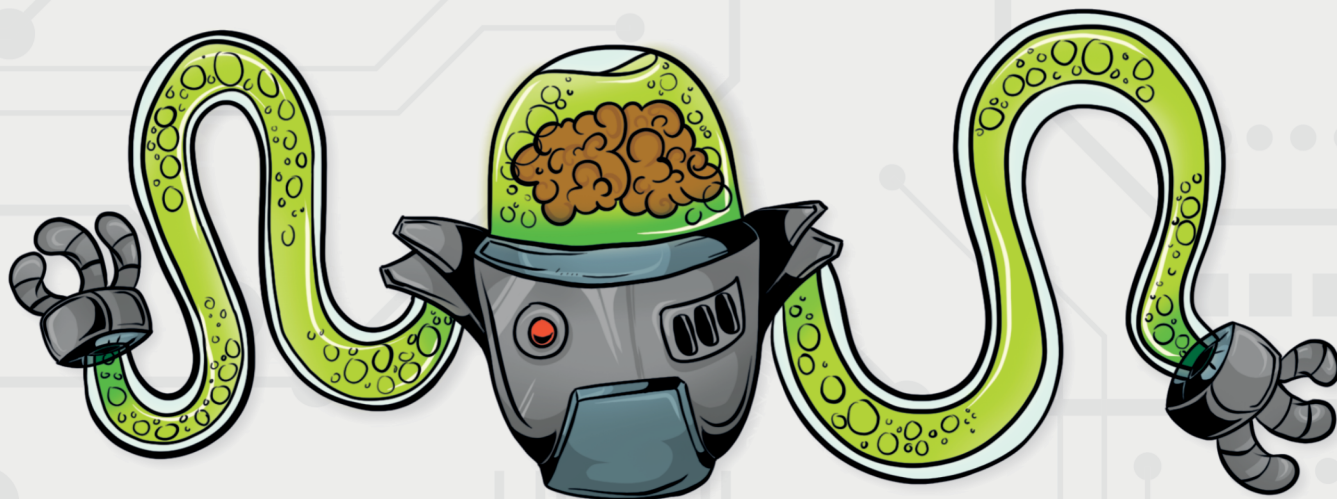
- Creación de grupos de trabajo.
- Seguir una serie de instrucciones creadas por el docente para guiar la actividad de clase.
- Los estudiantes intercambian ideas interactuando de manera dinámica.
- Se genera un nuevo concepto como resultado de la actividad grupal.



Aprendizaje flexible

Reconoce 4 características básicas

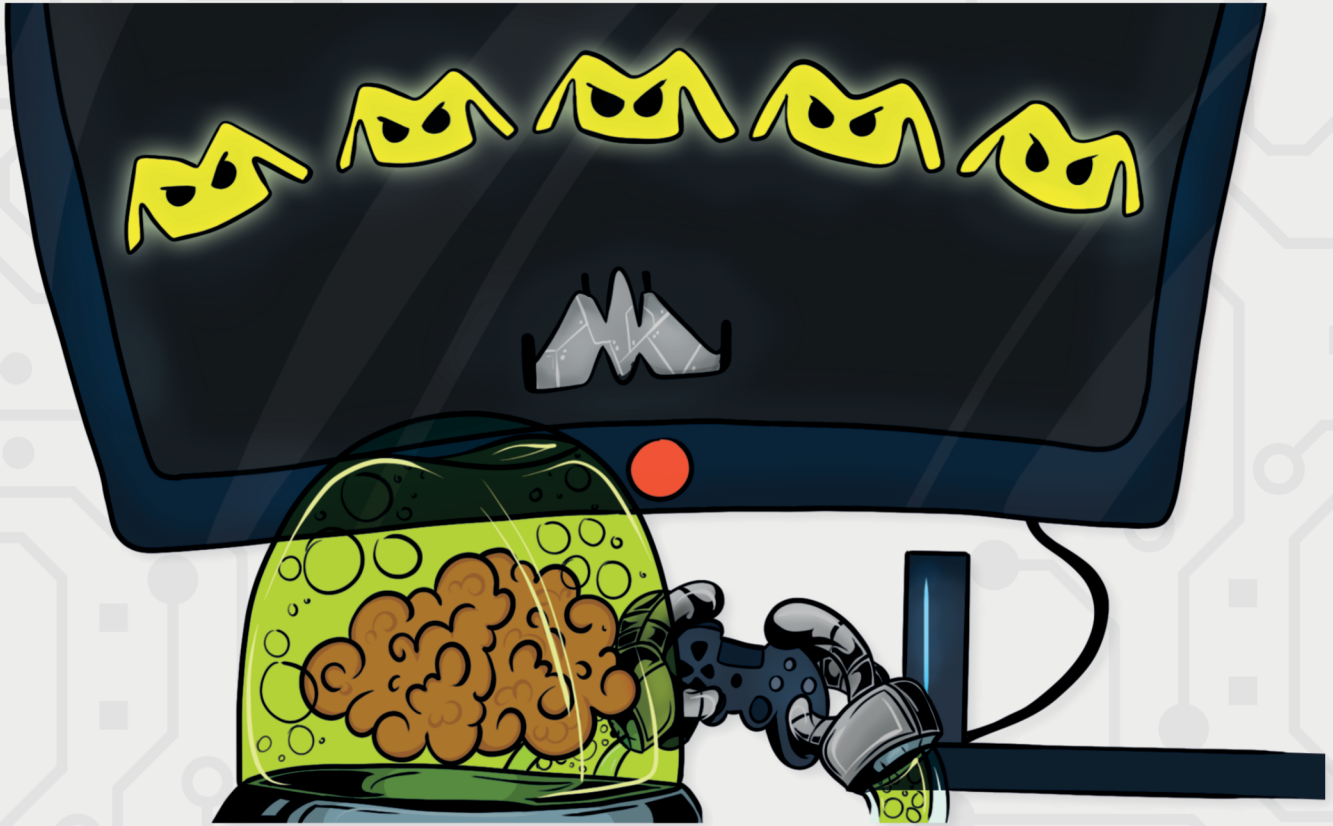
- Adecuar sus necesidades, trabajando a una velocidad adecuada en vez de seguir un ritmo preestablecido.
- Iniciar su proceso de aprendizaje en distintos puntos, así como también terminarlos en diferentes lugares.
- Acceder a la información en una gran variedad de fuentes sin tener que depender del docente.
- El avance en el proceso de aprendizaje al recibir respuestas positivas e inmediatas de las actividades realizadas con el ordenador.



Gamificación

esta tendencia hace referencia a aprender jugando. Se puede aplicar en el aula física de clase y mediante el uso de plataformas digitales que proveen juegos interactivos aplicados a diversos tipos de conocimientos.

La gamificación permite una adecuación a las necesidades y ritmo de cada alumno. La personalización facilita un aprendizaje más ajustado a la diversidad.



EJEMPLO DE APLICACIÓN EN EL MODELO TPACK:

GRADO: 8º

TEMA: La revolución francesa.

PEDAGOGÍA EMERGENTE: Aprendizaje colaborativo.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA: En equipos de trabajo se elabora una línea de tiempo con las fechas y sucesos más importantes de la Revolución francesa.



Paso 5






Segmentación de las herramientas TIC según la disciplina (conocimiento tecnológico – disciplinar)

Selecciona una serie de herramientas TIC que se relacionan con tu área específica del conocimiento.

En la organización de los recursos tecnológicos es relevante identificar las funciones que estos pueden cumplir en el proceso de aprendizaje. Es necesario verificar los objetivos del tema seleccionado y el área de estudio a tratar. Posteriormente se clasifican las TIC y se decide el tipo de recursos que se adapta a las necesidades pedagógicas y disciplinares que posean los estudiantes.

Las herramientas TIC se pueden organizar en dos categorías:

Herramientas TIC Facilitadoras de Aprendizaje: pueden ser utilizadas de manera genérica y transversal en la enseñanza de cualquier disciplina. El maestro se encarga de darle el uso que requiera adaptándolas a su materia. Estas herramientas son las más conocidas y usadas por los docentes debido a su amplia difusión, su fácil manejo y versatilidad. A continuación, algunos ejemplos:

HERRAMIENTA	USO
 zoom	Transmisión de conferencias en vivo – Trabajos grupales en línea.
 Quizizz	Elaboración de evaluaciones tipo juego
 Google Docs	Transcripción de texto e información.
 Trello	Trabajo colaborativo - asignación de tareas.
 mind meister	Creación de Mapas conceptuales.

En el catálogo de herramientas se compartirán muchas más herramientas.





Herramientas TIC de Integración de Aprendizaje:

Existen herramientas y recursos tecnológicos que han sido diseñados para integrar, explicar, transmitir y construir conocimientos de disciplinas específicas.

El desafío del maestro es aprender el manejo de las herramientas propias de su área para afianzar competencias y saberes específicos del área.

Siguiendo el ejemplo que se trae desde el paso #1 tomaremos las herramientas de ciencias sociales:

HERRAMIENTA	USO
 Google Maps	Ubicación geográfica de lugares - Mapas.
 visme	Creación de líneas de tiempo.
	Canal de video interactivos de historia.
 Comika	Creación de historietas tipo comic.
 Aula365	Material y recursos audiovisuales.

Paso 6

Articulación de herramienta TIC a la estrategia pedagógica (conocimiento tecnológico – pedagógico)

Escoge una herramienta tecnológica teniendo en cuenta las pedagogías emergentes del paso #4

De las herramientas TIC facilitadoras y de integración de aprendizajes, toma una o las necesarias para la secuencia didáctica de la clase.

Recuerda que la selección de la herramienta debe ayudar a cumplir con los objetivos de clase fijados en la planeación institucional. **Ejemplo de la Articulación:**



TEMA DE CLASE
Paso 2

PEDAGOGÍA
EMERGENTE
Paso 4

ESTRATEGIA
DIDÁCTICA
Paso 4

HERRAMIENTA TIC
Paso 5

La revolución francesa.

Trabajo colaborativo.

Línea de tiempo.



Para el proceso de articulación se eligió una herramienta llamada Visme que permite crear líneas de tiempo en una plataforma en línea. En esta herramienta los estudiantes pueden ingresar al mismo tiempo (teniendo en cuenta los grupos de trabajo) para

editar y construir de manera colaborativa la línea de tiempo de los hechos más importantes de la revolución francesa.

Paso 7

Integración de modelos TPACK y SAMR (conocimiento tecnológico-pedagógico-disciplinar)

Organiza tu secuencia didáctica para la clase.

Una secuencia didáctica es la planeación organizada que se aplica en una clase para cumplir con los objetivos de aprendizaje fijados por el maestro. Esta secuencia es un paso a paso de la clase y encierra tres grandes momentos principales:

- 1 **Inicio:** Se exploran y recuperan los saberes previos e intereses del estudiante; Se realiza un acercamiento para motivar los educandos.
- 2 **Desarrollo:** Se crea espacios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción de conocimientos.
- 3 **Cierre:** Se generan síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante.

En cada uno de los momentos de la secuencia didáctica se integran las decisiones pedagógicas y didácticas tomadas en los seis pasos anteriores. Además, se articula el modelo SAMR para generar un entorno propicio para redefinir las actividades de aprendizaje. Analiza cómo se pueden crear nuevas actividades de aprendizaje integrando las herramientas tecnológicas para idear mecanismos de construcción de conocimientos.

Observa en el siguiente ejemplo la creación de una línea de tiempo interactiva utilizando una aplicación tecnológica para redefinir didácticamente la clase:

Intensidad Horaria: 2 horas académicas (45 min cada hora)

Grado: 8°

Materia: Ciencias Sociales



TEMA:

La Revolución Francesa

	Actividad	MODALIDAD	RECURSO UTILIZADO	TIEMPO DE ACTIVIDAD	
INICIO	Creación de árbol de palabras con los conceptos previos de los estudiantes frente al tema	Remota - Virtual (apoyado en plataformas en vivo)	Wordcloud generator (generador de palabras)	10 minutos	
		Presencial	Diseño del árbol de palabras en el cuaderno		
	Un estudiante lee un texto sobre el marco histórico del tema.	Remota - Virtual	El texto es enviado vía e-mail	10 minutos	
		Presencial	El texto se entrega en físico		
DESARROLLO		Remota - Virtual	El maestro hace uso de la explicación retórica apoyado en el recurso de su voz	10 minutos	
		Presencial			
		Remota - Virtual	YouTube desde el canal "Educaplay"	15 minutos	
		Presencial	Presentación desde el video-proyector		
	RECESO DE PRIMERA HORA				
			Remota - Virtual	Plataforma Visme, desde PC o App desde celular (el maestro debe solicitar la descarga de la app una clase antes)	35 minutos
Presencial			Se utilizan los mismos recursos que en la modalidad virtual		
CIERRE		Remota - Virtual	Recurso humano: La voz de los estudiantes	15 minutos	
		Presencial			



CATÁLOGO DE HERRAMIENTAS TIC

En este catálogo encontrarás un grupo de herramientas TIC que puedes integrar a tu práctica docente según las necesidades específicas de tu clase. Las disposiciones de las herramientas dentro del catálogo están organizadas en dos grandes categorías presentadas en el paso #5 de la aplicación del modelo TPACK:

Herramientas TIC facilitadoras de aprendizaje:

estos recursos tecnológicos están seccionados según la función o proceso que faciliten al docente dentro de la clase:

Mediadoras entre los alumnos y los contenidos: estas herramientas les permiten a los estudiantes buscar contenidos, redactar informes, organizar información, encontrar material multimedia, bases de datos, preparar presentaciones etc.

Mediadoras entre profesores y contenidos de enseñanza: son de uso docente para creación de material para la clase, estrategias evaluativas, consulta de información para clase, preparación de actividades etc.

Mediadoras entre profesores y estudiantes: proveen intercambios comunicativos entre maestros y estudiantes.

Actividad conjunta entre profesores y estudiantes: permite el seguimiento del propio proceso de los estudiantes. Además, generan espacios de retroalimentación.

Espacios de trabajo y aprendizaje: proveen materiales autosuficientes para el aprendizaje autónomo, espacios de trabajo colaborativo y actividades en línea.

Herramientas TIC Integradoras de aprendizaje:

estas herramientas son de uso específico de acuerdo a la asignatura a orientar. Se incluye primera infancia como categoría especial dadas las condiciones particulares del trabajo de integración inicial del estudiante y las TIC.

Ciencias Sociales

Ciencias Naturales

Matemáticas.

Lenguaje

Idioma Extranjero – inglés

Primera Infancia



Herramientas TIC facilitadoras de aprendizaje

Educación por Competencias

Nombre: *Google académico o Google Scholar*

Descripción: es un buscador de información y contenido académico. Permite realizar búsqueda de datos confiables y reconocidos en el mundo científico y académico. Funciona con una barra de búsqueda exactamente igual que el navegador habitual de google.

Tipo de recurso: base de datos bibliográficos

Edad de uso: 16 años en adelante

Ejemplo de aplicación: Consulta de información para exposiciones, búsqueda de tareas para grados superiores y estudiantes universitarios.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=I4ljOkT2GZ8&ab_channel=AprenderaInvestigar

Obtener herramienta aquí:

<https://scholar.google.es/schhp?hl=es>

Nombre: *Vikidia*

Descripción: es una enciclopedia de consulta para niños. Contiene información de consulta de matemáticas, ciencias naturales, tecnología, ciencias sociales, lenguaje, literatura, artes y entretenimiento.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 8 -13 años

Ejemplo de aplicación: realización de tareas de consulta.

Tutorial: no requiere

Obtener herramienta aquí:

<https://es.vikidia.org/wiki/Vikidia:Portada>

Nombre: *YouTube*

Descripción: es una plataforma que presenta videos de diferente índole. Este sitio web se ha convertido en un medio de difusión de videos educativos donde los estudiantes pueden consultar información dinámica y confiable (siempre y cuando se consulte de forma adecuada)

Tipo de recurso: Sitio web, aplicación móvil.

Edad de uso: 10 años en adelante

Ejemplo de aplicación: aparte de servir para la consulta de datos se puede emplear para la publicación de evidencias educativas, video y transmisión en vivo.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=2w9Yq76tFCg&ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaVal%C3%A8ncia-UPV

Obtener herramienta aquí:

<https://www.youtube.com/>

Nombre: *Biblioteca para niños - Tec de Monterrey*

Descripción: Esta biblioteca contiene material bibliográfico con imágenes ilustrativas sobre temas de la educación básica.

Tipo de recurso: Sitio web

Edad de uso: 7- 10

Ejemplo de aplicación: se puede usar para la explicación de conceptos en el aula virtual o presencial de clase.

Tutorial: no requiere

Obtener herramienta aquí:

<http://www.cca.org.mx/cca/ninos/>



Nombre: **Mind Meister**

Descripción: MindMeister es una aplicación de mapas mentales en línea que permite a sus usuarios visualizar, compartir y presentar sus pensamientos a través de la nube.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil

Edad de uso: 10 años en adelante

Ejemplo de aplicación: los estudiantes pueden generar mapas conceptuales para conceptualizar y organizar la información de clase.

Esta herramienta funciona muy bien en la modalidad virtual o en el uso de las TIC dentro del salón de clases.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=bGgV2Vt79bY&ab_channel=CursosCiencias

Obtener herramienta aquí:

<https://www.mindmeister.com/es>
o descarga la app en play store

Mediadoras entre profesores y contenidos de enseñanza

Nombre: **Eduteka – Icesi**

Descripción: EDUTEKA, publicación de la Universidad Icesi, provee en forma gratuita materiales de calidad para docentes, directivos escolares y formadores de maestros.

Tipo de recurso: Sitio web

Ejemplo de aplicación: puedes aplicarlo en la búsqueda de estrategias didácticas para tus clases. El portal cuenta con la ventaja de tener seccionadas los recursos pedagógicos por áreas de conocimiento.

Tutorial: no requiere

Obtener herramienta aquí:

<http://eduteka.icesi.edu.co/>

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=wIhi9q3RDg0&pbjreload=101&ab_channel=franciscojaviergonzalezacu%C3%B1a

Obtener herramienta aquí:

<http://hotpot.uvic.ca/> **revisa el tutorial para descargar correctamente el programa.**

Nombre: **Quizizz**

Descripción: es un recurso que permite generar cuestionarios de selección múltiple a modo de competencia entre los estudiantes. Provee la opción de verificar las respuestas correctas e incorrectas de los estudiantes.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil

Edad de uso:

Ejemplo de aplicación:

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=yqOqugj5oKQ&ab_channel=ProfeSergioCM

Obtener herramienta aquí:

<https://quizizz.com/> - **descarga la app en play store.**

Nombre: **Hot potatoes**

Descripción: es un software para crear ejercicios educativos que posteriormente se pueden realizar a través de la web.

Tipo de recurso: programa de computadora descargable desde la web.

Ejemplo de aplicación: el maestro puede crear evaluaciones de selección múltiple.



Nombre: **Educaplay**

Descripción: Crear y compartir actividades educativas multimedia para desarrollar en el aula de clase o desde casa.

Tipo de recurso: sitio web.

Ejemplo de aplicación: puedes crear crucigramas, sopas de letras, video quiz etc.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=B2GvYNk_1sl&ab_channel=DavidDocet

Obtener herramienta aquí:

<https://es.educaplay.com/>

Nombre: **Canva**

Descripción: es una herramienta que permite la creación de presentaciones y piezas

gráficas útiles para el diseño de presentaciones didácticas para las clases.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil

Ejemplo de aplicación: Creación de una ilustración de las partes de la célula utilizando una plantilla y sus imágenes en vectores.

Tutorial:

https://www.canva.com/es_co/educacion/
https://www.youtube.com/watch?v=VYxbDrnxH_k&ab_channel=JonathanPacheco

Obtener herramienta aquí:

<https://www.canva.com/>

Mediadoras entre profesores y estudiantes

Nombre: **Meet**

Descripción: es una herramienta para transmisión en vivo. Permite la conexión remota de estudiantes y maestros en tiempo real a través de una conferencia compartida.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil

Ejemplo de aplicación: las clases pueden ser grabadas para hacer ser vistas después de la clase por estudiantes o padres de familia. En la actualidad es una de las herramientas que permite mayor conectividad y comunicación en tiempo real entre los docentes y estudiantes.

Edad de uso: 8 años en adelante – En menores de 11 años bajo supervisión permanente de los padres.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=ha3Nvqojdh0&ab_channel=CaroZ%C3%BA%C3%Bliga

Obtener herramienta aquí:

<https://meet.google.com/> - **Descarga en play store**

Nombre: **Classdojo**

Descripción: Esta plataforma permite a los docentes organizar su aula, promover actividades de gamificación, calificar al alumnado y mantener una comunicación más fluida con ellos y sus familias.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil

Ejemplo de aplicación: en esta plataforma los estudiantes y padres reciben notificaciones e informes de trabajo a través de su servicio de mensajería.

Edad de uso: 12 años en adelante

Tutorial:

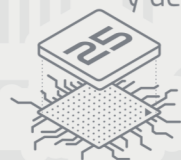
https://www.youtube.com/watch?v=HPmwrP4qoSE&ab_channel=TuttoTIC

Obtener herramienta aquí:

<https://www.classdojo.com/es-es/?redirect=true> - **Descarga en play store.**

Nombre: **Slack**

Descripción: Es una plataforma de mensajería que permite trabajar en equipos y de forma colaborativa.



Su aplicación a educación se concentra en la relación comunicativa entre docentes, estudiantes y padres de familia.

Tipo de recurso: sitio web

Ejemplo de aplicación: puedes usarla de manera gratuita para coordinar trabajos en grupo donde los estudiantes requieran asesoría de forma continua.

Edad de uso: 14 años en adelante

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=Fm3WdA4uFv4&ab_channel=Neodatex

Obtener herramienta aquí:

<https://slack.com/intl/es-co/pricing/free>

Nombre: **Zoom**

Descripción: es un programa de videollamadas y reuniones virtuales, accesible desde computadoras de escritorio, computadoras portátiles, teléfonos inteligentes y tabletas.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil

Edad de uso: 8 años en adelante – En menores de 11 años bajo supervisión permanente de los padres.

Ejemplo de aplicación: las clases pueden ser grabadas para hacer ser vistas después de la clase por estudiantes o padres de familia

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=z3JYkDglvGQ&ab_channel=CaroZ%C3%BA%C3%B1iga

Obtener herramienta aquí:

<https://zoom.us/> - Descarga en play store.

Actividad conjunta entre profesores y estudiantes

Nombre: **Google Classroom**

Descripción: es una herramienta de google que permite orientar las clases desde la interacción entre maestro y estudiante. Provee la opción de asignación, revisión y calificación de tareas y talleres. Además de la integran a plataformas de google como meet, drive, Gmail entre otros.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil

Ejemplo de aplicación: el maestro puede dejar una tarea con un límite de tiempo de plazo adjuntando sus criterios de valoración. El maestro puede calificar en classroom y notificar al estudiante su nota.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=RIGCUzKLO1Y&ab_channel=LaitaDigital

Obtener herramienta aquí:

<https://edu.google.com/intl/es/products/classroom/> – descargar en play store.

Nombre: **Trello**

Descripción: permite el trabajo colaborativo de maestros y estudiantes. Es una herramienta que permite la verificación de los avances de proyectos y trabajos. Funciona como una lista de chequeo que provee una visión global del avance del trabajo en equipo.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil

Ejemplo de aplicación: Se determina un trabajo de investigación en grupo. El equipo se distribuye las funciones y los roles. El maestro provee unos criterios de evaluación los cuales se chequean en trello durante el desarrollo de la actividad.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=V5tFz4xCNIE&ab_channel=ChicaGeek



Obtener herramienta aquí:

<https://trello.com/> – descargar en play store.

Nombre: **Google Drive**

Descripción: Esta plataforma permite la creación y el almacenamiento de archivos y documentos en la nube. Permite trabajo colaborativo en línea como si se estuviera trabajando con Microsoft Office.

Tipo de recurso: Sitio web – app móvil

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=G1qMhesHag&ab_channel=Bluuweb%21

Obtener herramienta aquí:

<https://www.google.com/intl/es/drive/>

Nombre: **Live Board**

Descripción: esta herramienta funciona como una pizarra digital que además permite el acceso de estudiantes para el trabajo colaborativo.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil

Ejemplo de aplicación: se puede usar en ejercicios matemáticos en la modalidad virtual para ser desarrollados en tiempo real.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=zL9lsUQ4DfI&ab_channel=FacultaddeIngenier%C3%ADaUPLA

Obtener herramienta aquí:

<https://liveboard.online/>

Nombre: **Blogger**

Descripción: permite la publicación de contenido educativo a través de una bitácora en línea que puede ser comentada y retroalimentada por los estudiantes.

Tipo de recurso: sitio web

Ejemplo de aplicación: el docente puede publicar un texto, película o material de estudio y generar interacción con los estudiantes mediante unas preguntas orientadoras que estimulen el pensamiento crítico.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=omOEukpF4Go&ab_channel=SoniaAlicia

Obtener herramienta aquí:

<https://www.blogger.com/about/?bpli=1>

Espacios de trabajo y aprendizaje

Nombre: **Genial.ly**

Descripción: plataforma interactiva que permite crear presentaciones animadas. Se caracteriza por ofrecer una gran cantidad de plantillas de uso educativo.

Tipo de recurso: sitio web

Ejemplo de aplicación: como estudiante o docente se puede utilizar en la creación de infografías,

imágenes interactivas, actividades de Gamificación y muchos más. Es útil en la presentación de trabajos.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=_MZvV1kYeus&ab_channel=JonathanPacheco

Obtener herramienta aquí:

<https://www.genial.ly/>



Nombre: **Piktochart**

Descripción: esta herramienta se utiliza para la creación de infografías en línea. Tiene una variedad de plantillas que permite la creación de recursos únicos y creativos.

Tipo de recurso: sitio web

Ejemplo de aplicación: como maestro se puede utilizar en la presentación de infografías explicativas para la clase. Como estudiante es una herramienta que sirve para crear contenidos para exposiciones.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=4lo6XPRrg9Q&ab_channel=Educatutos

Obtener herramienta aquí:

<https://piktochart.com/>

Nombre: **Powtoon**

Descripción: esta aplicación permite crear presentaciones animadas y videos explicativos animados.

Tipo de recurso: sitio web

Ejemplo de aplicación: El docente puede crear sus propios contenidos animados en video para ilustrar sus clases. Otra aplicación es el diseño de tutoriales para niños y niñas.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=T2fUv5zXNcY&ab_channel=Tugur%C3%BAEstudios

Obtener herramienta aquí:

<https://www.powtoon.com/>

Nombre: **Screen Cast o Matic**

Descripción: este recurso es útil para la creación de videos y tutoriales capturando la pantalla del computador.

Tipo de recurso: sitio web

Ejemplo de aplicación: se puede utilizar

grabar tutoriales o explicaciones de clase para ser enviados o difundidos a tus estudiantes para el aprendizaje flexible.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=dVGZiulVnM&ab_channel=EducaTIC

Obtener herramienta aquí:

<https://screencast-o-matic.com/>

Nombre: **Lucidchart**

Descripción: es una herramienta de diagramación basada en la web, que permite colaborar y trabajar en equipo y en tiempo real, creando diagramas de flujo, organigramas, esquemas de sitios web, diseños UML, mapas mentales, prototipos de software y muchos otros tipos de diagrama.

Tipo de recurso: sitio web

Ejemplo de aplicación: Sirve como herramienta de registro de clase mediante diagramas de flujo para sintetizar información.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=q4QywyLYWrA&ab_channel=LucidchartEspa%C3%B1ol

Obtener herramienta aquí:

<https://lucid.app/users/login#/login>



Herramientas TIC integradoras de aprendizaje

Herramientas TIC para Matemáticas

Nombre: *Khan Academy*

Descripción: Es un recurso que permite el aprendizaje en un ambiente digital a través de video tutoriales, ejercicios de aplicación, Gamificación y muchos más. Le permite al docente y el estudiante interactuar con el conocimiento en un sistema interactivo. esta plataforma y aplicación móvil es una de las más completas herramientas para la enseñanza de ciencias y matemáticas actualmente. La encontrarás de manera repetida en otras secciones del catalogo debido a su uso específico por áreas.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil

Edad de uso: 8 años en adelante

Ejemplo de aplicación: el maestro puede utilizar un tutorial sobre la suma de fraccionarios y posteriormente dentro de la misma plataforma asignar ejercicios teniendo en cuenta el video y la explicación de clase.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=kiYKc pRgMDk&ab_channel=KarlosNu%C3%B1ez Huayapa

https://www.youtube.com/watch?v=ePoTq 4olddY&ab_channel=KhanAcademyEspa%C3%B1ol

Obtener herramienta aquí:

<https://es.khanacademy.org/> - descarga en play store.

Nombre: *Retomates*

Descripción: es una aplicación web gratuita especialmente pensada para aprender las

matemáticas mediante juegos interactivos
Tipo de recurso: sitio web
Edad de uso: 10 a 18 años
Ejemplo de aplicación: se puede proponer un ejercicio de divisiones a manera de juego en el boton que se llama el rincón de Luca.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=u3LS-XhWADA&ab_channel=SARAMARCELARIN CONSUAREZ

Obtener herramienta aquí:

<http://www.retomates.es/>

Nombre: *Rey de las matemáticas*

Descripción: es un juego de matemáticas en un ambiente medieval donde subes niveles de escala social respondiendo a preguntas y resolviendo puzzles sobre matemáticas.

Tipo de recurso: App móvil

Edad de uso: 6 años en adelante

Ejemplo de aplicación: Se pueden plantear ejercicios de razonamiento logico matemático teniendo en cuenta los niveles de juego que presenta la app.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=CeOk 5vQ04jU&ab_channel=tipsytrucosdejuego s

Obtener herramienta aquí:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.oddrobo.komifree&hl=es_CO&gl=US – descarga en play store.

Nombre: *las matemáticas*

Descripción: esta página web sirve como plataforma de explicación y repositorio de



ejercicios y exámenes de matemáticas desde la secundaria hasta la universidad.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 12 años en adelante

Ejemplo de aplicación: el maestro puede utilizar las actividades del repositorio para aplicarlos en su clase. El sitio web contiene material en pdf lo cual facilita la asignación de los ejercicios.

Tutorial: no requiere

Obtener herramienta aquí:

<https://lasmatematicas.eu/>

Nombre: **Geogebra**

Descripción: Es 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.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 6 años en adelante

Ejemplo de aplicación: el maestro puede asignar ejercicios algebraicos de desarrollo en clase y explicarlos en tiempo real (si la clase es virtual)

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=Wkb9eW4uQP0&ab_channel=SoyMatem%C3%A1ticas

Obtener herramienta aquí:

<https://www.geogebra.org/>

Herramientas TIC para Ciencias Sociales

Nombre: **Time Graphics**

Descripción: es una herramienta tecnológica que permite la creación de líneas de tiempo con marcadores para descripción e imágenes.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 12 años en adelante

Ejemplo de aplicación: el estudiante puede registrar la información de una clase de historia de forma sintética, dinámica y fácil de organizar.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=iw16qJnmPBD&ab_channel=IsaacCollado

Obtener herramienta aquí:

<https://time.graphics/es/>

multimedia en ciencias sociales provematerial educativo de alta calidad y recursos didácticos.

Tipo de recurso: sitio web – canal de youtube

Edad de uso: 10 años

Ejemplo de aplicación: los videos que aparecen en este canal pueden servir para la explicación de clase, video foros o consultas interactivas de los estudiantes.

Tutorial: no requiere

Obtener herramienta aquí:

<https://www.youtube.com/channel/UCv05q0uJ6lgbe-EyQibJgwQ>

Nombre: **Comica**

Descripción: permite la creación de historietas tipo cómic mediante un sistema de filtros

Tipo de recurso: aplicación móvil



Edad de uso: 12 años en adelante
Ejemplo de aplicación: tanto el maestro como el estudiante pueden usar la app para ilustrar de manera gráfica fragmentos de la historia universal con diálogos que expliquen el desarrollo de la historia.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=vkJMBNROboE&ab_channel=AprendicesenAcci%C3%B3n

Obtener herramienta aquí:

Descarga en play store

Nombre: **Infogram**

Descripción: en esta herramienta se pueden utilizar plantillas para crear mapas interactivos, infografías y líneas de tiempo útiles para ciencias sociales.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 14 años en adelante

Ejemplo de aplicación: se puede utilizar para la creación de presentaciones explicativas de geografía, economía e historia.

Tutorial:

<https://www.youtube.com/watch?v=961gq>

[W8LHiY&ab_channel=princippia](https://www.youtube.com/watch?v=W8LHiY&ab_channel=princippia)

Obtener herramienta aquí:

<https://infogram.com/>

Nombre: **Google Maps**

Descripción: es una de las herramientas más usadas para la enseñanza de ciencias sociales. Permite mediante imágenes de mapas desplazables, así como fotografías por satélite del mundo la interacción con la geografía.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil

Edad de uso: 8 años en adelante

Ejemplo de aplicación: puede usarse para consulta sobre el relieve de determinados lugares. Sirve al maestro como herramienta para explicar la clase.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=aWi51a7WbSw&ab_channel=Davidlbiza%3AWordPressyMarketingOnline

Obtener herramienta aquí:

<https://www.google.es/maps/?hl=es>

Herramientas TIC para Ciencias Naturales

Nombre: **Ptable**

Descripción: esta herramienta es una tabla periódica dinámica digital.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil

Edad de uso: 12 años en adelante

Ejemplo de aplicación: esta herramienta puede ser utilizada en el mismo momento de clase para colaborar en los ejercicios y análisis propios de química.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=QLgzoaqysDQ&ab_channel=Davidlbiza%3AWord

[PressyMarketingOnlineDavidlbiza%3AWordPressyMarketingOnlineVerificada](https://www.youtube.com/watch?v=PressyMarketingOnlineDavidlbiza%3AWordPressyMarketingOnlineVerificada)

Obtener herramienta aquí:

<https://ptable.com/?lang=es#Propiedades>

Nombre: **Biología master**

Descripción: es una app para la enseñanza de biología. Contiene un diccionario con terminología científica, una sesión de explicación de teorías, historias interactivas y un espacio para quiz y evaluaciones.

Tipo de recurso: app móvil



Edad de uso: 12 años en adelante
Ejemplo de aplicación: esta herramienta puede ser utilizada en el mismo momento de clase para colaborar en los ejercicios y análisis propios de química.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=QLgzoaqysDQ&ab_channel=Davidlbiza%3AWordPressyMarketingOnlineDavidlbiza%3AWordPressyMarketingOnlineVerificada

Obtener herramienta aquí:

<https://ptable.com/?lang=es#Propiedades>

Nombre: **Biología master**

Descripción: es una app para la enseñanza de biología. Contiene un diccionario con terminología científica, una sesión de explicación de teorías, historias interactivas y un espacio para quiz y evaluaciones.

Tipo de recurso: app móvil

Edad de uso: 12 años en adelante

Ejemplo de aplicación: desde la explicación interactiva se puede plantear un escenario de aprendizaje. Posteriormente con la misma app se puede evaluar los conocimientos.

Tutorial:

Obtener herramienta aquí: descarga en play store

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.terracciano.biology_master&hl=es&gl=US

Nombre: **Zygote Body**

Descripción: Es una aplicación virtual con modelos anatómicos del cuerpo humano en 3D. Permite distinguir las distintas partes del cuerpo gracias a una superposición de capas que comprende desde tejido muscular a vasos sanguíneos que pueden hacerse transparentes para permitir un

mejor estudio.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 10 años en adelante

Ejemplo de aplicación: el maestro puede usar el recurso en 3D para realizar una explicación en clase.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=WdSq00rTq5c&ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaVal%C3%A8ncia-UPV

Obtener herramienta aquí:

<https://www.zygotebody.com/#nav=1,47,109,2,160,0,0,0,0&sel=p;;h;;s;;c:0;o:0&layers=0,1,10000>

Nombre: **Simuladores PhET**

Descripción: El proyecto Physics Education Technology Project, más conocido como PhET, es un sitio en donde aparecen una gran variedad de simuladores desarrollados por el departamento de física de la Universidad de Colorado.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 10 años en adelante

Ejemplo de aplicación: el maestro puede ilustrar sus clases con las simulaciones moleculares o de diferentes temáticas que aparecen en el sitio web.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=6Yq5811UKWI&ab_channel=MissSarita

Obtener herramienta aquí:

<https://phet.colorado.edu/es/simulations/browse>

Nombre: **Khan Academy**

Descripción: como se mencionó anteriormente este recurso tecnológico también se utiliza en la enseñanza de ciencias naturales. Este recurso permite el



aprendizaje en un ambiente digital a través de video tutoriales, ejercicios de aplicación, Gamificación y muchos más.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil

Edad de uso: 8 años en adelante

Ejemplo de aplicación: el maestro puede colocar una tarea de consulta y puede direccionar los estudiantes a adquirir la

información desde este recurso.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=tYZttmXVDyl&ab_channel=PabloAguirre

Obtener herramienta aquí:

<https://es.khanacademy.org/>

Herramientas TIC para Lenguaje

Nombre: **Spreaker**

Descripción: esta herramienta permite grabar y escuchar podcast. El sitio web esta organizado por secciones temáticas lo cual es muy interesante y útil.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil.

Edad de uso: 12 años en adelante

Ejemplo de aplicación: el maestro puede grabar sus clases o reflexiones utilizando este recurso para facilitar el aprendizaje de sus educandos.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=BpRxFZenNFO&ab_channel=BorjaGir%C3%B3n

Obtener herramienta aquí:

<https://www.spreaker.com/> descarga en **playstore**

Nombre: **Materiales de lengua**

Descripción: este recurso permite acceder a diccionario en castellano y obtener información relevante para el lenguaje como: morfología, sintaxis, léxico, semántica y tipología textual.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 14 años en adelante

Ejemplo de aplicación: el maestro puede plantear ejercicios de lectura donde los estudiantes analicen los diferentes elementos gramaticales.

Tutorial: no requiere



Obtener herramienta aquí:

<http://www.materialesdelengua.org/>

Nombre: **Leoteca**

Descripción: es una biblioteca digital que contiene recursos de lectura para maestros y estudiantes de diversas edades.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 6 años en adelante

Ejemplo de aplicación: este recurso puede usarse para asignar tareas de lectura o desarrollo del plan lector dentro de clase.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=QYU-vnrQWqY&ab_channel=MaestroManuelPa

Obtener herramienta aquí:

<https://www.leoteca.es/>

Nombre: **¿Como dice que dijo?**

Descripción: juego interactivo de facil uso para el mejoramiento de la ortografía.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 8 años en adelante

Ejemplo de aplicación: el maestro lo puede usar como momento didactico para iniciar la clase o generar una actividad de Gamificación.

Tutorial: no requiere

Obtener herramienta aquí:

<https://www.comodicequedijo.com/#>



Nombre: **Al borde de la lengua**

Descripción: este recurso es un blog educativo para docentes. Contiene estrategias para la enseñanza de lengua castellana y recursos de lectura.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: es para uso exclusivo de

maestros.

Ejemplo de aplicación: el maestro puede apoyarse en este blog y sus mapas conceptuales sobre temas de lenguaje para

Tutorial: no requiere

Obtener herramienta aquí:

<http://albordedelalengua.blogspot.com/>

Herramientas TIC para Inglés

Nombre: **Duolingo and Doulingo kids**

Descripción: este recurso permite el aprendizaje del idioma inglés y 9 idiomas más. Contiene videos explicativos y lecturas. La plataforma está diseñada para avanzar en el aprendizaje según el desempeño del estudiante en pruebas interactivas y juegos.

Tipo de recurso: sitio web – app móvil

Edad de uso: 6 años en adelante

Ejemplo de aplicación: el maestro puede usar doulingo para la práctica en clase del listening o Reading. Además, puede verificar el desempeño a partir del número de aciertos que la plataforma arroje.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=STjVRnf5Xp8&ab_channel=Programaci%C3%B3nF%C3%A1cil%2CSEOyMarketing

Obtener herramienta aquí:

<https://es.duolingo.com/>

Ejemplo de aplicación: el maestro puede usar algún juego que la plataforma ofrece para enseñar un tema específico como: la orientación en la ciudad, las partes del cuerpo etc.

Tutorial: no requiere

Obtener herramienta aquí:

<https://www.funenglishgames.com/games.html>

Nombre: **Podcast in english**

Descripción: contiene audios en inglés que permite mejorar la comprensión al escuchar. La plataforma está organizada por niveles, lo cual la hace fácil el avance y mejora progresiva del aprendizaje.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 14 años en adelante

Ejemplo de aplicación: el maestro puede utilizar los audios de la plataforma para trabajar en clase y analizar la comprensión de los estudiantes. También puede asignar para trabajar en casa algún recurso y ser retroalimentado en clase.

Tutorial: no requiere.

Obtener herramienta aquí:

<https://www.podcastsinenglish.com/>

Nombre: **Fun english games**

Descripción: esta herramienta provee distintos juegos didácticos organizados por diferentes temas de aprendizaje. Es necesario el acompañamiento del maestro o de un adulto para ayudar con las instrucciones de uso de la plataforma.

Tipo de recurso: sitio web.

Edad de uso: 6 años

Nombre: **Go comics**

Descripción: esta página contiene comics en



ingles que permiten la comprensión de lectura mediante el uso de la historieta como estrategia didáctica para motivar el aprendizaje. Contiene comics de política, animales, entretenimiento etc.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 10 años en adelante

Ejemplo de aplicación: puede ser usado en clase presentado en un proyector o en los dispositivos móviles para la lectura grupal o individual. Se puede articular con un tema de política actual en bachillerato.

Tutorial: no requiere

Obtener herramienta aquí:

<https://www.gocomics.com/>

Nombre: **Vaughan Radio Online**

Descripción: esta radio en ingles ha sido diseñada para el aprendizaje de hispanohablantes lo cual hace de ella un recurso facil de usar.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 15 años en adelante

Ejemplo de aplicación: puede ser utilizada como recurso de apoyo a la clase para práctica de listening en casa o en clase.

Tutorial: no requiere

Obtener herramienta aquí:

<https://grupovaughan.com/vaughan-radio/> o **descarga en play store.**

Herramientas TIC para primera infancia

El uso de la tecnología en el nivel de primera infancia requiere de un cuidado y atención especial por parte de los responsables del proceso de aprendizaje de los niños. En este sentido se hace necesaria la capacitación de padres y docentes sobre el manejo de la tecnología, la protección de identidad y la cantidad de tiempo al cual se exponen los niños a las TIC.

Es importante mencionar que el uso de la tecnología es un medio para orientar la construcción de aprendizaje en los estudiantes sin importar su edad. Sin embargo, en muchos casos las TIC han pasado de ser un medio para convertirse en un fin de la educación, ya sea en casa o en la institución educativa. En esta sección podrás encontrar una estructura básica de aplicación de las TIC a primera infancia.


1 Medidas de seguridad: los padres, las instituciones educativas y los maestros deben ser garantes en la protección de los datos de los niños. Para ello se requiere capacitación en la adquisición de conocimientos que

permitan el manejo adecuado de plataformas educativas. Según la (UNICEF, 2015) En ocasiones, "los padres no conocen ni entienden el internet o los dispositivos móviles mejor que sus hijos. Además, la convergencia entre los dispositivos móviles y los servicios de internet dificulta la tarea de vigilancia por parte de los padres". Antes de involucrar a los niños en un proceso de articulación tecnológica es responsabilidad de los padres conocer y regular el uso de los dispositivos a usar.

Institucionalmente se debe promover la seguridad de los niños mediante un protocolo de protección de datos donde los maestros garanticen el uso correcto de imágenes de video, video conferencia y fotografías donde se proteja el rostro y demás aspectos de la identidad de los niños. El protocolo debe sistematizar el uso de plataformas y aplicaciones móviles que sean seguras para el uso de los niños y articular la comunicación con los padres para trabajar de forma conjunta en la seguridad digital.



Herramientas TIC para primera infancia

1 Algunas herramientas tecnológicas que permiten la regulación, protección y seguridad digital: Qustodio, khan academy kids, youtube kids entre otros. Además, Para comprobar la seguridad de un sitio, a la izquierda de la dirección web, busca el estado de seguridad:  Seguro.

2 El maestro debe generar una ambientación adecuada para explicar el tema de la clase. Para esto se pueden utilizar algunos recursos tecnológicos, aunque es necesario mencionar que la exploración en el entorno es lo adecuado para el niño. En el marco de la pandemia los padres deben convertirse en un punto de apoyo para trabajar de la mano del maestro en la ambientación.

3 Se articula la explicación del maestro con la vivencia del niño frente a los aprendizajes que está recibiendo. En esta etapa de la secuencia didáctica de clase el maestro puede usar algunas herramientas tecnológicas para orientar la adquisición de aprendizajes.

4 Los aprendizajes se evidencian mediante un producto o resultado de los nuevos conocimientos. En la interacción habitual en el aula el maestro recibe evidencias físicas de lo aprendido, sin embargo, en el aprendizaje virtual el padre se convierte en un canal de transmisión y comunicación de las evidencias entre el niño y el maestro.

que aborda el aprendizaje a través de juegos educativos. El juego ha sido una estrategia efectiva para el aprendizaje infantil.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 3 -10 años

Ejemplo de aplicación: el maestro puede determinar juegos dirigidos en razonamiento matemático o cualquier otra area.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=Bx__c_ojJkKw&ab_channel=LeslyARobledoHdz

Obtener herramienta aquí:

<https://arbolabc.com/>

Nombre: **Cokitos**

Descripción: Juegos educativos para niños, online e interactivos para jugar en línea, para estudiantes de primaria y secundaria, también para adultos.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 6 años en adelante

Ejemplo de aplicación: el maestro puede enseñar inglés mediante la interacción con un escáner simulado que permite conocer el nombre de los órganos del cuerpo.

Tutorial: no requiere

Obtener herramienta aquí:

<https://www.cokitos.com/>

Nombre: **Pipo club**

Descripción: es una herramienta tecnológica que contiene recursos didácticos como canciones infantiles, videos animados, cuentos, adivinanzas entre otros.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 4 - 8 años

Ejemplo de aplicación:

Tutorial:

Recursos TIC:

Nombre: **ArbolABC**

Descripción: Este es un portal de educación inicial y primaria para niños 3 a 10 años que



https://www.youtube.com/watch?v=4z0BcSjy_GE&ab_channel=Adrianmontoyagarcia
Obtener herramienta aquí:
<http://www.pipoclub.com/>

Nombre: **Mundo primaria**

Descripción: Mundo Primaria es una fuente de juegos y otros recursos didácticos gratuitos de gran calidad que pueden ser usados por el maestro en el aula de clase.

Tipo de recurso: sitio web.

Edad de uso: 4 – 8 años de edad

Ejemplo de aplicación: puede ser usado para la lectura de cuentos ilustrados y proyectados a través de pc, tv o dispositivo móvil.

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=5ceRdLp ayDk&ab_channel=AprendeEnse%C3%B1ando

Obtener herramienta aquí:

<https://www.mundoprimaria.com/>

Nombre: **Juegos arcóiris**

Descripción: esta herramienta tiene juegos didácticos y educativos que ayudan de manera divertida a asentar y a aprender nuevos conocimientos. Brinda dibujos para colorear que ayudan a aprender el abecedario y los nombres de los colores. Cuentos interactivos con mensajes y valores adaptados.

Tipo de recurso: sitio web

Edad de uso: 3 – 6 años

Ejemplo de aplicación

Tutorial:

https://www.youtube.com/watch?v=SpikT5mOv-U&ab_channel=MichellAlexaRivera

Obtener herramienta aquí:

<https://www.juegosarcoiris.com/>



SESIONES DE CONCLUSIÓN

A partir del contexto de análisis observado en esta obra sobre la educación y la tecnología, es posible deducir por lo menos **6 conclusiones**:

El paradigma educativo se transformó a partir del uso de las nuevas tecnologías como elemento integrador de conocimientos. Las TIC llegaron para quedarse y ayudar en el que hacer pedagógico y didáctico.

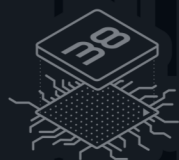
Todo cambio viene acompañado de una crisis. En el caso de la educación, el covid 19 fue el agente que activó la reacción aceleradora de uso de la tecnología en educación. Ahora es necesaria la rápida adaptación al uso constante de las TIC en el contexto educativo.

En la sociedad del conocimiento los aprendizajes están por ser construidos en lugar de ser transmitidos. El maestro que entiende esta transformación sabe que su rol ha cambiado para ser gestor en la construcción de nuevos aprendizajes.

La pandemia evidenció la necesidad de capacitación docente en competencias TIC, al igual que la mejora institucional en infraestructura tecnológica.

Muchos padres han comprendido la importancia del rol docente y su relevancia en la sociedad. Se abre un espacio de interacción entre maestros y docentes donde ambos deben trabajar de manera colaborativa.

Las pedagogías emergentes y los modelos de integración tecnológica a educación son necesarios para enfrentar los nuevos retos de una educación que ha cambiado.



TIC: es la abreviatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Son un conjunto de tecnologías desarrolladas en la actualidad para una información y comunicación más eficiente, las cuales han modificado tanto la forma de acceder al conocimiento como las relaciones humanas.

TPACK: es el acrónimo de la expresión "Technological Pedagogical Content Knowledge" (Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido). Es un modelo que identifica los tipos de conocimiento que un docente necesita dominar para integrar las TIC de una forma eficaz en la enseñanza que imparte. Ha sido desarrollado entre el 2006 y 2009 por los profesores Punya Mishra y Matthew J. Koehler, de la Universidad Estatal de Michigan.

SAMR: SAMR son las siglas en inglés del proceso que se debería seguir para mejorar la integración de las TIC en el diseño de actividades (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition). Ha sido elaborado por Rubén D. Puentedura y se justifica en la necesidad de mejorar la calidad de la enseñanza y garantizar un sistema de promoción social que garantice la equidad.

Secuencia didáctica: La secuencia didáctica es un conjunto de actividades de aprendizaje interrelacionadas y encadenadas, orientadas

a la elaboración de un producto final que responda satisfactoriamente a la práctica social y cultural que le da sentido al proceso de enseñanza.

Pedagogías emergentes: son el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, en proceso de sistematización, que surgen en relación al uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informativo, colaborativo, interactivo, creador e innovador en el marco de una nueva cultura de aprendizaje.

Modelo pedagógico: establece los lineamientos sobre cuya base se reglamenta y normatiza el proceso educativo, definiendo sus propósitos y objetivos: qué se debería enseñar, el nivel de generalización, jerarquización, continuidad y secuencia de los contenidos; a quienes, con qué procedimientos, a qué horas, bajo qué reglamentos; para moldear ciertas cualidades y virtudes en los estudiantes.

GLOSARIO



ANEXO

Adams, B., & Freeman, A. (2016).
<http://eduteka.icesi.edu.co/>. Obtenido de
<http://eduteka.icesi.edu.co/>:
<http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/ReporteHorizonte2016>

Becerra Marmolejo, O. A. (Mayo de 2020).
cienciassocialesenlanube.blogspot.com.
Obtenido de
cienciassocialesenlanube.blogspot.com:
<https://cienciassocialesenlanube.blogspot.com/2020/04/la-guerra-fria-es-un-proceso-historico.html>

Cãnadás García, T. (2019). El uso del cómic y la novela gráfica sobre el Muro de Berlín en las aulas universitarias españolas de lengua, cultura y literatura alemanas. Reflexiones y modelos de didactización textual. *Revista de Educación*, 4-16.

Cassanova Cardiel, H. (2020). *Educación y Pandemia*. Ciudad de México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación / UNAM.

Colombia, M. d. (23 de Julio de 2014).
<http://www.mineduccion.gov.co>. Obtenido de
<http://www.mineduccion.gov.co>:
<http://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-340021.html>

Corporación Universitaria Adventista (2017).

Unac Virtual. Obtenido de Unac Virtual:
http://virtual.unac.edu.co/pluginfile.php/201363/mod_resource/content/0/UNIDAD%202%20SABER%20Y%20EL%20DISCURSO%20%20PEDAGOGICO%20%282%29.pdf

Eduteka Icesi. (2004).
<http://eduteka.icesi.edu.co>. Obtenido de
<http://eduteka.icesi.edu.co>:
<http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/MENEstandaresCienciasSociales2004.pdf>

Gould White, E. (2013). *La Educación*. Asociación Publicadora Interamericana.

Lopez Garcia, J. C. (1 de Febrero de 2013).
URL:<http://www.eduteka.org>. Obtenido de
URL:<http://www.eduteka.org>:
URL:<http://www.eduteka.org/articulos/DerechosAutor>

Lucio, R. (1989). *Educación y Pedagogía, Enseñanza y Didáctica: diferencias y relaciones*. *Revista de la Universidad de la Salle*, 35-46.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia (1994).
www.minieduccion.gov.co. Obtenido de
www.minieduccion.gov.co:
http://www.mineduccion.gov.co/1621/articulos-85906_archivo_pdf.pdf

TEC de Monterrey. (2019). *Aprendizaje Colaborativo*. Programa de Desarrollo de



Habilidades Docentes, 2-16.

UNESCO. (2020). La educación en tiempos de Pandemia COVID -19 . Naciones Unidas .

UNICEF. (2015). Directrices de Protección de la Infancia en Línea para la Industria. Ginebra : International Telecommunication Union .

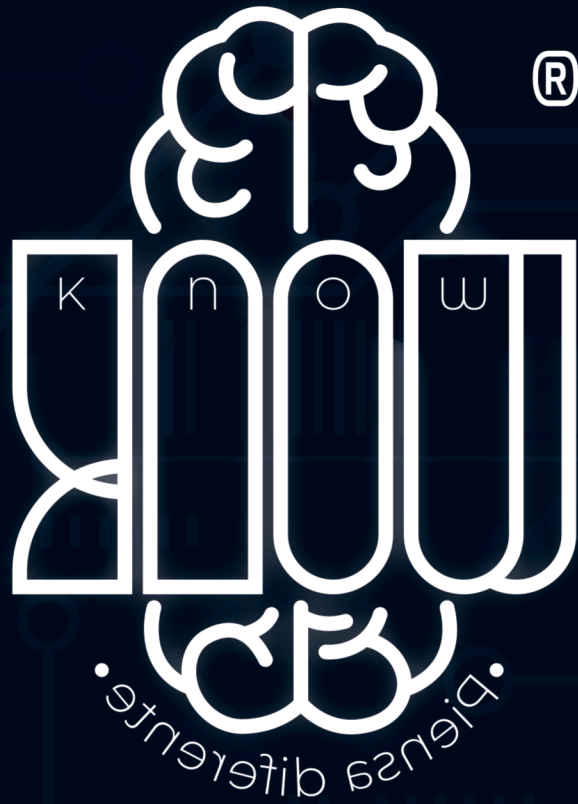
Universidad de Catalunya. (2015).
<https://encuentros.virtualeduca.red/>.
Obtenido de
<https://encuentros.virtualeduca.red/>:
<https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/argentina2018/cr29tejMANE00eUHplMOWJBHdOWOQh9mOGiV4Ecq.pdf>

Universidad Tecnológico de Monterrey .
(2018).
<http://www.cca.org.mx/>.
Obtenido de
<http://www.cca.org.mx/>:
<http://www.cca.org.mx/apoyos/cu095/mod6.pdf>

: Zambrano Leal, A. (2015). Pedagogía y Didáctica: Esbozo de las Diferencias, Tensiones y Relaciones de dos Campos. . Praxis & Saber, 45-61.

: Zemelman, S. (28 de Mayo de 2005).
<http://www.eduteka.org>.
Obtenido de
<http://www.eduteka.org>:
<http://www.eduteka.org/articulos/MejoresPracticasCS2>





Ilustración, Diseño y Diagramación:

