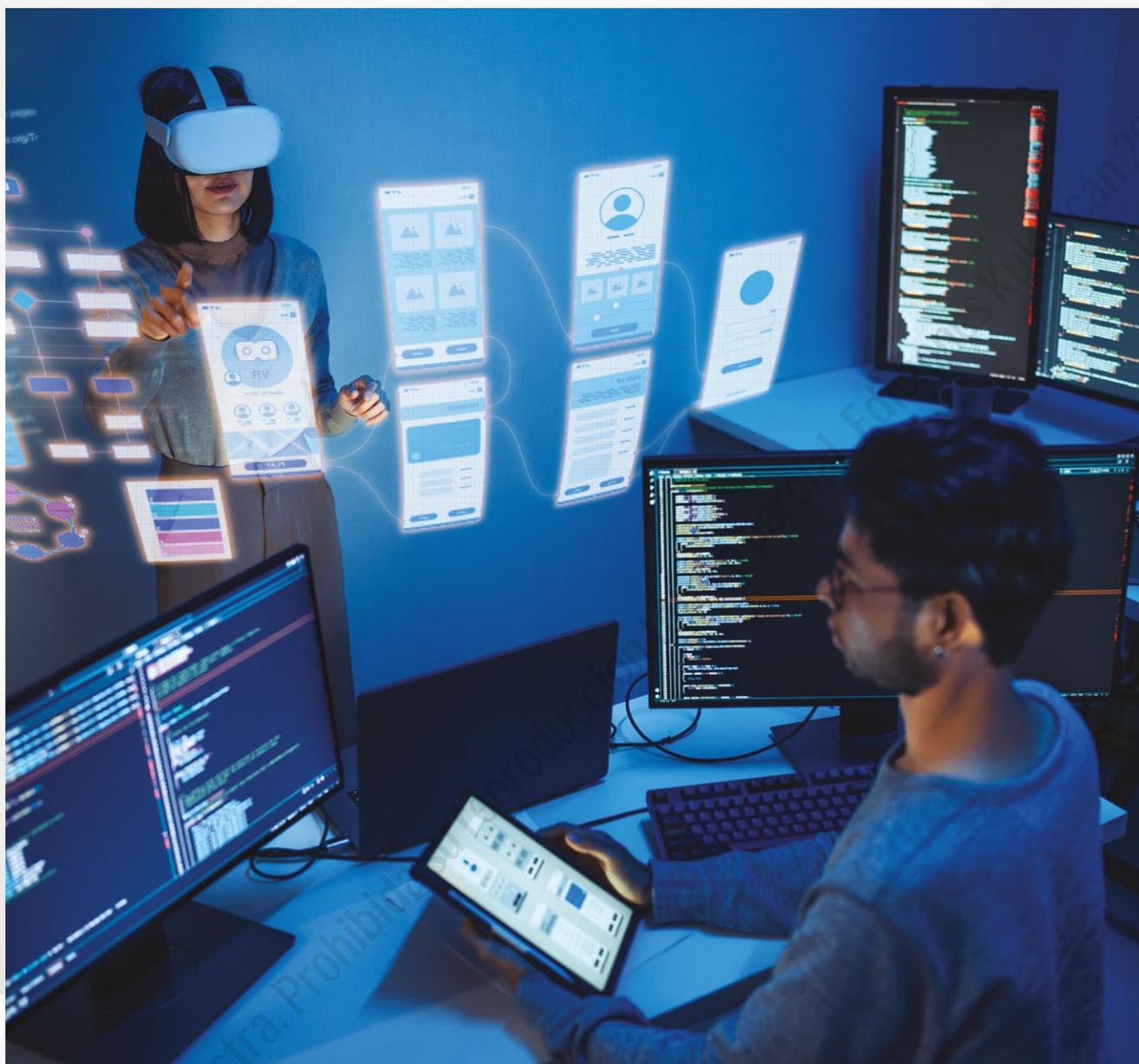


Proyectos Educativos Comunitarios para el PAEC transversales  
y con énfasis en los Objetivos de Desarrollo Sustentable de la Agenda 2030



Gabriela Salas Cabrera y Devendra Gonzaga Minutti

# Cultura digital II

Materiales apegados al **Marco Curricular Común**  
para la **Educación Media Superior (MCEMS)** y los  
principios de la **Nueva Escuela Mexicana (NEM)**

EDICIONES  
**KUKULCÁN**<sup>3</sup>

# Cultura digital II

**Ediciones Kukulcán**  
**Copyright 2025**  
**Primera Edición**  
Enero 2025

**ISBN: En trámite**

**Claudia Gabriela Guevara Gómez**  
Directora Editorial

**Quetzalcóatl Rodríguez del Río**  
Editor

**Orlando Gabriel Flores García**  
Asistente Editorial

**Devendra Gonzaga Minutti**  
Director de Arte

**Roberto Rendón Santos**  
Diseño de Información

**firefly.adobe.com**  
**shutterstock.com**  
Fotografía e Ilustración

**Adriana González Espinoza**  
**Paola Vera Rueda**  
**César García López**  
**Antonio E. Herrera de la Cruz**  
**Edgar Torres Gutiérrez**  
Recursos Didácticos Digitales

Todos los derechos reservados  
No está permitida la reproducción  
total o parcial de este libro, ni su  
tratamiento informático, ni la  
transmisión de ninguna forma o por  
cualquier medio, ya sea electrónico,  
mecánico, por fotocopia, por registro  
u otros medios, sin el permiso previo y  
escrito de los titulares del Copyright.

**Autora:**  
Gabriela Salas Cabrera y  
Devendra Gonzaga Minutti



**Portada:** Programadores en acción.

EDICIONES  
**KUKULCÁN**<sup>3</sup>  
®

## Bienvenidos al Modelo Kukulcán: Educación para la Acción Transformadora

### Estimados estudiantes, docentes y padres de familia,

Nos complace presentarles el **Modelo Kukulcán: Educación para la Acción Transformadora**, una propuesta educativa innovadora que busca transformar el aprendizaje en una experiencia activa, significativa y profundamente conectada con las realidades de nuestras comunidades y del mundo en el que vivimos.

Este modelo está basado en tres pilares fundamentales: **la teoría del aprendizaje experiencial de Kolb**, los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** y los principios de la **Nueva Escuela Mexicana (NEM)**. Creemos que la educación debe ser un vehículo para el cambio, no solo en el aula, sino también en el entorno social y cultural que nos rodea.

En **Kukulcán**, entendemos que el aprendizaje debe ser **activo**, permitiendo que los estudiantes vivan experiencias reales, reflexionen sobre ellas, conceptualicen lo aprendido y, finalmente, actúen para transformar su entorno. Así, cada uno de nuestros materiales busca ofrecer más que sólo información, invitando a los estudiantes a ser agentes de cambio en su comunidad.

Los **Proyectos Educativos Comunitarios (PEC)** son la piedra angular de este modelo. Estos proyectos brindan la oportunidad de abordar problemas locales mientras se alinean con los **ODS**, promoviendo valores como la **igualdad de género**, la **interculturalidad**, la **inclusión**, el **pensamiento crítico** y la **sostenibilidad**. Los estudiantes no sólo aprenderán contenidos académicos, sino que también se involucrarán en acciones concretas que impacten positivamente su entorno.

En este contexto, además de nuestros libros, hemos creado el **Programa Kukulcán 2030: Educación para la Acción**, una iniciativa que ofrece **webinars**, **talleres** y **videoconferencias** gratuitas para la **formación continua de los docentes**.

Todos nuestros docentes tienen acceso a estos recursos, que posteriormente compartimos en nuestro canal de YouTube, como parte de nuestro compromiso con el **Pacto de Editores para el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible**.

Este modelo está diseñado para que todos los miembros de la comunidad educativa —estudiantes, docentes y padres— trabajen juntos en la formación de ciudadanos comprometidos, reflexivos y preparados para enfrentar los desafíos del futuro. A través de la colaboración y el trabajo comunitario, buscamos cultivar valores humanos, fortalecer la identidad y fomentar el bienestar integral de nuestros jóvenes.

**Bienvenidos a un aprendizaje que transforma, empodera y conecta a cada estudiante con su comunidad y el mundo.**  
¡Juntos podemos crear un futuro más justo, equitativo y sostenible!

Atentamente,

**Ediciones Kukulcán**

## Autora



### Gabriela Salas Cabrera

**Ingeniera en Tecnologías de la Información.**

Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji

**Cédula: 11822598**

**Especialista** en inteligencia artificial y programación **reconocida** por la **UNESCO**, **contribuyó a integrar el náhuatl en Google Translate.**

Utiliza la IA para aumentar la visibilidad de lenguas originarias y promover la participación de mujeres indígenas en la tecnología. **Es reconocida en la lista de las 100 mujeres del Mundo 2024 de la BBC de Londres.**

Actualmente, estudia Ciencia de datos en la Universidad Politécnica de Madrid.

## Hola, soy Kan!

**La mascota oficial de Ediciones Kukulcán y te acompañaré a lo largo de este curso.**  
**¡Bienvenidos!**



# Conoce tu libro

## Evaluación diagnóstica AD

Recupera tus conocimientos previos con estas pruebas.

## Actividad de aprendizaje ADA

Realiza análisis de casos, aprende a través de la resolución de problemas, hazlo en equipo o de forma individual.



## Estudio independiente EI

Activa tus conocimientos por tu cuenta y aprópiate de tu conocimiento en proyectos autónomos.

## Evaluación de la progresión EP

Pon a prueba tus conocimientos en cada progresión y observa tu avance.

## Tu PEC para el PAEC

Un proyecto que sugerimos contextualizar para que aproveches tus nuevos conocimientos de manera transversal y transformadora.

## Momento de evaluación ME

Esta prueba te ayudará a reconocer tu avance en esta primera parte del semestre.

## Gestión emocional GE

Un bocadillo de las habilidades socioemocionales que estás desarrollando en las actividades de este semestre.



[t.ly/pLtuH](https://t.ly/pLtuH)



## Lectura digital

Estas lecturas son fundamentales para que comprendas los temas que abordarás en cada progresión, no dejes de realizarlas, puedes descargarlas o acceder a ellas desde el link y el Qr.



En el **Modelo Kukulcán**, los **Proyectos Educativos Comunitarios (PEC)** se desarrollan en tres momentos clave a lo largo del semestre, garantizando un enfoque estructurado y progresivo. En el **primer momento**, los estudiantes realizan un diagnóstico participativo en sus comunidades, identificando problemas locales relevantes mediante herramientas como encuestas, observaciones y entrevistas. Esto les permite conectar sus aprendizajes con el entorno real, promoviendo la reflexión crítica y situando las problemáticas en el marco de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** y los ejes transversales de la **Nueva Escuela Mexicana (NEM)**, como la inclusión y la igualdad de género. En el **segundo momento**, se lleva a cabo la planificación del proyecto, donde los estudiantes diseñan estrategias para abordar las problemáticas detectadas, establecen objetivos medibles y alinean sus acciones con los aprendizajes curriculares. Este momento está guiado por docentes, quienes facilitan el uso de recursos como el **Libro del Educador Interactivo** y el **archivero digital** para enriquecer la planeación.

**El tercer momento** es la implementación y evaluación del PEC, donde los estudiantes aplican las estrategias diseñadas en sus comunidades, desarrollando campañas, actividades o intervenciones específicas.

Una vez ejecutadas, se realiza una **evaluación crítica** en la que los estudiantes reflexionan sobre los resultados obtenidos y las áreas de mejora, cerrando así el ciclo de aprendizaje experiencial basado en la teoría de Kolb. Este seguimiento se asegura a través de recursos proporcionados por Kukulcán, como las herramientas de autoevaluación y las rúbricas específicas en cada libro, así como la retroalimentación constante por parte de los docentes. Además, la **transversalidad** se refuerza al incluir actividades que integran habilidades socioemocionales, el respeto por la diversidad y la sostenibilidad, garantizando que el impacto de los proyectos sea tanto local como global, considerando las **metas de aprendizaje** de todas las **progresiones**.



# Índice

## Progresión 1.

Página 8

Utiliza herramientas digitales para el aprendizaje que le permiten acceder al conocimiento y la experiencia, innovar, hace más eficientes los procesos en el desarrollo de proyectos aplicado a las Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología, Ciencias Sociales, Humanidades, Recursos Sociocognitivos y Socioemocionales según sus necesidades y contextos.

## Progresión 2.

Página 31

Colabora en equipos de trabajo con el uso de las Tecnologías de la Comunicación y la Información, Conocimiento y Aprendizajes Digitales para interactuar, comunicarse, investigar, buscar, discriminar y gestionar información.

## Progresión 3.

Página 46

Conoce la teoría del color y metodología del diseño para la elaboración de contenidos digitales para sus actividades académicas y cotidianas de acuerdo con su contexto.

## Progresión 4.

Página 63

Conoce y aplica técnicas y métodos de investigación digital como cyber etnografía, análisis del contenido en línea, focusgroup (grupo de foco) online, entrevista online en la metodología digital, métodos de investigación cualitativa online (MICO), entrevista asistida por computadora, análisis de redes sociales (ARS) para buscar, recopilar, extraer, organizar y analizar información de la situación, fenómeno o problemática de su interés conforme a su contexto y recursos.

## Progresión 5.

Página 84

Representa la solución de la situación, fenómeno o problemática a través de páginas web (hosting u hospedaje, dominio, ftp, usuarios, contraseñas), con el lenguaje de Marcas –Hyper Text MarkupLanguage o HTML.

## Progresión 6.

Página 101

Utiliza herramientas en línea que permiten investigar y manejar información de situaciones, fenómenos o problemáticas del contexto personal, académico, social y ambiental para difundirla, recopilarla, extraerla, exportarla y analizarla en forma estructurada y organizada.

## Progresión 7.

Página 101

Procesa datos de la situación, fenómeno o problemática investigada mediante herramientas de software que calculen medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar y varianza) y su representación gráfica (barras, pastel, líneas, embudo, mapas, diagramas de dispersión, diagramas de Gantt), para contribuir a su análisis.

## Proyecto Escolar comunitario: "Manejo de Residuos en la Era Digital"

### Primer momento: Diagnóstico

En esta fase, los estudiantes investigarán el manejo actual de residuos sólidos en su comunidad escolar mediante herramientas digitales. A través de encuestas en línea y análisis de datos, identificarán los tipos y volúmenes de residuos generados, como orgánicos, reciclables y peligrosos. También se familiarizarán con métodos de búsqueda y análisis en redes sociales para conocer cómo otras instituciones enfrentan problemáticas similares. Este diagnóstico proporcionará una base sólida para comprender la magnitud del problema y plantear soluciones contextualizadas y prácticas, conectando habilidades digitales con un tema de impacto real.

Etapa del proyecto	Actividad ligada a la etapa del proyecto	UAC	Progresión	Didáctica para el trabajo (se vincula y desarrolla en la planeación didáctica del docente)	Semana	Participantes
Diagnóstico situacional	<p><b>Actividad para el PEC del PAEC:</b></p> <p>Análisis inicial del manejo de residuos en la comunidad escolar.</p>	Cultura digital II	<b>Progresión 1-2,</b> enfocada en el uso de herramientas digitales y trabajo colaborativo.	Investigar residuos mediante encuestas digitales, analizar datos con gráficos y explorar soluciones similares usando herramientas tecnológicas y colaborativas.	A realizar entre la semana 1 y 5.	Estudiante y docente

## Progresión 1

**Utiliza herramientas digitales para el aprendizaje que le permiten acceder al conocimiento y la experiencia, innovar, hace más eficientes los procesos en el desarrollo de proyectos aplicado a las Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología, Ciencias Sociales, Humanidades, Recursos Sociocognitivos y Socioemocionales según sus necesidades y contextos.**

Metas	Categorías	Subcategorías
<b>M1.2</b> Sintetiza información de diversos tipos de textos para comprender su intención comunicativa respecto de sus intereses y necesidades académicas, personales y sociales.	La exploración del mundo a través de la lectura.	<b>S4</b> El deleite de la lectura



**I. Contesta las siguientes preguntas.**

1. ¿Qué herramientas digitales utilizas para realizar tareas académicas?

---

---

---

2. ¿Qué aplicaciones usas para tu entretenimiento y ocio?

---

---

---

3. ¿Qué significa para ti ser un ciudadano digital?

---

---

---

4. ¿Qué plataformas educativas has utilizado?

---

---

---

5. ¿Aprendiste a distancia durante la pandemia, qué programas utilizaste?

---

---

---

6. ¿Qué significa para ti el "acceso al conocimiento a través de plataformas digitales?"

---

---

---

7. ¿Qué es una plataforma adaptativa?

---

---

---

# Uso de herramientas digitales para el aprendizaje

En la era digital, las herramientas tecnológicas han transformado significativamente el aprendizaje, facilitando una transición de los métodos tradicionales hacia enfoques más interactivos, accesibles y personalizados. Estas herramientas permiten a estudiantes y docentes optimizar los procesos educativos, mejorando el acceso al conocimiento, la colaboración y la evaluación continua. Sin embargo, también presentan desafíos relacionados con la brecha digital y la capacitación de los usuarios.

## Tipos de herramientas digitales

Las **plataformas educativas** son herramientas digitales que facilitan la enseñanza y el aprendizaje, ofreciendo espacios virtuales organizados para gestionar contenidos, tareas y evaluaciones. Los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), como Moodle, Blackboard y Canvas, son ampliamente utilizados en instituciones educativas para estructurar cursos y hacer seguimiento al progreso de los estudiantes. Por otro lado, plataformas interactivas como Kahoot, Mentimeter y Quizizz promueven la participación activa a través de dinámicas lúdicas y encuestas en tiempo real, enriqueciendo el aprendizaje colaborativo y participativo.

Los **recursos multimedia** potencian el aprendizaje al incorporar elementos audiovisuales que capturan la atención y refuerzan la comprensión de conceptos. Videos educativos disponibles en plataformas como YouTube, Khan Academy y TED-Ed ofrecen explicaciones claras y accesibles sobre una amplia variedad de temas. Además, tecnologías como la realidad aumentada y virtual permiten crear simulaciones y experimentos virtuales inmersivos, facilitando el aprendizaje práctico en contextos que serían difíciles o costosos de replicar físicamente.

Las **aplicaciones de aprendizaje personalizadas** se adaptan a las necesidades específicas de los usuarios, ofreciendo rutas de aprendizaje únicas basadas en sus avances. Herramientas como Duolingo y Babbel han revolucionado el aprendizaje de idiomas mediante ejercicios interactivos y retroalimentación constante. En materias científicas, simuladores como PhET Interactive permiten experimentar y observar fenómenos complejos en un entorno seguro, brindando a los estudiantes experiencias prácticas sin necesidad de equipos costosos.

Las **herramientas colaborativas** facilitan el trabajo en equipo y la comunicación en proyectos educativos. Google Workspace, con aplicaciones como Documentos, Hojas de Cálculo y Presentaciones, permite a estudiantes y docentes trabajar de manera simultánea en tiempo real, fomentando la eficiencia y la organización. Además, los foros y comunidades en línea, como Reddit y Stack Exchange, ofrecen espacios donde los usuarios pueden plantear dudas, compartir conocimientos y construir soluciones colectivas en un entorno global e inclusivo.

# CARACTERÍSTICAS

## Beneficios:

- **Acceso en cualquier momento y lugar:** Los estudiantes pueden acceder al contenido en cualquier momento y lugar, ajustándose a sus horarios.
- **Aprendizaje personalizado:** Adaptado a las necesidades individuales.



## Interactividad y motivación:

- **Juegos educativos:** Aumentan la participación y el compromiso.
- **Realidad aumentada:** Facilita la comprensión de conceptos complejos.



## Colaboración:

- **Trabajo en equipo:** Fomenta el trabajo en equipo mediante herramientas compartidas y proyectos grupales en línea.



## Evaluación continua:

- **Retroalimentación inmediata:** Permite retroalimentación inmediata con cuestionarios automáticos y ejercicios interactivos.



## Brecha Digital:

- **Acceso desigual:** Acceso limitado a dispositivos electrónicos e internet, especialmente en comunidades rurales o de bajos ingresos.



## Sobrecarga de Información:

- **Filtrado de contenido:** Dificultad para filtrar contenido relevante y de calidad en un entorno digital saturado.



## Resistencia al cambio:

- **Capacitación y adaptación:** Falta de capacitación y adaptación por parte de docentes o estudiantes.



## Distracciones digitales:

- **Interrupciones:** Redes sociales y otras aplicaciones pueden interrumpir el aprendizaje.



## Ejemplos prácticos:

- **Videojuegos educativos:** Uso de Minecraft Education para enseñar conceptos matemáticos y de programación.
- **Simuladores:** Aplicación de simuladores para experimentos químicos o biológicos de forma segura y controlada.
- **Tutorías virtuales:** Implementación de tutorías virtuales con inteligencia artificial para reforzar conocimientos en áreas específicas.



# Acceso al conocimiento a través de plataformas digitales en Ciencias Naturales y Sociales

El acceso al conocimiento mediante plataformas digitales ha revolucionado la educación y la investigación en las Ciencias Naturales y Sociales, eliminando barreras geográficas y económicas. Estas plataformas no solo proporcionan recursos educativos de alta calidad, sino que también fomentan la colaboración interdisciplinaria y la formación de comunidades globales de aprendizaje.

## Tipos de Plataformas y Recursos



### Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOCs):

- **Plataformas Internacionales:** Coursera, edX, UdeMY, que ofrecen cursos especializados en ciencias, tecnología y humanidades.
- **Plataformas Nacionales:** MiriadaX, enfocadas en la lengua hispana.



### Bases de datos y Repositorios científicos:

- **Ciencias Naturales:** PubMed, Scopus, ScienceDirect.
- **Ciencias Sociales:** JSTOR, EBSCO, Google Scholar.



### Simuladores y herramientas interactivas:

- **Simulaciones:** PhET Interactive Simulations para experimentos virtuales.
- **Modelos 3D y entornos virtuales:** Para explorar anatomía, sistemas geológicos o patrimonios históricos.



### Aplicaciones de visualización de datos:

- **Herramientas de análisis:** Tableau, Power BI para el análisis de datos socioeconómicos.
- **Mapas Interactivos:** Gapminder y GeoGebra para temas de geografía e historia.

# Impacto Educativo y Social

La tecnología ha transformado la educación al hacerla más accesible y conectada con las necesidades del mundo actual. Este cambio no solo beneficia a los estudiantes, sino que también mejora la vida en nuestras comunidades al permitir que más personas aprendan, colaboren y encuentren soluciones a los problemas globales.

## 1. Democratización del conocimiento: Educación para Todos

Antes, estudiar en una escuela de prestigio o acceder a recursos de calidad era algo que solo unas pocas personas podían hacer. Ahora, gracias a plataformas como YouTube, Khan Academy o Coursera, cualquier persona con internet puede aprender desde casa, ya sea cómo resolver ecuaciones, entender el cambio climático o incluso aprender idiomas.

- **Para comunidades lejanas:** Si vives en una zona donde no hay universidades cercanas, puedes tomar cursos en línea para prepararte mejor o aprender nuevas habilidades. Esto también ayuda a los profesionales a seguir estudiando mientras trabajan.

## 2. Interdisciplinariedad: conectar materias para resolver problemas

La tecnología permite unir diferentes materias como ciencias, historia y matemáticas para comprender problemas complejos como el calentamiento global o la desigualdad social. Por ejemplo:

- Con simuladores digitales, puedes ver cómo afecta la contaminación a la atmósfera, conectando biología, química y geografía.
- Esto no solo te enseña temas aislados, sino que también te ayuda a pensar de manera más completa, como lo haría alguien resolviendo un problema real en el mundo.

## 3. Generación de comunidades globales: aprender y colaborar con el mundo

Hoy en día, puedes conectarte con estudiantes de otros países, trabajar en proyectos internacionales y aprender de sus ideas.

**Ejemplo:** En plataformas como Reddit o Stack Exchange, puedes hacer preguntas, compartir tus conocimientos y aprender de expertos en todo tipo de temas.

También puedes participar en iniciativas globales, como programas de voluntariado virtual o proyectos escolares donde equipos de diferentes partes del mundo colaboran para encontrar soluciones a problemas globales.

### ¿Por qué es importante esto para ti?

Estos avances te preparan para enfrentar los desafíos del futuro. Te enseñan que aprender no solo es memorizar datos, sino entender cómo aplicar ese conocimiento en el mundo real, trabajar en equipo y desarrollar habilidades útiles para cualquier carrera o proyecto personal.

La tecnología no solo te conecta con el conocimiento, sino que también te conecta con personas y te abre puertas que antes eran imposibles de imaginar.

### Aplicaciones

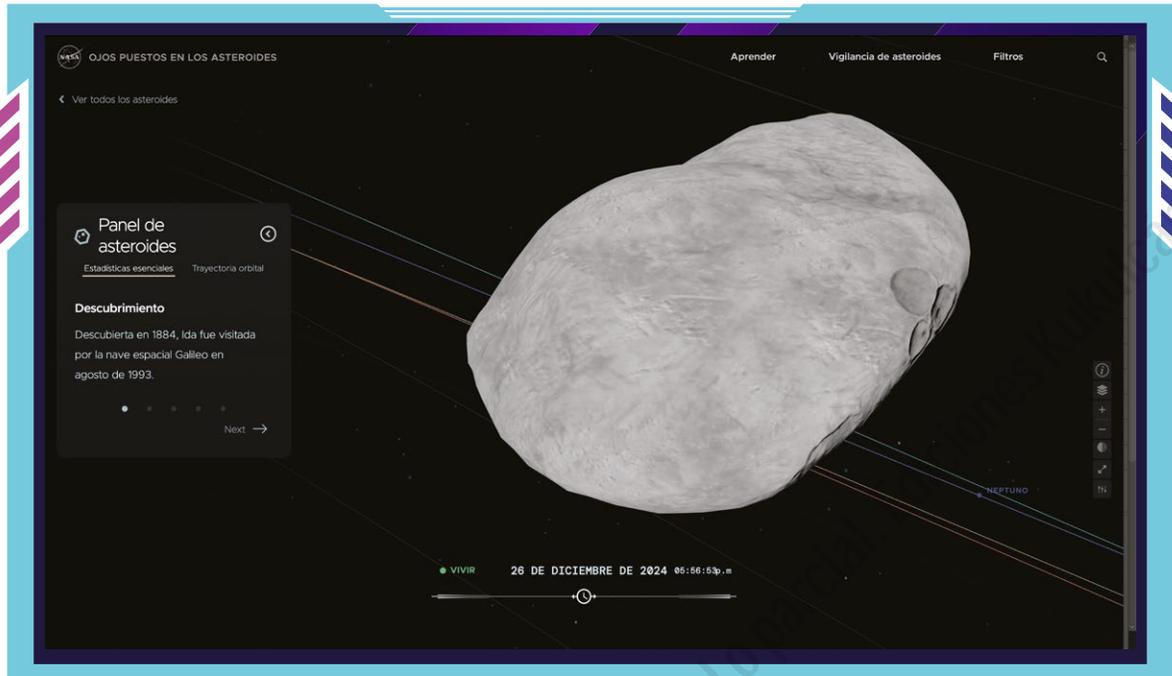
- **Monitoreo de Biodiversidad:** Utilización de plataformas satelitales como Google Earth Engine.
- **Investigaciones Genómicas:** Uso de bases de datos genómicas para investigaciones en biotecnología.
- **Estudios de Desigualdad Económica:** Uso de mapas interactivos basados en datos censales.
- **Análisis de Redes Sociales:** Para entender movimientos sociales o fenómenos culturales.

### Retos y áreas de mejora:

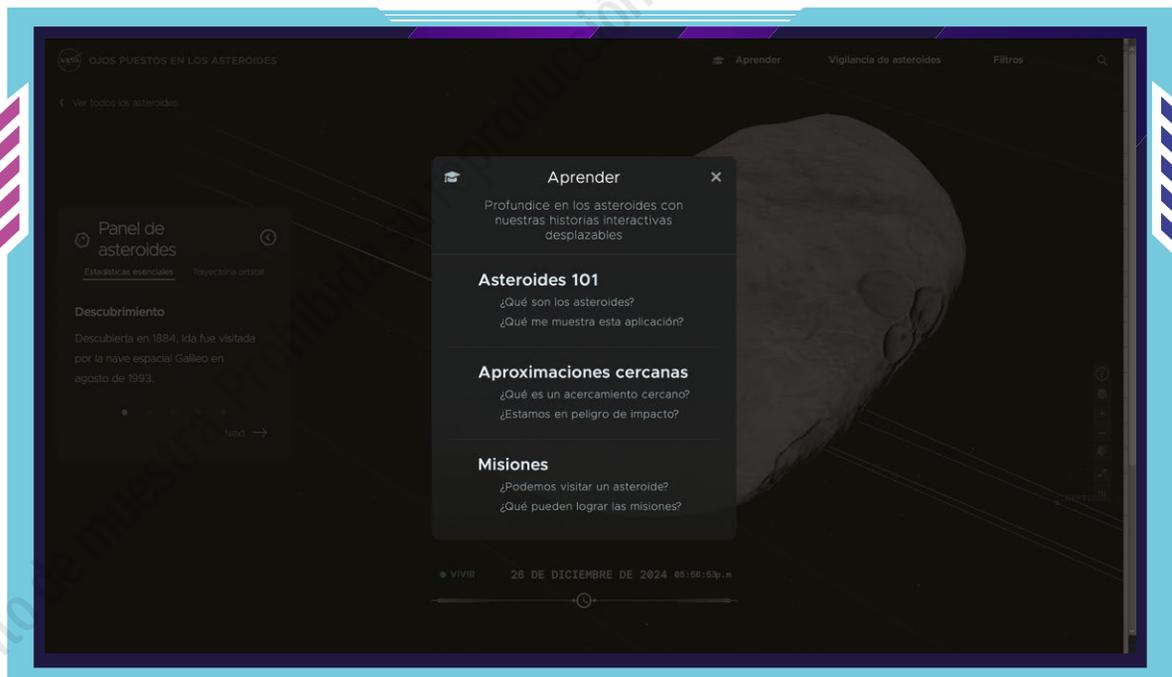
- **Propagación de información errónea.** Dificultades para identificar fuentes confiables en un entorno saturado de información no validada.
- Uso de **diseños Inclusivos es decir que algún diseño** de plataformas que consideren las particularidades culturales y lingüísticas de diferentes regiones.



IV. Seleccionamos a **Ida** y nos arrojará la información completa sobre su trayectoria y descubrimiento.



V. Daremos en clic en aprender y nos arroja información detallada.



VI. Explora otros dos cuerpos celestes y comparte con tus compañeros tu experiencia.

- I. Conoce la historia en general mediante tecnología 3D en **ChronoZoom**, una línea de tiempo interactiva que permite explorar eventos históricos de manera visual y contextual. Ingresa a la página de ChronoZoom para visualizar toda la información del espacio hasta la historia mundial. Entra a esta línea del tiempo a través del siguiente enlace:

<http://www.chronozoom.com/#/t00000000-0000-0000-0000-000000000000>

- II. Elige un tema de la historia del mundo, por ejemplo: La Guerra Civil Española y ubícala en esta línea del tiempo. Anota tu tema aquí:

- III. Diseña un mapa conceptual sobre el tema y preséntalo a tu grupo.

# Innovación en el uso de tecnologías para proyectos de Ciencias Experimentales y Humanidades

**E**l avance tecnológico ha transformado significativamente los métodos de investigación y enseñanza en las Ciencias Experimentales y las Humanidades. Tecnologías como la inteligencia artificial, la realidad aumentada (RA), las simulaciones virtuales y el análisis de datos han permitido abordar problemas complejos y proponer soluciones innovadoras. La convergencia entre estas disciplinas no solo fomenta la interdisciplinariedad, sino que también amplía las posibilidades de aprendizaje y desarrollo, tanto en el ámbito académico como en el profesional.

Las Ciencias Experimentales, como la biología, química, física y astronomía, se benefician enormemente de herramientas tecnológicas que facilitan la simulación de fenómenos, la recopilación de datos y la experimentación segura. Los estudiantes desarrollan habilidades prácticas sin las limitaciones de un laboratorio físico. Se promueve el pensamiento crítico y la resolución de problemas en entornos simulados.

## Innovaciones tecnológicas clave:

- **Laboratorios virtuales y simuladores:** Herramientas como Labster y PhET Interactive Simulators permiten a los estudiantes realizar experimentos sin necesidad de equipamiento físico, lo que reduce costos y riesgos. Por ejemplo, se pueden simular reacciones químicas peligrosas en un entorno seguro y controlado.



**Figura 1.3** Los simuladores como PhET de la Universidad de Colorado son una gran herramienta didáctica, descubre prácticas para los diferentes niveles educativos.

- **Big data y análisis predictivo:** El análisis de grandes volúmenes de datos es esencial para disciplinas como la genética o la climatología. Por ejemplo, se pueden utilizar algoritmos para predecir el impacto del cambio climático en ecosistemas específicos.
- **Robótica y automatización:** Los robots están transformando la investigación en ciencias experimentales, desde experimentos automatizados hasta la exploración espacial. Un ejemplo destacado son los rovers marcianos que recopilan datos en tiempo real para su análisis en la Tierra.
- **Realidad aumentada (RA) y virtual (RV):** Estas tecnologías permiten visualizar conceptos complejos, como moléculas o sistemas planetarios, en 3D. Por ejemplo, se puede explorar la estructura del ADN a través de aplicaciones de RA.

- **Rafael Navarro-González** fue un investigador mexicano que aportó al Análisis de Muestras en Marte del rover Curiosity, falleció en 2021 por COVID-19, y desde entonces una montaña en Marte lleva su nombre.



Las Humanidades también están siendo transformadas por la tecnología. Áreas como la historia, literatura, antropología y sociología están adoptando nuevas herramientas para investigar, analizar y comunicar conocimientos de formas innovadoras. Dichas herramientas amplían el acceso a recursos únicos, como manuscritos históricos digitalizados y facilitan la interdisciplinariedad al combinar métodos cuantitativos (ciencias) con interpretaciones cualitativas (humanidades).

## Innovaciones tecnológicas clave:

Conoce más en línea **CL**

Recorre virtualmente el Museo Olímpico en:

<https://tinyurl.com/498jrpc7>



¡Viaja sin salir de casa!



Conoce más en línea **CL**

Conoce un tutorial para el uso de Gephi:

<https://tinyurl.com/4whanvn9>



Aprende algo nuevo, ¡desde hoy!



- **Humanidades digitales:** Uso de software para analizar textos, crear visualizaciones y explorar grandes bases de datos históricos. Por ejemplo, **Voyant Tools** analiza grandes volúmenes de texto para identificar patrones lingüísticos o temáticos.



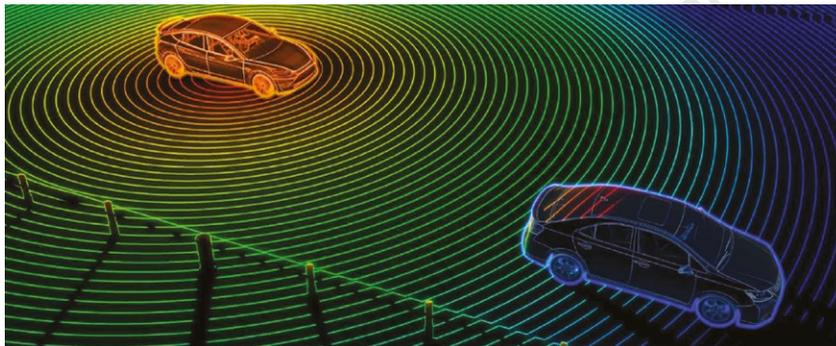
**Figura 1.3** Voyant es una herramienta para el análisis de patrones lingüísticos on line.

- **Reconstrucciones virtuales de sitios históricos:** Plataformas como HistoryView VR permiten explorar museos y sitios arqueológicos desde cualquier lugar del mundo. Por ejemplo, la recreación virtual de Pompeya permite estudiar su historia y arquitectura.
- **Análisis de redes sociales y culturales:** Herramientas como Gephi se utilizan para mapear y analizar relaciones sociales o conexiones culturales a lo largo del tiempo. Un ejemplo es el estudio de redes de escritores y movimientos literarios del Renacimiento.
- **Plataformas colaborativas en línea:** Tecnologías como wikis, bases de datos compartidas y herramientas de edición en tiempo real facilitan proyectos interdisciplinarios. Por ejemplo, los proyectos de historia oral donde los participantes comparten testimonios digitalizados.

# Intersección entre Ciencias experimentales y Humanidades

Una tendencia creciente es la integración de tecnologías que conectan ambas áreas. Ésta ofrece nuevas maneras de explorar problemas globales, como el cambio climático, desde perspectivas culturales y científicas. Proyectos interdisciplinarios que combinan datos científicos con enfoques culturales están generando nuevas perspectivas, por ejemplo:

- **Arqueología Digital:** Uso de drones y LIDAR para mapear sitios arqueológicos, combinados con análisis históricos para interpretar hallazgos. Por ejemplo, el descubrimiento de estructuras mayas ocultas en la selva usando escaneo aéreo.
- **Arte y tecnología:** Aplicaciones como Google Arts & Culture permiten a los usuarios explorar obras de arte desde una perspectiva científica, analizando pigmentos y técnicas de restauración.
- **Narrativa interactiva basada en datos científicos:** Visualizaciones de datos históricos combinados con modelos de simulación para mostrar cómo eventos naturales (erupciones volcánicas, pandemias) han afectado a las sociedades humanas.



## Actividad de aprendizaje 3 ADA

Completa la tabla comparativa sobre el uso de las tecnologías que se enfoquen especialmente en ciencias sociales y humanidades, utiliza fuentes confiables no olvides agregar fichas bibliográficas.

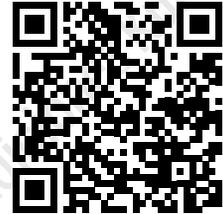
Disciplina	Tecnologías anteriores	Tecnología actual
Arqueología		
Arte		
Astronomía		
Literatura		
Bibliografía		

Conoce más en línea

CL

Conoce más sobre la aplicación de LIDAR (Light Detection and Ranging):

<https://tinyurl.com/msjyh3h7>



La tecnología LIDAR es una herramienta sin igual.



Conoce más en línea

CL

Visita la exposición “Un día en la vida de una vacuna” y aprende sobre cómo se consiguió la vacuna contra el COVID-19.

<https://tinyurl.com/jnx88xyb>



Aprende más sobre como contraatacamos al COVID-19



## Creación de visualizaciones de datos

### Objetivo

Que los estudiantes aprendan a representar información compleja de manera visual utilizando herramientas digitales sencillas. Esto les permitirá desarrollar habilidades en análisis, interpretación de datos y comunicación efectiva.

### Herramientas sugeridas

- **Google Sheets:**
  - » Permite crear gráficos simples (barras, líneas, circulares, etc.) a partir de datos.
  - » No requiere instalación y es intuitivo.
- **Canva (gráficos):**
  - » Plataforma de diseño con plantillas para gráficos atractivos.
- **Flourish:**
  - » Herramienta gratuita para crear gráficos interactivos.
  - » Uso básico para gráficos de barras, mapas y líneas.

### Descripción de la actividad

#### Tema:

- Seleccionen un tema de interés relacionado con **Ciencias Experimentales** o **Humanidades**, por ejemplo:
  - » Niveles de contaminación en su ciudad durante el último año.
  - » Distribución del gasto familiar (alimentación, educación, transporte, etc.).
  - » Evolución de la población en un país o región específica.
  - » Análisis de textos históricos (frecuencia de palabras clave).

### Desarrollo:

#### 1. Recolección de datos:

- Utilicen los datos existentes de fuentes abiertas:
  - » **INEGI** (datos socioeconómicos y poblacionales).
  - » Our World in Data (datos globales sobre salud, educación, y medio ambiente).
  - » Google Trends (tendencias de búsqueda).

#### 2. Organización de datos:

- Ingresen los datos en una hoja de cálculo (Google Sheets).
- Organizarán los datos en columnas y filas para facilitar su manipulación.

#### 3. Creación de visualizaciones:

- Usarán herramientas como Google Sheets para crear:
  - » **Gráfico de barras:** Comparar cantidades entre categorías.
  - » **Gráfico circular:** Mostrar proporciones o porcentajes.
  - » **Gráfico de líneas:** Representar cambios a lo largo del tiempo.
- Alternativamente, en **Canva** o **Flourish**, los alumnos pueden experimentar con gráficos más visuales e interactivos.

#### 4. Interpretación:

- Respondan preguntas clave:
  1. ¿Qué patrones observan en los datos?  
\_\_\_\_\_
  2. ¿Qué conclusiones pueden extraer?  
\_\_\_\_\_
  3. ¿Cómo influye el tema en la vida cotidiana o en su comunidad?  
\_\_\_\_\_

#### 5. Presentación:

- Presenten sus gráficos en clase explicando:
  - » La fuente de los datos.
  - » El tipo de gráfico seleccionado y por qué.
  - » Las conclusiones principales.

## Ciencia de datos con Gaby Salas

## Requisitos previos

- » Una cuenta de **Google** para acceder a **Google Sheets** (parte de Google Drive).
- » Datos simples organizados en filas y columnas.

## PASOS A SEGUIR

**Paso 1: Acceder a Google Sheets**

1. Abre tu navegador y dirígete a Google Sheets.
2. Inicia sesión con tu cuenta de Google.
3. Haz clic en **"+ En blanco"** para crear una nueva hoja de cálculo.

**Paso 2: Introducir los datos**

1. Organiza los datos de manera ordenada:
  - » **Primera fila:** Títulos o encabezados (Ejemplo: "Mes", "Ventas").
  - » **Columnas siguientes:** Datos numéricos o categóricos.

**Ejemplo de datos:**

Mes	Ventas de Laptops	Ventas de Teléfonos
Enero	25	40
Febrero	30	35
Marzo	45	50

**Paso 3: Seleccionar los datos**

1. Usa el cursor para **seleccionar** los datos que quieres graficar (incluye encabezados y valores).
  - » Por ejemplo: Selecciona desde **A1** hasta **C4**.

**Paso 4: Insertar el gráfico**

1. Con los datos seleccionados, ve a la barra de menú superior y selecciona:
  - » **Insertar** → **Gráfico**.
2. Automáticamente, Google Sheets generará un gráfico básico (generalmente de columnas).

**Paso 5: Personalizar el gráfico**

1. A la derecha aparecerá el **Editor de gráficos**. Aquí puedes personalizar:

**Tipo de gráfico:**

- En el menú "Configuración", selecciona el tipo de gráfico:
  - » **Gráfico de barras/columnas:** Para comparar cantidades entre categorías.
  - » **Gráfico circular:** Para mostrar proporciones o porcentajes.
  - » **Gráfico de líneas:** Para mostrar tendencias en el tiempo.

**Cambiar títulos y etiquetas:**

- En la pestaña **Personalizar**, puedes:
  - » Modificar el título del gráfico (ejemplo: "Ventas por mes").
- Etiquetar los ejes X y Y para que los datos sean claros.

**Cambiar colores:**

- En "Series", puedes cambiar los colores de las barras o líneas.



## Paso 6: Insertar el gráfico en tu documento o presentación

1. Una vez finalizado, puedes **copiar el gráfico**:

- » Haz clic en los **tres puntos** en la esquina superior derecha del gráfico.
- » Selecciona **Copiar gráfico**.

Pega el gráfico en Google Docs, Google Slides o cualquier herramienta donde estés trabajando.

### Ejemplo práctico: Gráfico de barras

#### Situación:

Los alumnos deben analizar las ventas de diferentes productos durante tres meses.

#### Datos:

Mes	Ventas de Laptops	Ventas de Teléfonos
Enero	25	40
Febrero	30	35
Marzo	45	50

#### Resultado:

Un gráfico de **barras comparativas** donde:

- El eje X muestra los **meses**.
- El eje Y muestra el número de ventas.
- Cada categoría (Laptops y Teléfonos) aparece con barras de diferente color.

#### Consejos:

1. **Menos es más:** No llenen los gráficos con demasiados elementos innecesarios.
2. **Títulos claros:** Cada gráfico debe tener un título que explique qué se muestra.
3. **Colores y etiquetas:** Usa colores que contrasten y asegúrate de etiquetar los ejes para una mejor comprensión.



# Optimización de procesos de aprendizaje utilizando tecnologías digitales según necesidades contextuales

La optimización del aprendizaje con tecnologías digitales busca adaptar los procesos educativos a las características y necesidades específicas de los estudiantes, considerando factores como contexto geográfico, socioeconómico, educativo y cultural. Por ejemplo: uso de herramientas offline como **Khan Academy Lite** en comunidades rurales. Adaptar tecnologías digitales a necesidades contextuales permite crear experiencias educativas más inclusivas y efectivas. Al seleccionar las herramientas adecuadas y capacitar a docentes y estudiantes, es posible superar barreras educativas, personalizar el aprendizaje y preparar a los alumnos para los retos del siglo XXI.

## 1. Identificación de necesidades contextuales.

Las tecnologías deben adaptarse a las características y necesidades de los estudiantes y sus contextos. Por ejemplo, en regiones con acceso limitado a internet, se requieren recursos offline, mientras que en áreas con buena conectividad pueden aprovecharse plataformas interactivas. A nivel socioeconómico, es crucial considerar la disponibilidad de dispositivos y recursos en los hogares. También es importante atender los diversos estilos de aprendizaje y las necesidades educativas especiales, asegurando que nadie quede excluido. Por último, la tecnología debe ser inclusiva y reflejar la diversidad cultural y lingüística de los estudiantes, promoviendo el respeto y la equidad.



## LAS TECNOLOGÍAS DEBEN RESPONDER A NECESIDADES:



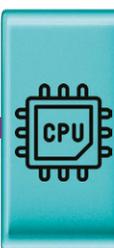
**Geográficas:**  
Acceso limitado o amplio a internet.



**Socioeconómicas:**  
Disponibilidad de dispositivos y recursos.



**Educativas:**  
Diversos estilos de aprendizaje y necesidades especiales.



**Culturales:**  
Inclusión de diversidad lingüística y cultural.



01

### Plataformas adaptativas

**Smartick y Duolingo**  
(aprendizaje personalizado).



**2. Tecnologías digitales clave.** Existen herramientas que permiten mejorar el aprendizaje de manera significativa. Las plataformas adaptativas, como Smartick y Duolingo, personalizan las actividades para ajustarse al nivel y ritmo de cada estudiante. Las herramientas colaborativas, como Google Classroom, Padlet y Zoom, fomentan el trabajo en equipo y la comunicación. Los recursos inclusivos, como las herramientas Text-to-Speech o los traductores digitales, facilitan el aprendizaje a personas con discapacidades o que hablan otros idiomas. Finalmente, los simuladores y laboratorios virtuales, como PhET, Labster y GeoGebra, permiten realizar experimentos prácticos en un entorno seguro y accesible, especialmente para materias como ciencias y matemáticas.

02

### Herramientas colaborativas

**Google Classroom, Padlet, Zoom.**



03

### Recursos inclusivos

Herramientas **Text-to-Speech**, traductores digitales y videos educativos.



04

### Simuladores y laboratorios virtuales

**PhET, Labster, GeoGebra**  
(experimentación práctica en ciencias).



**3. Estrategias de implementación.** Para integrar estas tecnologías, primero se debe analizar el contexto educativo y tecnológico, identificando las herramientas que mejor se adapten a las necesidades de los estudiantes. En entornos con acceso limitado, es ideal usar recursos offline o aplicaciones móviles. En cambio, donde haya buena conectividad, se pueden implementar plataformas interactivas y métodos de aprendizaje mixto. También es fundamental capacitar a los docentes para que utilicen eficazmente estas herramientas y monitorear constantemente el impacto en el aprendizaje, ajustando las estrategias según sea necesario.

1.  
Diagnosticar el contexto educativo y tecnológico.

2.

Seleccionar herramientas apropiadas:

-**Limitado acceso:**  
Herramientas offline y móviles.

-**Buen acceso:**  
Plataformas interactivas y aprendizaje mixto.

3.  
Capacitar a docentes en el uso de tecnologías.

4.  
Monitorear y evaluar su impacto.





**4. Beneficios.** El uso de tecnologías digitales ofrece múltiples ventajas. Por un lado, mejora la accesibilidad, permitiendo que los estudiantes aprendan sin importar su ubicación o contexto. También facilita la personalización, adaptándose a los ritmos y estilos de aprendizaje de cada persona. Además, fomenta la inclusión, al atender las necesidades de estudiantes con discapacidades o de diversas culturas. Las tecnologías promueven la innovación, integrando metodologías como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y las aulas invertidas. Finalmente, preparan a los estudiantes para el futuro, desarrollando competencias digitales clave que son esenciales en el mundo actual.

**Accesibilidad:**  
Educación en cualquier contexto.



**Personalización:**  
Ritmos de aprendizaje individuales.



**Inclusión:**  
Atención a necesidades diversas.



**Innovación:**  
Metodologías activas como ABP y aulas invertidas.

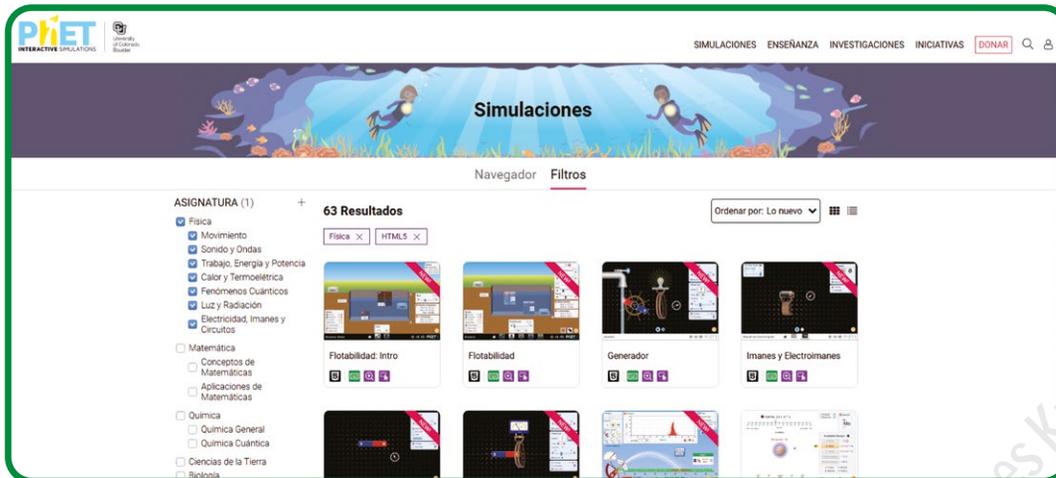


**Preparación para el futuro:**  
Desarrollo de competencias digitales clave.



## Laboratorio digital LD

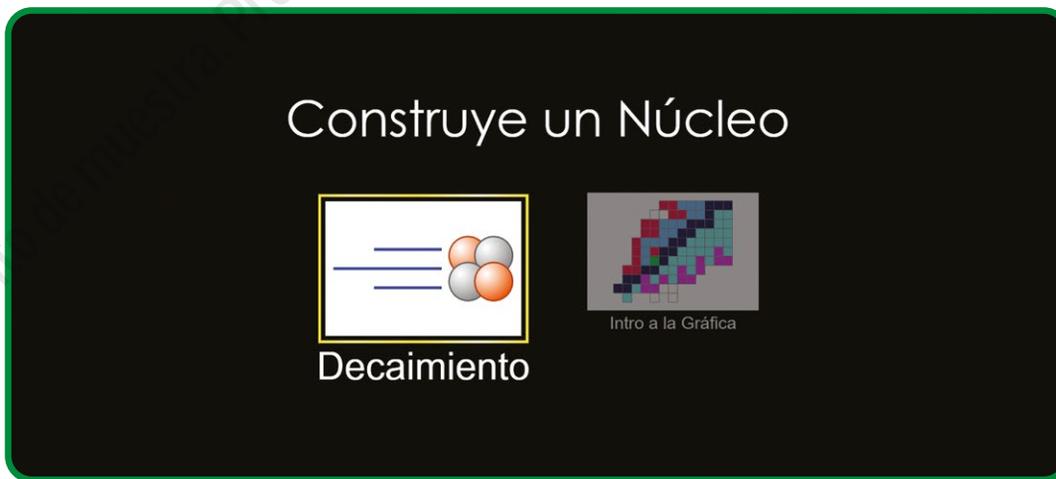
I. Ingresamos a la página <https://phet.colorado.edu/es/>



**II. En la rama o sección de simulaciones selecciona el tema que deseas aprender o visualizar, por ejemplo la sección de Física.**



**III. Una vez seleccionado podemos visualizar el subtema que queremos aprender, seleccionamos "Construyamos un núcleo".**



**IV. Presionamos el ícono play para construir nuestro núcleo.**

**V. Seleccionas el cambio a realizar, por ahora: desintegración.**

- VI. Empieza a agregar protones y neutrones con la finalidad de que puedas conocer a detalle los núcleos y la tabla periódica.**
- VII. Diseña una esquema sobre la importancia de la física y química en el ámbito tecnológico, no olvides usar referencias bibliográficas de confianza.**



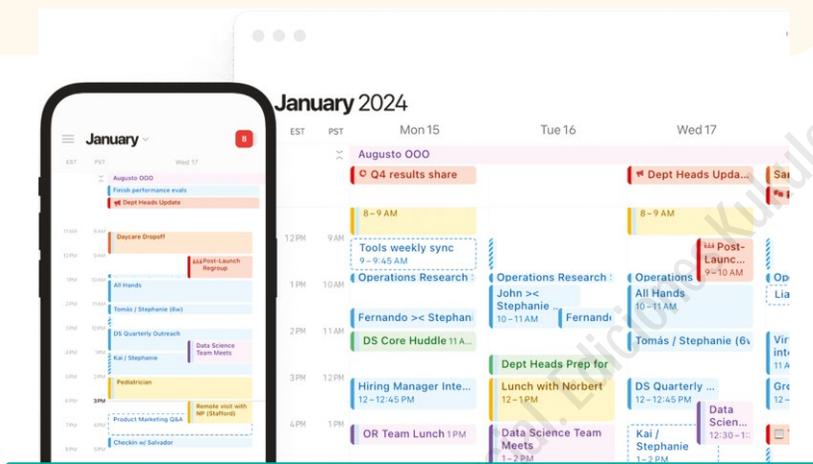
## Gestión emocional

GE

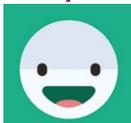
Durante esta semana, realizarás un ejercicio de gestión emocional mediante un diario digital. Reflexionarás sobre tus emociones, identificarás estrategias para manejarlas y explorarás herramientas digitales que te ayuden a fortalecer tus habilidades socioemocionales en contextos educativos.

- I. **Registra tus emociones**, cada día escribe en un documento digital (Google Docs, Notion, Padlet) la emoción que más sentiste, qué la causó y cómo la manejaste o podrías manejarla.

Figura 1.4 Notion.



- II. **Explora herramientas digitales**, investiga dos aplicaciones o recursos que te ayuden a gestionar emociones. Describe brevemente cómo funcionan y si te gustaría usarlas.

Herramienta digital	Función principal	¿Cómo podría ayudarte?	¿La usarías? (Sí/No)
<b>Headspace</b> 			
<b>Daylio</b> 			
<b>Calm</b> 			

- III. **Reflexiona al final** de la semana, escribe una breve conclusión sobre lo que aprendiste de tus emociones y cómo mejorarás su manejo en el futuro.

---



---



---



---

**Objetivo:** crear un producto digital que promueva el patrimonio cultural mexicano y proponga acciones para su preservación en una semana.

### Día 1: Planificación

#### 1. Formen equipos de 3 a 5 integrantes

- y seleccionen un tema:
  - » Gastronomía mexicana
  - » Lenguas indígenas
  - » Sitios históricos y naturales
  - » Festividades tradicionales
  - » Artesanías mexicanas

#### 2. Definan el producto digital:

- » Video informativo
- » Infografía interactiva
- » Presentación multimedia
- » Página web sencilla

#### 3. Distribuyan roles en el equipo:

- » **Investigador/a:** Recolecta información confiable.
- » **Diseñador/a:** Crea elementos visuales.
- » **Redactor/a:** Escribe textos o guiones.
- » **Editor/a:** Integra el producto final.



### Días 2-3: Investigación

1. Investiga sobre tu tema usando fuentes confiables (sitios oficiales, libros, videos educativos).
2. Reúne imágenes y videos libres de derechos (puedes usar Unsplash o Pixabay).
3. Piensa en **acciones para preservar el patrimonio**, como campañas informativas o eventos escolares.

### Días 4-5: Creación del producto

1. Diseña y desarrolla el producto digital usando herramientas como:
  - » Asegúrate de incluir:
    - » Título atractivo.
    - » Información breve y precisa.
    - » Elementos visuales (imágenes, gráficos).
    - » Mensaje final con un llamado a la acción.
2. Canva, Genially, PowerPoint, Google Slides, Wix o Google Sites.

### Día 6: Revisión

1. Verifiquen el contenido, diseño y claridad del mensaje.
2. Corrijan errores o ajusten detalles si es necesario.

### Día 7: Presentación

Cada equipo presentará su proyecto digital explicando:

1. La temática elegida y su importancia.
2. El proceso de creación del producto digital.
3. Las acciones propuestas para preservar el patrimonio cultural mexicano.



**Elige la respuesta correcta.**

1. ¿Cuál de las siguientes herramientas es un sistema de gestión del aprendizaje (LMS)?
  - a. Kahoot
  - b. Duolingo
  - c. Moodle
  - d. Canva
2. ¿Qué herramienta fomenta la participación activa mediante cuestionarios y actividades interactivas?
  - a. PowerPoint
  - b. Quizizz
  - c. Khan Academy
  - d. Zoom
3. ¿Cuál de las siguientes opciones es un beneficio del aprendizaje con herramientas digitales?
  - a. Requiere mayor tiempo presencial
  - b. Acceso limitado al contenido
  - c. Acceso en cualquier momento y lugar
  - d. Reducción de dispositivos disponibles
4. ¿Qué herramienta es ideal para aprender idiomas de manera personalizada?
  - a. Google Slides
  - b. Duolingo
  - c. PhET Interactive Simulations
  - d. Canva
5. ¿Cuál es un desafío del uso de herramientas digitales en la educación?
  - a. Reducción de la brecha digital
  - b. Acceso limitado a internet y dispositivos
  - c. Incremento en el tiempo de aprendizaje
  - d. Menor interactividad en las clases

6. ¿Qué recurso digital permite realizar experimentos científicos virtuales?
  - a. Genially
  - b. Labster
  - c. Google Sites
  - d. Canva
7. ¿Qué herramienta puede utilizarse para diseñar presentaciones colaborativas en tiempo real?
  - a. Kahoot
  - b. Google Slides
  - c. PubMed
  - d. Duolingo
8. ¿Qué plataforma MOOC ofrece cursos en ciencias, tecnología y humanidades?
  - a. Canva
  - b. Coursera
  - c. Wikipedia
  - d. Quizizz
9. ¿Qué videojuego educativo puede usarse para enseñar matemáticas y programación?
  - a. Minecraft Education
  - b. Power BI
  - c. MiriadaX
  - d. Google Classroom
10. ¿Qué tecnología permite simular conceptos complejos como moléculas o sistemas planetarios en 3D?
  - a. Realidad Virtual (RV)
  - b. Google Docs
  - c. Padlet
  - d. Zoom

## Progresión 2

**Colabora en equipos de trabajo con el uso de las Tecnologías de la Comunicación y la Información, Conocimiento y Aprendizajes Digitales para interactuar, comunicarse, investigar, buscar, discriminar y gestionar información.**

Metas	Categorías	Subcategorías
<p><b>M1.</b> Interactúa de acuerdo con su contexto a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, conocimiento y aprendizajes digitales, para ampliar su conocimiento y vincularse con su entorno.</p> <p><b>M2.</b> Colabora en Comunidades Virtuales para impulsar el aprendizaje en forma autónoma y colaborativa, innova y eficiente los procesos en el desarrollo de proyectos y actividades de su contexto.</p>	<p><b>C2</b> Comunicación y Colaboración</p>	<p><b>S1</b> Comunicación Digital</p> <p><b>S2</b> Herramientas digitales para el aprendizaje.</p> <p><b>S3</b> Comunidades Virtuales de aprendizaje.</p> <p><b>S4</b> Herramientas de Productividad</p>



Elige la respuesta correcta.

1. ¿Qué es una Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)?
  - a. Un dispositivo exclusivamente para redes sociales
  - b. Una técnica para resolver problemas matemáticos
  - c. Una herramienta para jugar videojuegos
  - d. Herramientas digitales que facilitan la comunicación y el acceso a la información
2. ¿Qué herramienta digital se utiliza comúnmente para realizar investigaciones en línea?
  - a. Photoshop
  - b. WhatsApp
  - c. Google Scholar
  - d. Canva
3. ¿Cuál es la función principal de una hoja de cálculo como Google Sheets o Excel en el trabajo colaborativo?
  - a. Diseñar imágenes
  - b. Crear gráficos, analizar datos y compartir resultados en equipo
  - c. Editar textos académicos
  - d. Realizar simulaciones virtuales
4. ¿Qué herramienta digital usarías para comunicarte en tiempo real con un equipo de trabajo?
  - a. Google Meet
  - b. Kahoot
  - c. Canva
  - d. Scratch
5. ¿Qué significa discriminar información al buscar en internet?
  - a. Ignorar toda la información disponible
  - b. Seleccionar información relevante y confiable de diversas fuentes
  - c. Aceptar cualquier fuente como válida
  - d. Copiar y pegar información sin analizarla
6. ¿Qué herramienta colaborativa te permite trabajar en documentos compartidos con tu equipo?
  - a. Google Docs
  - b. Spotify
  - c. TikTok
  - d. Minecraft
7. ¿Qué es importante considerar al trabajar en equipo con herramientas digitales?
  - a. Que todos tengan acceso y claridad sobre los objetivos del proyecto
  - b. Que solo una persona sea responsable de todo el trabajo
  - c. Evitar compartir información con otros miembros del equipo
  - d. Usar solo dispositivos móviles
8. ¿Qué plataforma es adecuada para realizar presentaciones colaborativas?
  - a. Google Slides
  - b. Zoom
  - c. Canva
  - d. Todas las anteriores
9. ¿Cuál es el propósito de gestionar información al trabajar en proyectos colaborativos?
  - a. Mantener la información desorganizada para promover la creatividad
  - b. Facilitar el acceso, análisis y uso efectivo de los datos por todos los miembros
  - c. Aumentar la complejidad del trabajo para hacerlo más desafiante
  - d. Limitar la participación del equipo en la toma de decisiones
10. ¿Qué consideras clave para interactuar de manera efectiva en un equipo utilizando herramientas digitales?
  - a. Tener habilidades básicas en herramientas digitales y una buena comunicación
  - b. Trabajar de forma independiente sin depender de otros
  - c. Conocer únicamente las redes sociales más populares
  - d. No planificar ni organizar tareas previamente

# Colaboración en equipos de trabajo usando TIC

## Interacción y comunicación a través de herramientas digitales para la investigación colaborativa

La **investigación colaborativa** es un proceso clave en muchas áreas del conocimiento, donde diversos investigadores de distintas disciplinas y ubicaciones geográficas se unen para abordar problemas complejos. En un entorno cada vez más digitalizado, las **herramientas digitales** juegan un papel fundamental en este tipo de investigación, facilitando la comunicación y la interacción entre los miembros del equipo. A través de estas tecnologías, los investigadores pueden colaborar de manera más eficiente, compartir información y gestionar tareas en tiempo real, independientemente de su ubicación.

Las plataformas digitales no solo mejoran la interacción y el intercambio de ideas, sino que también optimizan la **organización** del trabajo, el almacenamiento de datos y el acceso a información compartida. Esto resulta particularmente beneficioso en proyectos de investigación de gran escala, que requieren la participación de múltiples actores y la gestión de grandes volúmenes de datos.

### La Comunicación Digital en la Investigación Colaborativa

La comunicación es uno de los pilares de la **investigación colaborativa**. Gracias a las herramientas digitales, los equipos de investigación pueden mantenerse en contacto constante, lo que permite resolver dudas rápidamente, discutir resultados y coordinar actividades en tiempo real. Estas plataformas ofrecen una gran variedad de funciones que ayudan a los investigadores a mantenerse organizados y a distribuir el trabajo de manera equitativa, sin importar las diferencias horarias o la distancia física.

Además, las herramientas digitales permiten el **acceso simultáneo** a documentos y bases de datos, lo que facilita el trabajo en conjunto. Esto es especialmente valioso cuando se trata de proyectos internacionales o de equipos distribuidos, donde la sincronización es clave para evitar retrasos o errores.

## Herramientas Digitales Clave para la Investigación Colaborativa

### 1. Plataformas de Comunicación y Videoconferencias

Las **plataformas de videoconferencia** permiten que los miembros de un equipo de investigación se comuniquen cara a cara, incluso cuando se encuentran en ubicaciones diferentes. Estas herramientas permiten discutir resultados, hacer presentaciones y tomar decisiones en conjunto, todo en tiempo real. Por ejemplo: un equipo de investigadores que trabaja en un proyecto sobre cambio climático puede organizar reuniones semanales a través de **Zoom** para revisar los avances y discutir resultados preliminares.



**Zoom**

Ofrece videollamadas, seminarios web, grabaciones y opciones para compartir pantalla. Es útil para reuniones periódicas, presentaciones de avances o la discusión de datos.



**Microsoft Teams**

Permite chat, videollamadas, gestión de archivos y tareas. Su integración con **Microsoft 365** permite a los investigadores colaborar en documentos de Word, Excel y PowerPoint en tiempo real.



**Google Meet**

Una herramienta sencilla para videollamadas integradas con **Google Drive**, lo que facilita la colaboración en documentos compartidos como **Google Docs**, **Google Sheets**, y otros archivos en la nube.

## 2. Herramientas de Almacenamiento y Compartición de Archivos

El **almacenamiento en la nube** es esencial para la investigación colaborativa, ya que permite compartir documentos, realizar ediciones simultáneas y acceder a archivos desde cualquier lugar del mundo. Las plataformas de almacenamiento en la nube también aseguran que todos los miembros del equipo tengan acceso a los mismos archivos en tiempo real. Ejemplo práctico: un equipo puede almacenar todos los resultados experimentales en una carpeta de **Google Drive**, donde cada miembro puede consultar y editar los datos para contribuir al análisis.

### Google Drive

Ofrece almacenamiento gratuito en la nube, y permite crear, compartir y colaborar en documentos, hojas de cálculo y presentaciones.

### Dropbox

Ideal para almacenar y compartir archivos grandes, como bases de datos o documentos con imágenes o gráficos.

### OneDrive

Integrado con el paquete de **Microsoft Office**, permite almacenar y compartir documentos de manera segura.

## 3. Herramientas de Gestión de Proyectos

La gestión de proyectos colaborativos es una parte fundamental de la investigación. Las herramientas digitales de gestión de proyectos permiten organizar tareas, asignar responsabilidades y hacer un seguimiento del progreso en tiempo real. Por ejemplo: un equipo que investiga sobre las migraciones humanas puede usar **Trello** para asignar tareas relacionadas con la recopilación de datos, la revisión de literatura y la redacción de artículos.

### Trello

Utiliza un sistema de tableros, listas y tarjetas para organizar tareas de manera visual. Ideal para equipos que necesitan organizar el flujo de trabajo y establecer fechas límite.

### Asana

Permite la asignación de tareas, seguimiento de plazos y la integración de comentarios en tareas específicas.

### Notion

Ofrece una plataforma más flexible para crear bases de datos, listas de tareas y colaborar en documentos.

## 4. Herramientas para la Creación y Edición de Documentos Colaborativos

Las herramientas de edición de documentos en línea permiten que varios investigadores trabajen simultáneamente en el mismo documento, lo que facilita la escritura conjunta, la revisión de borradores y la creación de informes. Usa **Google Docs** para redactar el contenido y agregar comentarios en tiempo real, lo que permite a todos los miembros colaborar de manera eficiente.

### Google Docs

Permite la edición en tiempo real de documentos y la inserción de comentarios, facilitando la colaboración entre investigadores.

### Microsoft Word Online

Similar a Google Docs, permite la edición compartida de documentos y la integración con otros servicios de Microsoft.

### Overleaf

Una plataforma en línea para la creación de documentos científicos usando **LaTeX**, ideal para proyectos de investigación que requieren formatos técnicos y matemáticos.

Las herramientas digitales transformaron radicalmente la manera en que los investigadores colaboran. Hoy en día, gracias a plataformas como **Google Drive**, **Dropbox** y **Microsoft OneDrive**, los equipos de investigación pueden compartir, editar y almacenar documentos en la nube, lo que elimina la necesidad de intercambiar archivos físicamente o por correo electrónico. Esta accesibilidad global permite que los miembros de un equipo trabajen desde cualquier lugar del mundo, sin importar las diferencias horarias o las distancias geográficas. En lugar de depender de reuniones presenciales, los investigadores pueden colaborar de manera continua, sin que la ubicación sea un obstáculo para el avance de sus proyectos. Esto no solo mejora la eficiencia, sino que también abre puertas para que investigadores de diferentes países y culturas trabajen juntos en un mismo proyecto.

Una de las mayores ventajas de las herramientas digitales es la colaboración en tiempo real. Plataformas como **Google Docs** o **Microsoft Office 365** permiten que múltiples usuarios editen y revisen documentos simultáneamente, lo que acelera el proceso de creación y revisión de textos, informes y otros recursos. Este tipo de colaboración también mejora la calidad del trabajo, ya que permite a los miembros del equipo contribuir de inmediato con sus ideas y sugerencias, evitando los retrasos que surgen con los intercambios de correos electrónicos. Además, la posibilidad de realizar correcciones y ajustes en tiempo real elimina las confusiones que pueden surgir cuando diferentes versiones de un documento circulan entre los miembros del equipo.

Otra ventaja fundamental es la organización eficiente del trabajo. Las herramientas de gestión de proyectos como **Trello**, **Asana** y **Monday.com** permiten que los equipos sigan el progreso de las tareas, asignen responsabilidades y mantengan un cronograma claro de actividades. Estas plataformas facilitan la asignación de roles y el seguimiento de plazos, lo que ayuda a que todos los miembros estén al tanto de las tareas pendientes y el estado general del proyecto. Al centralizar toda la información en una sola plataforma, se evita la dispersión de documentos y mensajes importantes, mejorando la coherencia y la coordinación del equipo. Además, la capacidad de almacenar documentos y recursos en la nube garantiza que todos los miembros del equipo tengan acceso a la información actualizada sin importar cuándo o dónde se encuentren.

Las herramientas digitales también han mejorado significativamente la comunicación entre los miembros de los equipos de investigación. Plataformas como **Zoom**, **Skype** y **Microsoft Teams** permiten videollamadas y chats en tiempo real, lo que facilita una interacción constante. Esta comunicación fluida es crucial para la toma de decisiones rápidas y la resolución de problemas inmediatos. Si algún miembro del equipo tiene dudas o necesita aclaraciones sobre el trabajo realizado, puede comunicarse al instante con otros colegas para discutir los detalles. Además, el uso de herramientas de mensajería instantánea permite una comunicación menos formal y más ágil, lo que mejora la cooperación y el intercambio de ideas. Finalmente, la seguridad y accesibilidad también se ven reforzadas, ya que los archivos y documentos se almacenan de manera segura en la nube, permitiendo que todos los miembros del equipo accedan a ellos de manera controlada y sin riesgo de pérdida de información.



## Investigación colaborativa en la vida cotidiana: herramientas digitales al servicio de todos

Como estudiantes de bachillerato, seguro que ya han trabajado en equipo en varias ocasiones, ya sea para realizar proyectos, organizar actividades o tomar decisiones grupales. Lo que tal vez no hayan notado es que, al hacerlo, están participando en lo que se llama **investigación colaborativa**, una práctica que implica la cooperación de varias personas para conseguir un objetivo común. Aunque normalmente asociamos la investigación con el ámbito académico, en nuestra vida diaria también llevamos a cabo procesos similares de manera informal, usando herramientas digitales que facilitan la organización, el intercambio de información y la toma de decisiones. Vamos a ver algunos ejemplos de cómo esto funciona:

**1.** Planificación de un evento familiar o de amigos. Cuando un grupo de amigos o familiares decide organizar un evento, como una fiesta o reunión, se necesita una planificación que involucre diversas tareas: elegir el lugar, la comida, el entretenimiento y las actividades. Cada miembro del grupo puede tener diferentes ideas, y eso es precisamente lo que hace que el trabajo en equipo sea importante. Usamos herramientas digitales como **WhatsApp** para crear grupos de chat donde todos podemos compartir nuestras ideas y coordinar lo que cada uno debe hacer. También podemos usar plataformas como **Google Docs** para crear listas de tareas, de forma que todos podamos ver qué falta por hacer o qué ya se ha completado. El objetivo aquí es lograr una planificación eficiente, asegurándonos de que todos los detalles estén cubiertos y nadie se quede fuera de la organización.

**2.** Compra colectiva para ahorro en grupo. Otra forma de investigación colaborativa que usamos a menudo es cuando un grupo de amigos decide hacer una compra conjunta para aprovechar descuentos por volumen o comprar a granel. Cada uno investiga en diferentes tiendas o en línea para ver los precios de los productos que necesitan, y luego comparte la información con el resto del grupo. Usamos herramientas como **Google Sheets** o **Excel** para organizar toda esta información y asegurarnos de que no se nos pase ningún detalle. Al colaborar, conseguimos ahorrar dinero, ya que estamos tomando decisiones en conjunto, eligiendo lo mejor en cuanto a precio y calidad.

**3.** Desarrollo de un proyecto escolar en grupo. En el ámbito académico, los proyectos escolares son un claro ejemplo de cómo usamos la investigación colaborativa. Cuando trabajamos en grupos, cada uno se encarga de investigar sobre una parte del proyecto, como una sección de un informe o de una presentación. Las herramientas digitales son fundamentales en estos casos, ya que nos permiten colaborar de forma más eficiente. Por ejemplo, podemos usar **Google Docs** para redactar el informe de manera conjunta, haciendo que todos los miembros del equipo puedan escribir y editar el documento al mismo tiempo. Además, plataformas como **Zoom** nos permiten hacer reuniones virtuales si no estamos en el mismo lugar. Y para mantenernos organizados, usamos herramientas como **Trello** para asignar tareas y ver el progreso del proyecto. Gracias a estas herramientas, podemos aprovechar las fortalezas de cada miembro del equipo y lograr un trabajo completo y bien estructurado.

**4.** Resolución de problemas técnicos en el hogar. Otro ejemplo cotidiano de investigación colaborativa es cuando se presenta un problema técnico en casa, como una avería en un electrodoméstico o un fallo en el software de la computadora. En estos casos, podemos buscar soluciones juntos, consultando con amigos, familiares o incluso buscando en foros en línea.

Usamos **YouTube** para encontrar tutoriales que nos muestren cómo reparar algo, o grupos de **Facebook** para preguntar a otras personas que ya hayan tenido el mismo problema. Las aplicaciones de mensajería como **WhatsApp** también nos permiten compartir ideas y soluciones de manera rápida. El objetivo es encontrar la solución más efectiva utilizando el conocimiento colectivo, algo que se hace mucho más sencillo gracias a la tecnología.

## Ciencia de datos con Gaby Salas

### Objetivo de la actividad

El objetivo de esta actividad es que los estudiantes aprendan a usar herramientas digitales simples para analizar y visualizar datos. A través de este laboratorio, los estudiantes entenderán cómo organizar la información y representarla gráficamente para facilitar su comprensión. En este laboratorio digital, los estudiantes trabajarán con una herramienta en línea como **Google Sheets** (hojas de cálculo) para explorar un conjunto de datos, crear gráficos simples y aprender a interpretar esos gráficos.

### Materiales

- **Dispositivo con acceso a Internet** (puede ser una computadora, tableta o teléfono).
- **Cuenta en Google** (para usar Google Sheets).
- **Conjunto de datos**, puedes descargarlo aquí:

<https://tinyurl.com/3v3bbc3z>

### Instrucciones

#### • Paso 1: Acceso a Google Sheets

- » Abre tu navegador web y entra a **Google Sheets** (puedes buscarlo en Google).
- » Inicia sesión con tu cuenta de Google.

#### • Paso 2: Subir los datos

- » Si te dieron un archivo de datos (por ejemplo, un archivo Excel), súbelo a Google Sheets.
- » Si no tienes el archivo, puedes descargarlo aquí:

<https://tinyurl.com/3v3bbc3z>

- » O bien crearlo a partir del siguiente, copien y peguen este dataset en una hoja de **Google Sheets** (o **Excel**):

Ciudad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ciudad A	10	12	15	18	20	25	28	27	24	20	14	11
Ciudad B	5	6	10	15	18	22	25	24	20	15	10	6
Ciudad C	12	14	18	22	25	30	32	31	28	24	17	13

#### • Paso 3: Ver los datos

- » Una vez que abras el archivo, verás filas y columnas llenas de números e información.
- » Este es el momento de **limpiar los datos**. Por ejemplo, si hay valores vacíos o erróneos (como números muy grandes o pequeños), corrígelos o elimínalos.

#### • Paso 4: Crear un gráfico

- » Selecciona los datos que quieres analizar (puedes elegir solo algunas columnas si no necesitas todo).
- » En el menú de Google Sheets, ve a **Insertar > Gráfico**.
- » Aparecerá un gráfico en la pantalla. Puedes elegir el tipo de gráfico que más te guste: un **gráfico de barras**, **líneas** o **pastel**.

#### • Paso 5: Interpretar el gráfico

- » Ahora que tienes tu gráfico, observa cómo cambian los valores en el gráfico. ¿Hay alguna tendencia? ¿Qué puedes ver en los datos? Por ejemplo, ¿qué lenguas tienen más hablantes? ¿En qué estados son más comunes las lenguas indígenas? ¿Cómo varía el porcentaje de hablantes en relación con la población total de cada estado? Si tienes datos de temperaturas, ¿hay meses con temperaturas más altas que otros? ¿Cuál es el mes más cálido en cada ciudad? ¿Qué ciudad tiene las temperaturas más altas en general? ¿Cómo varían las temperaturas de cada ciudad durante el año?

#### • Paso 6: Presenta tus resultados

- » Abre una presentación de **Google Slides** y pon el gráfico que creaste.
- » Escribe una breve explicación sobre lo que muestra el gráfico y lo que aprendiste de los datos.

Criterio	Excelente (4)	Buena (3)	Aceptable (2)	Insuficiente (1)
<b>Acceso y subida de datos</b>	Los estudiantes acceden a Google Sheets y suben correctamente los datos sin problemas.	Los estudiantes acceden a Google Sheets y suben los datos con una pequeña dificultad.	Los estudiantes acceden a Google Sheets, pero tienen dificultades para subir los datos.	Los estudiantes no logran acceder a Google Sheets o subir los datos correctamente.
<b>Creación del gráfico</b>	El gráfico es claro, adecuado para los datos y se elige el tipo adecuado (barras, líneas, pastel).	El gráfico es adecuado, pero podría mejorarse en cuanto a claridad o tipo de gráfico elegido.	El gráfico es funcional, pero tiene errores en la elección del tipo de gráfico o es difícil de leer.	El gráfico es inapropiado o difícil de interpretar.
<b>Interpretación de los datos</b>	La interpretación es clara y precisa; los estudiantes identifican correctamente tendencias o patrones.	La interpretación es buena, pero se omiten algunos patrones o detalles importantes.	La interpretación es parcial, mencionando algunas tendencias pero sin detalles claros.	La interpretación es confusa o incorrecta, sin identificar patrones clave.
<b>Explicación del gráfico</b>	La explicación es clara, detallada y fácil de entender, con una conexión sólida con los datos.	La explicación es clara, pero podría ser más detallada o precisa.	La explicación es vaga y carece de algunos detalles importantes.	La explicación es incompleta o difícil de entender.
<b>Presentación del resultado</b>	El gráfico y la explicación están presentados de manera ordenada, clara y profesional en Google Slides.	El gráfico y la explicación están bien presentados, pero con algunos detalles desorganizados.	El gráfico y la explicación están presentados, pero la organización o claridad es deficiente.	El gráfico y la explicación están mal presentados, con muchos problemas de organización o claridad.
<b>Uso de herramientas digitales</b>	Utiliza todas las herramientas digitales (Google Sheets, Google Slides) de manera adecuada y eficiente.	Utiliza las herramientas digitales correctamente, pero con algunos errores menores.	Utiliza las herramientas digitales, pero tiene dificultades con una o más de ellas.	No utiliza correctamente las herramientas digitales.

## Gestión eficiente de la información en equipos utilizando herramientas de Tecnologías de la Información

En la era digital actual, la **gestión eficiente de la información** se ha convertido en un elemento fundamental para los equipos de trabajo. La capacidad de **recolectar, organizar y distribuir datos** de manera efectiva es crucial para **mejorar la productividad**, fomentar la **colaboración** y tomar **decisiones informadas**. Las **tecnologías de la información (TI)** desempeñan un papel clave en este proceso, proporcionando a los equipos las herramientas necesarias para **acceder a la información** de manera más rápida y eficiente, sin importar el lugar en el que se encuentren los miembros del equipo. En este contexto, las **herramientas digitales** facilitan la **organización de la información** y optimizan la **toma de decisiones**, lo que permite a los equipos actuar de manera más ágil y eficaz en sus proyectos.

La **gestión de la información** es un proceso integral que abarca la **recolección, organización, almacenamiento y distribución de datos** dentro de un equipo u organización.

Este proceso no sólo implica la recopilación de datos, sino también su **análisis** y el uso adecuado para **mejorar los resultados** del equipo. Para gestionar la información de manera eficiente, es necesario contar con **herramientas digitales** que ofrezcan **acceso fácil a los datos**, permitan organizarlos de manera coherente y faciliten la **colaboración en tiempo real**. Además, es importante que estas herramientas aseguren la **privacidad y seguridad** de la información, lo que garantiza que solo los miembros autorizados tengan acceso a los datos relevantes y sensibles.

Existen diversas **herramientas digitales** que ayudan a los equipos a gestionar la información de manera efectiva. Una de las más populares es **Google Drive**, una plataforma de **almacenamiento en la nube** que permite guardar, organizar y compartir archivos fácilmente. Google Drive ofrece funciones clave como el **almacenamiento accesible** desde cualquier dispositivo con acceso a internet, la **colaboración en tiempo real** en documentos, hojas de cálculo y presentaciones, y el **control de versiones**, que permite rastrear los cambios realizados por los diferentes miembros del equipo. Otra herramienta ampliamente utilizada es **Trello**, una plataforma de **gestión de proyectos** que organiza tareas mediante tableros y tarjetas. Esta herramienta permite asignar tareas, seguir el progreso de proyectos y establecer fechas límite, lo que facilita la coordinación de equipos que manejan múltiples proyectos simultáneamente.

**Slack** es otra herramienta para la gestión de la información en equipos. Esta plataforma de **comunicación** permite enviar mensajes, compartir archivos y organizar conversaciones por **canales temáticos**. Slack facilita la **comunicación instantánea**, lo que mejora la interacción entre los miembros del equipo, y también se integra con otras aplicaciones como **Google Drive, Dropbox y GitHub**. La personalización de **notificaciones y temas** permite a los usuarios adaptar la herramienta a sus necesidades. Por su parte, **Microsoft OneNote** es ideal para la **toma de notas digitales**, permitiendo a los equipos organizar ideas, notas de reuniones y otros documentos importantes. OneNote ofrece **sincronización automática** en todos los dispositivos y permite la **colaboración en tiempo real**, lo que lo convierte en una herramienta valiosa para equipos que necesitan organizar información de manera no lineal.

Una correcta **gestión de la información** ofrece múltiples **beneficios** a los equipos. En primer lugar, **mejora la productividad**, ya que los miembros pueden acceder rápidamente a los datos que necesitan sin perder tiempo buscando archivos o información. La **colaboración en tiempo real** también acelera la toma de decisiones, permitiendo que los equipos trabajen de manera más eficiente. En segundo lugar, una **gestión adecuada de la información** ayuda a **reducir errores**, ya que la información organizada y centralizada es más precisa y consistente. Además, las herramientas de **control de versiones** permiten evitar errores repetidos, mejorando la calidad del trabajo. La **colaboración** también se ve favorecida, ya que las herramientas digitales permiten que los miembros del equipo trabajen de manera remota o sincrónica, optimizando la **comunicación** y asegurando que todos tengan acceso a la información necesaria para realizar su trabajo.

Sin embargo, existen algunos **retos** asociados con la gestión de la información en equipos que utilizan herramientas digitales. Uno de los principales desafíos es la **seguridad de la información**. Es fundamental garantizar que los datos sensibles estén protegidos y que solo las personas autorizadas puedan acceder a la información relevante. Además, la  **saturación de información** puede ser un problema, ya que demasiados datos sin una adecuada organización pueden hacer que los miembros del equipo se sientan abrumados y no logren identificar lo esencial. Otro desafío común es la **resistencia al cambio**. Algunos miembros del equipo pueden no estar familiarizados con las nuevas herramientas digitales o pueden preferir seguir utilizando métodos tradicionales de trabajo, lo que dificulta la adopción de nuevas tecnologías.

A pesar de estos retos, la **gestión eficiente de la información** a través de **herramientas digitales** es clave para mejorar la **productividad** y la **toma de decisiones** en los equipos de trabajo. Herramientas como **Google Drive, Trello, Slack y OneNote** han demostrado ser efectivas para organizar, almacenar y compartir datos, lo que facilita la **colaboración** y la **comunicación en tiempo real**. Para aprovechar al máximo estos beneficios, es importante que los equipos adopten estas herramientas de manera efectiva y mantengan buenas prácticas de **seguridad y organización**. La capacitación en el uso de estas herramientas y la creación de normas claras sobre su uso pueden ayudar a superar la resistencia al cambio y asegurar una transición exitosa hacia un sistema de **gestión de información más eficiente**.

## Gestión emocional

GE

- I. Antes de trabajar en equipo, escribe cómo te sientes respecto al trabajo en equipo en línea y cómo planeas manejar cualquier emoción que pueda surgir durante la colaboración (5-6 frases).
- II. Colabora con tu equipo utilizando herramientas digitales (Google Meet, Google Docs, Slack) para investigar y organizar la información sobre un tema asignado (siguiente actividad del libro). Durante el proceso, anota cómo te sientes en momentos clave (frustración, satisfacción, etc.).
- III. Después de completar la tarea, comparte en una videollamada o chat del equipo cómo gestionaste tus emociones durante la actividad y discute con tus compañeros cómo las emociones influyeron en el trabajo y cómo las herramientas digitales ayudaron o dificultaron la colaboración.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Estudio independiente

EI

- I. Investiga y selecciona una herramienta digital (como Google Sheets, Trello, Evernote o cualquier otra) que no hayas utilizado antes. Lee sobre sus funciones principales y cómo puede ayudarte a gestionar proyectos o información. Realiza un tutorial o video corto que explique cómo usarla (puede ser en formato texto o video).
- II. Utilizando la herramienta elegida, organiza un conjunto de datos (puedes crear uno ficticio o tomar uno de ejemplo) que implique la recolección y distribución de información, como el seguimiento de tus tareas académicas, una planificación de estudio o la gestión de un proyecto personal.
- III. Después de completar la tarea, escribe una reflexión de 200 palabras sobre cómo la herramienta elegida ayudó a mejorar tu gestión de la información y qué dificultades encontraste durante su uso. Comparte también qué aprendiste sobre la importancia de las herramientas digitales en la organización personal y académica.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Ciencia de datos con Gaby Salas

### Objetivo:

El objetivo de esta actividad es que los estudiantes comprendan cómo gestionar y organizar la información de manera eficiente utilizando herramientas digitales, facilitando la colaboración en equipo y mejorando la productividad. Los estudiantes aprenderán a usar herramientas como **Google Drive**, **Google Docs**, y **Google Sheets** para almacenar, organizar, y compartir información dentro de un equipo de trabajo.

### Instrucciones:

#### • Paso 1: Crear una Carpeta de Proyecto en Google Drive

1. Abre tu navegador web y entra a **Google Drive** (<https://drive.google.com>).
2. Inicia sesión con tu cuenta de Google.
3. Crea una **nueva carpeta** para tu proyecto. Haz clic en el botón **"Nuevo"** en la parte superior izquierda y selecciona **"Carpeta"**. Nómbrala, por ejemplo, **"Proyecto de Gestión de Información"**.

#### • Paso 2: Subir Archivos y Documentos al Proyecto

1. Dentro de la carpeta, crea un documento en **Google Docs** para tomar notas sobre el proyecto. Haz clic en **"Nuevo"**, selecciona **"Google Docs"**, y titula el archivo, por ejemplo, **"Notas del Proyecto"**.
2. También crea una **hoja de cálculo en Google Sheets** para organizar la información del proyecto. Haz clic en **"Nuevo"**, selecciona **"Google Sheets"**, y titula la hoja, por ejemplo, **"Datos del Proyecto"**.

#### • Paso 3: Organizar la información en Google sheets

1. En la hoja de cálculo de Google Sheets, ingresa la siguiente tabla como ejemplo de organización de información para tu proyecto. Esta tabla puede representar un equipo que está trabajando en varias tareas:

Tarea	Responsable	Fecha de Entrega	Estado	Notas
Investigación Inicial	Juan Pérez	20/12/2024	En curso	Requiere revisión
Recolección de Datos	María López	22/12/2024	Pendiente	Necesita más fuentes
Análisis de Datos	Ana Rodríguez	24/12/2024	Pendiente	Preparar gráficos
Presentación Final	Carlos Sánchez	26/12/2024	Pendiente	Incluir conclusiones

Añade más filas o columnas si es necesario para gestionar la información de tu proyecto.

#### • Paso 4: Colaborar con el equipo usando Google Docs y Google Sheets

1. Comparte la **carpeta de Google Drive** con los miembros de tu equipo. Haz clic derecho sobre la carpeta y selecciona **"Compartir"**. Ingresas las direcciones de correo electrónico de tus compañeros y otórgales permisos de edición.
2. Dentro de **Google Docs**, redacta un plan inicial para el proyecto en conjunto. Usa la función de comentarios y sugerencias para que los miembros del equipo puedan colaborar y hacer cambios en tiempo real.
3. En **Google Sheets**, los miembros del equipo pueden actualizar el estado de las tareas y agregar información adicional conforme se avanza en el proyecto.

#### • Paso 5: Realizar un seguimiento del progreso

1. Revisa la hoja de cálculo para ver si todas las tareas están siendo actualizadas y si las fechas de entrega están siendo cumplidas.
2. Utiliza los comentarios en Google Docs para realizar un seguimiento de las ideas y las decisiones del equipo.
3. Si es necesario, realiza reuniones virtuales usando herramientas como **Google Meet** para discutir el progreso y tomar decisiones importantes.

### Entregable:

#### 1. Crear la carpeta en Google Drive:

- » Captura de pantalla mostrando la creación de una carpeta en Google Drive.

#### 1. Organización en Google Sheets:

- » Captura de pantalla de la tabla organizada con las tareas, responsables, fechas y estado en Google Sheets.

#### 1. Colaboración en Google Docs:

- » Captura de pantalla mostrando comentarios y sugerencias en Google Docs durante la redacción del plan del proyecto.

#### 1. Seguimiento del progreso:

- » Captura de pantalla mostrando la actualización de tareas en la hoja de cálculo a medida que el equipo avanza.

**I. Elige la respuesta correcta.**

1. ¿Cuál es uno de los principales beneficios de utilizar herramientas digitales en la investigación colaborativa?
  - a. Mejora la comunicación solo de manera sincrónica.
  - b. Permite que los miembros del equipo trabajen en tiempos diferentes, sin importar la distancia.
  - c. Elimina la necesidad de comunicación.
  - d. Hace innecesario el almacenamiento de documentos.
2. ¿Qué herramienta permite realizar videollamadas, seminarios web, grabaciones y compartir pantalla para reuniones de equipo?
  - a. OneDrive
  - b. Zoom
  - c. Trello
  - d. Notion
3. ¿Cuál de las siguientes herramientas de almacenamiento en la nube permite trabajar en documentos de manera colaborativa en tiempo real?
  - a. Google Drive
  - b. Microsoft Word Online
  - c. Slack
  - d. Overleaf
4. ¿Cuál es el propósito principal de herramientas de gestión de proyectos como Trello o Asana en un equipo de investigación?
  - a. Organizar y almacenar archivos en la nube.
  - b. Permitir la comunicación instantánea entre los miembros del equipo.
  - c. Organizar tareas, asignar responsabilidades y hacer seguimiento del progreso.
  - d. Facilitar la creación de documentos científicos.
5. ¿Qué herramienta de edición de documentos permite a varios investigadores trabajar simultáneamente en un mismo documento y agregar comentarios en tiempo real?
  - a. Microsoft Word Online
  - b. Google Docs
  - c. Dropbox
  - d. Trello
6. ¿Cuál es una ventaja clave del uso de herramientas digitales para la investigación colaborativa?
  - a. Permiten trabajar solo de manera presencial.
  - b. Aumentan la cantidad de información compartida, sin necesidad de organización.
  - c. Mejoran la eficiencia al permitir que los miembros trabajen desde diferentes ubicaciones.
  - d. Hacen innecesarias las tareas de gestión del proyecto.
7. ¿Qué plataforma de comunicación permite enviar mensajes instantáneos y compartir archivos dentro de un equipo de investigación?
  - a. OneNote
  - b. Slack
  - c. Google Sheets
  - d. Notion
8. ¿Cuál es uno de los retos asociados con el uso de herramientas digitales en equipos de trabajo?
  - a. Mejorar la colaboración en tiempo real.
  - b. Asegurar que solo los miembros autorizados accedan a la información sensible.
  - c. Aumentar la capacidad de almacenamiento sin restricciones.
  - d. Evitar la resistencia al cambio por parte de los miembros del equipo.
9. ¿Qué herramienta es ideal para la creación de documentos científicos utilizando el formato LaTeX?
  - a. OneDrive
  - b. Overleaf
  - c. Microsoft Word Online
  - d. Google Drive
10. ¿Qué factor es clave para la colaboración eficiente en equipos de investigación utilizando herramientas digitales?
  - a. Utilizar las mismas herramientas solo de manera sincrónica.
  - b. Tener acceso restringido a los documentos para cada miembro del equipo.
  - c. Mantener una buena organización y control de la información en las plataformas.
  - d. Limitar el uso de herramientas digitales para la gestión de proyectos.

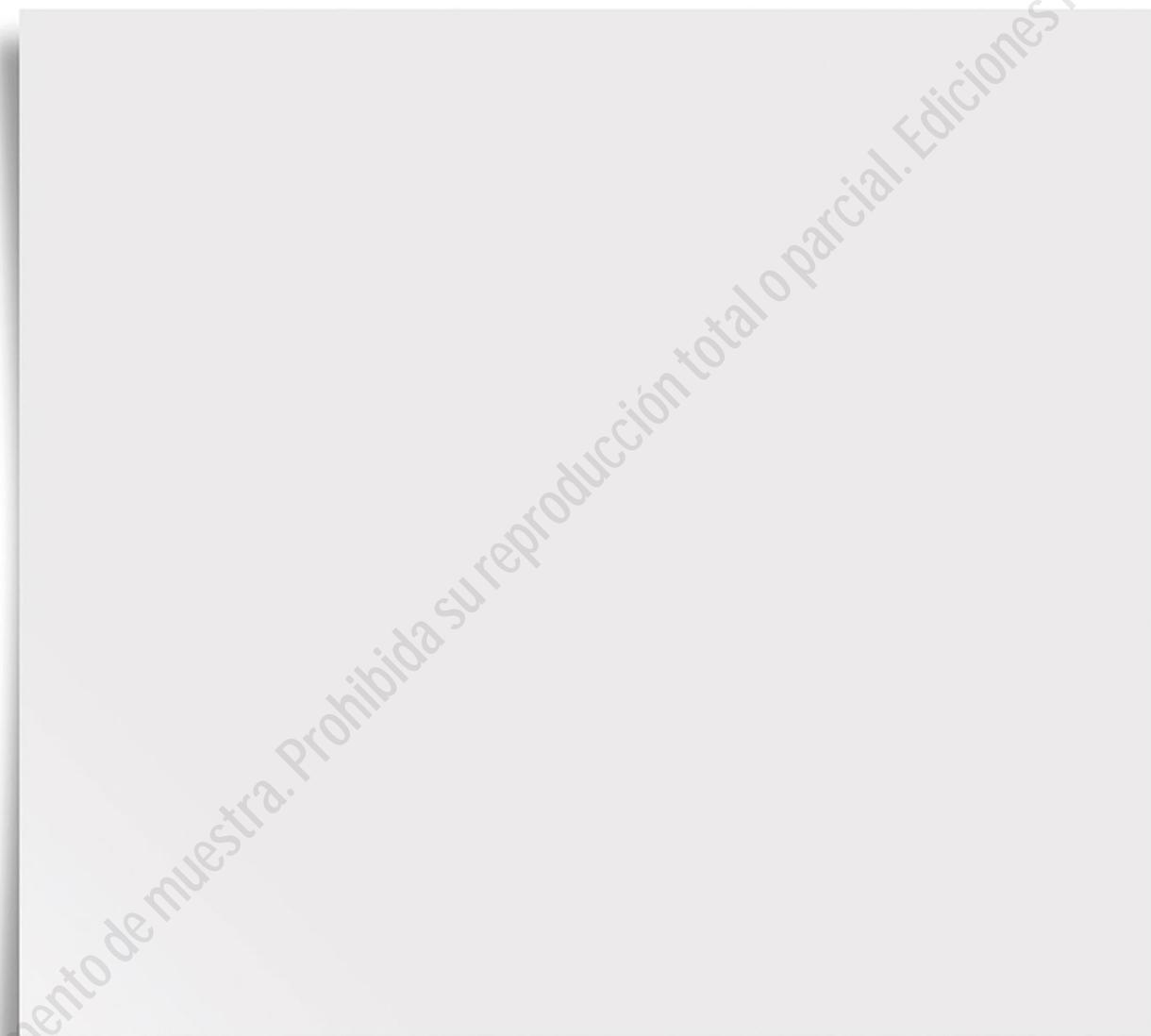
**I. Elige la respuesta correcta.**

1. ¿Cuál es el principal beneficio de las plataformas educativas como Moodle o Blackboard?
  - a. Mejorar la interacción entre los estudiantes y los docentes
  - b. Mejorar la colaboración a través de foros y redes sociales
  - c. Fomentar la participación activa mediante juegos educativos
  - d. Facilitar el acceso a recursos educativos
2. ¿Cuál de las siguientes herramientas está más asociada con el aprendizaje de idiomas?
  - a. Khan Academy
  - b. Duolingo
  - c. PhET Interactive
  - d. Mentimeter
3. ¿Qué desafío está relacionado con el uso de herramientas digitales en educación?
  - a. Acceso limitado a dispositivos e internet en comunidades rurales
  - b. Mejora de la retroalimentación inmediata
  - c. Promoción de la colaboración y trabajo en equipo
  - d. Creación de contenidos multimedia interactivos
4. ¿Qué tipo de recurso digital es utilizado para realizar experimentos científicos de forma virtual?
  - a. Juegos educativos
  - b. Simuladores
  - c. Foros de discusión
  - d. Videos educativos
5. ¿Cuál es una ventaja de las herramientas colaborativas como Google Workspace?
  - a. Permiten realizar experimentos de manera virtual
  - b. Ayudan a acceder a datos científicos en tiempo real
  - c. Mejoran la personalización del aprendizaje
  - d. Facilitan la creación y edición de documentos en equipo
6. ¿Cuál es la principal ventaja de utilizar herramientas digitales en la investigación colaborativa?
  - a. La mejora en la calidad del trabajo.
  - b. El acceso a información en tiempo real y la colaboración sin importar la ubicación geográfica.
  - c. El ahorro de tiempo en las reuniones presenciales.
  - d. El acceso a información en tiempo real y la colaboración sin importar la ubicación geográfica.
7. ¿Qué herramienta digital es ideal para realizar videoconferencias y permitir que los miembros de un equipo de investigación se comuniquen cara a cara de forma remota?
  - a. Google Drive.
  - b. Microsoft Word Online.
  - c. Zoom.
8. ¿Cuál es el principal beneficio de usar plataformas como Google Docs en la investigación colaborativa?
  - a. Permite la edición de documentos de manera individual.
  - b. Facilita la creación de documentos científicos usando LaTeX.
  - c. Permite la edición en tiempo real de documentos por varios miembros del equipo.
9. ¿Qué herramienta digital se utiliza para la gestión de proyectos colaborativos, asignación de tareas y seguimiento del progreso?
  - a. Microsoft Teams.
  - b. Trello.
  - c. OneDrive.
10. En la gestión de información, ¿cuál es uno de los principales retos cuando se utilizan herramientas digitales?
  - a. La capacidad de los usuarios para crear documentos.
  - b. La saturación de información debido a la falta de organización adecuada.
  - c. La reducción de la comunicación instantánea.

## Análisis inicial del manejo de residuos en la comunidad escolar.

- I. Realiza un diagnóstico digital sobre el manejo de residuos mediante encuestas en línea usando herramientas como Google Forms.
- II. Colabora con tu equipo para procesar los datos recopilados y crea gráficos que representen el tipo y cantidad de residuos generados.
- III. Investiga sobre problemáticas similares en otros contextos usando motores de búsqueda académica y análisis en redes sociales.

## Vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sustentable:



• **ODS 4:** Uso de tecnologías para aprender de manera contextualizada.



• **ODS 12:** Conciencia sobre el impacto del manejo inadecuado de residuos.



• **ODS 13:** Análisis de los efectos de los residuos en el medio ambiente local.