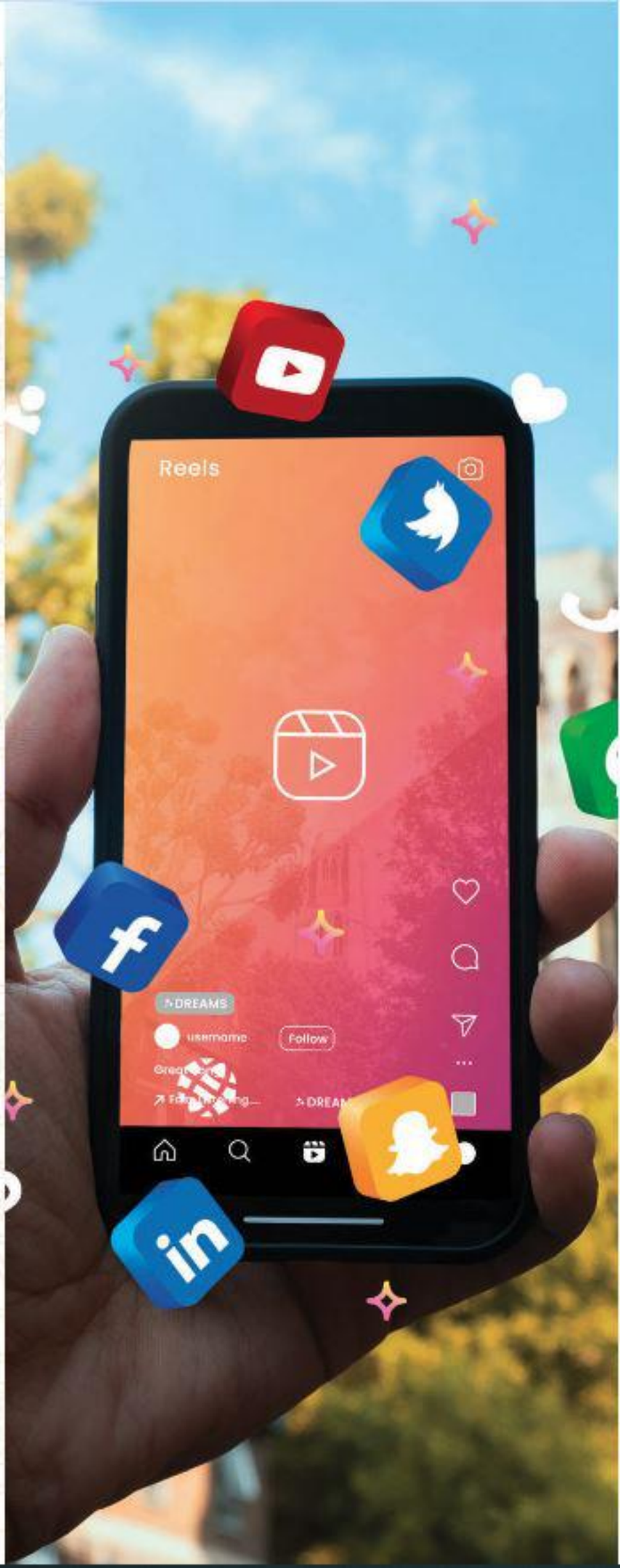
Universidad Autónoma
del Estado de México

E-BOOK
CULTURA DIGITAL
1ER. SEMESTRE

Jorge Roberto Trujillo Cabrera
Esperanza Mendoza Navas
Rebeca Pérez Villegas
Rosa Alejandra Mora Hernández



ADMINISTRACIÓN UNIVERSITARIA
2021 - 2025

SD

CULTURA DIGITAL

DIRECCIÓN DE PUBLICACIONES UNIVERSITARIAS
Editorial de la Universidad Autónoma del Estado de México

Doctor en Ciencias e Ingeniería Ambientales
Carlos Eduardo Barrera Díaz
Rector

Doctora en Humanidades
María de las Mercedes Portilla Luja
Secretaria de Difusión Cultural

Doctor en Administración
Jorge Eduardo Robles Alvarez
Director de Publicaciones Universitarias

Doctora en Investigación Educativa
Eva Lilia García Escobar
Directora de Estudios de Nivel Medio Superior

Maestro en Tecnología Educativa
Alberto Torres Gutiérrez
Director de Educación Continua y Digital

CULTURA DIGITAL

Jorge Roberto Trujillo Cabrera
Esperanza Mendoza Navas
Rebeca Pérez Villegas
Rosa Alejandra Mora Hernández

Universidad Autónoma
del Estado de México

"2024, Conmemoración del 60 Aniversario de la Inauguración de Ciudad Universitaria"

Primera edición, Agosto 2024

CULTURA DIGITAL
Libro de texto digital

Autores
Jorge Roberto Trujillo Cabrera
Plantel *"Cuauhtémoc"* de la Escuela Preparatoria de la UAEMéx
Esperanza Mendoza Navas
Plantel *"Cuauhtémoc"* de la Escuela Preparatoria de la UAEMéx
Rebeca Pérez Villegas
Plantel *"Cuauhtémoc"* de la Escuela Preparatoria de la UAEMéx
Rosa Alejandra Mora Hernández
Plantel *"Cuauhtémoc"* de la Escuela Preparatoria de laUAEMéx

Universidad Autónoma del Estado de México
Av. Instituto Literario 100 Ote. Col. Centro
Toluca, Estado de México
C. P. 50000
Tel: (52) 722 277 38 35 y 36
http://www.uaemex.mx

El contenido de este material es responsabilidad de los autores. Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial del contenido de la presente obra, sin el consentimiento previo y por escrito del editor. La Universidad Autónoma del Estado de México se deslinda de cualquier acción legal derivada de este material.

® Derechos reservados, 2024

ISBN: En trámite

Hecho en México
Made in Mexico

Mensaje

La **Universidad Autónoma del Estado de México,** en la búsqueda permanente de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de excelencia, se mantiene a la vanguardia en los avances tecnológicos, desarrollando libros electrónicos (e-book), con el propósito de implicarte interactivamente con los contenidos de las asignaturas que integran el plan de estudios del Bachillerato Universitario.

Nuestro objetivo es contribuir a la formación integral de estudiantes con conocimientos rigurosos, valores humanistas y habilidades digitales, utilizando metodologías activas, que desarrollen el pensamiento crítico y analítico, así como la capacidad de afrontar los retos de la era digital.

Los cambios sociales, ambientales y culturales del mundo contemporáneo presentan serios desafíos al proceso educativo; por ello, nuestra Escuela Preparatoria promueve formas de aprendizaje innovadoras, en las que se desarrollan la comunicación asertiva, la creatividad y el trabajo colaborativo. De este modo buscamos garantizar la impartición de una educación capaz de estimular la curiosidad intelectual de los preparatorianos y la exploración de todos los campos del conocimiento, de modo que cada estudiante sea capaz de ampliar sus horizontes culturales, reconociendo sus habilidades, gustos y aptitudes.

El material educativo que tienes en tus manos ha sido elaborado por docentes de las áreas de conocimiento correspondientes. La creatividad, el pensamiento crítico y el espíritu científico de los colectivos docentes se reúnen en un e-book para facilitar la comprensión de los contenidos y comprometerte con tu aprendizaje.

El libro digital que ahora puedes consultar tiene una estructura lógica de fácil manejo, que te permitirá navegar por los contenidos y recursos académicos que responden a tus necesidades; podrás acceder a ellos desde una computadora, tableta o un teléfono celular.

Te invito a aprovechar al máximo esta nueva experiencia de aprendizaje, disfruta esta herramienta que potenciará tus habilidades digitales, tus conocimientos y tu creatividad.

SOMOS UAEMéx

Patria, Ciencia y Trabajo

Doctor en Ciencias e Ingeniería Ambientales
Carlos Eduardo Barrera Díaz
Rector



Módulo I

Ciudadanía Digital

Propósito del Módulo

Introducir a los estudiantes como ciudadanos digitales, para mantener su identidad y contexto de desarrollo íntegro, dentro de un marco normativo ético.

Introducción

En la era del siglo XXI, la rápida evolución de la tecnología ha transformado fundamentalmente nuestra forma de interactuar, aprender y vivir. En este contexto, la **Ciudadanía Digital** emerge como un concepto central que abarca la capacidad de los individuos para participar de manera responsable, ética y segura en los entornos virtuales. En este módulo revisaremos temas que van desde la protección de la identidad, hasta la seguridad de la información, con el objeto de capacitar a los estudiantes a navegar eficazmente en el ciberespacio del siglo XXI.

El módulo está organizado en cuatro temas, revisemos lo siguiente de cada uno:

1.1 Ciudadanía Digital

La Ciudadanía Digital se perfila como un conjunto de habilidades y competencias necesarias para enfrentar los desafíos de la era digital, desde el acceso responsable al conocimiento hasta la gestión de la identidad digital. Los adolescentes deben adquirir un conjunto diverso de habilidades para desenvolverse con éxito en este entorno de constante cambio, reconociendo la importancia de la privacidad y la seguridad en línea, así como la conciencia ambiental en el uso de la tecnología. En definitiva, en este tema se establecen las bases para una ciudadanía digital informada y comprometida.

1.2 Marco normativo en ámbitos informáticos

En este tema se aborda la cultura de la legalidad y la ética informática, pilares fundamentales para el funcionamiento ético y seguro del ciberespacio. Desde las leyes internacionales hasta las regulaciones nacionales, este tema explora el marco normativo que rige el uso de la tecnología y la información en línea. Al mismo tiempo, se analizan los principios éticos que guían nuestras interacciones en el mundo digital, desde el respeto a la privacidad hasta la responsabilidad en el desarrollo y empleo de la tecnología.

1.3 Seguridad de la Información

La seguridad de la información se presenta como una preocupación central en la era digital, donde la protección de datos personales y la prevención de ciberataques son imperativos. Al mismo tiempo, este tema destaca la importancia de adoptar prácticas sostenibles en el uso de la tecnología, reconociendo el impacto ambiental de la producción y el desecho de dispositivos electrónicos. Desde la implementación de medidas de seguridad hasta la promoción de prácticas ecoamigables, este tema aborda aspectos clave para la utilización responsable y consciente de la tecnología.

1.4 Violencia Digital

La violencia digital representa un desafío significativo en la sociedad contemporánea, donde el anonimato en línea y la facilidad de difusión de información pueden llevar a consecuencias graves, desde el ciberacoso hasta la difusión de contenido íntimo sin consentimiento. Este tema explora las diversas formas de violencia digital y las estrategias para prevenirlas y abordarlas. Reconoce la importancia de la educación y la sensibilización,

Actividad 1.



Cuestionario diagnóstico
(conocimientos previos)

Un cuestionario de diagnóstico es una herramienta diseñada para evaluar el nivel de conocimientos, habilidades, actitudes o cualquier otro aspecto relevante de un individuo o grupo en un área determinada. Su propósito es que conozcas el grado de comprensión de los temas relacionados con el uso responsable y ético de la tecnología, así como tu conocimiento sobre normativas y buenas prácticas en línea.

Para comenzar con el ejercicio, revisa la plataforma **SEDUCA** en la sección de Actividades (Estudiante) y responde a la actividad denominada: M1 Exámen Diagnóstico.

por ello, busca capacitar a los adolescentes para protegerse a sí mismos y a otros de los riesgos asociados con el mundo digital.

En conjunto, estos temas forman un sólido marco para el desarrollo de habilidades y competencias necesarias para prosperar en la sociedad digital del siglo XXI, al abordar aspectos clave, como: la ciudadanía digital, la ética informática y la seguridad en línea. Este módulo busca empoderar a los estudiantes adolescentes para convertirse en usuarios responsables y conscientes de la tecnología y el ciberespacio.

Antes de comenzar a revisar el contenido temático del módulo se te invita a realizar la actividad 1.

Gracias por tomarte el tiempo para responder el cuestionario diagnóstico.

¿Cuál fue tu reflexión una vez que obtuviste el resultado? Enseguida, será importante enviar un correo a tu profesor(a) con tu resultado y algún comentario sobre ello.

1.1 Ciudadanía Digital

La **Ciudadanía Digital** se refiere a la capacidad de los ciudadanos de interactuar en entornos virtuales, de desarrollar habilidades multifuncionales, de utilizar el ciberespacio y los servicios digitales de manera responsable, ética y segura, respetando las normas y regulaciones aplicables. Algunos de sus principales elementos incluyen:

- **Acceso al conocimiento y experiencia**
  El ciberespacio y los servicios digitales ofrecen un amplio acceso al conocimiento y la experiencia, permitiendo a los estudiantes utilizar estos recursos para aprender y desarrollarse (Nygren, Bronéus, y Svensson, 2019).

- **Cultura digital**
  La educación digital responde a una metodología concreta fundamentada en el ideario que responde a la educación integradora y a la educación en los valores y el modelo psicopedagógico constructivista (García Martínez, 2014).

- **Privacidad y seguridad**
  Descubrir y aplicar la normativa que regula el uso del ciberespacio y los servicios digitales, proteger el medio ambiente, reconocer los criterios para la selección de información, la privacidad de la información del usuario, el respeto de los derechos de autor, los tipos de licenciamiento de software y las normas del uso de la información a través de diversos dispositivos tecnológicos en función del contexto (Arab y Díaz, 2015).

- **Identidad y credenciales**
  Reconocer su identidad como ciudadano en medios digitales con credenciales para acceder al ciberespacio y plataformas para interactuar y colaborar de manera cotidiana conforme a la normatividad, recursos disponibles y su contexto (González Sanmamed, Álvarez de Sotomayor, Muñoz Carril, y Estévez Blanco, 2022).

- **Uso productivo y alfabetización digital**
  A mayor nivel educativo de los jóvenes, incrementa el empleo productivo de la web. En cuanto a la alfabetización digital, los estudiantes muestran escasas habilidades digitales relacionadas con los usos productivos, mientras que con las actividades de ocio ocurre lo contrario (Gómez Navarro, y Martínez Domínguez, 2022).

Figura 1. Ciudadanía Digital.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-SA.

A continuación, se proponen aquellos elementos clave o competencias que un adolescente debe considerar y poner en práctica para ser un buen ciudadano digita. Lee la siguiente información que se te proporciona.

CONOCIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD

El adolescente debe entender y aplicar las leyes y regulaciones que rigen el uso del ciberespacio y los servicios digitales. Esto incluye comprender los derechos y responsabilidades asociados con la interacción en línea.

PROTECCIÓN DE LA IDENTIDAD

Es esencial que el adolescente sea consciente de la importancia de resguardar su identidad en línea. Esto implica reconocer y mitigar amenazas, riesgos y posibles consecuencias asociadas con el uso de servicios digitales y el ciberespacio.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS ÉTICAS

El buen ciudadano digital debe adherirse a normas éticas, como respetar la privacidad de la información del usuario, reconocer y respetar los derechos de autor, comprender los tipos de licenciamiento de software y seguir las normas para el empleo responsable de la información a través de diferentes dispositivos tecnológicos.

CONCIENCIA MEDIOAMBIENTAL

Además de cumplir con las normas éticas, el adolescente debe cuidar el medio ambiente digital, evitando prácticas perjudiciales o irresponsables que puedan afectar negativamente a la comunidad en línea.

HABILIDADES PARA SELECCIONAR INFORMACIÓN

Se espera que el adolescente desarrolle habilidades para evaluar y seleccionar información de manera crítica y efectiva en entornos digitales. Esto implica reconocer criterios de calidad y relevancia en la información encontrada en línea.

RECONOCIMIENTO DE LA IDENTIDAD DIGITAL

El adolescente debe ser capaz de reconocer su identidad como ciudadano digital, comprendiendo cómo acceder al ciberespacio, utilizar plataformas digitales, interactuar y colaborar en línea de manera ética y conforme a la normatividad y recursos disponibles.

DESARROLLO DE HABILIDADES MULTIFUNCIONALES

La Ciudadanía Digital implica el desarrollo de habilidades multifuncionales, lo que significa que el adolescente debería ser capaz de utilizar diversas herramientas y servicios digitales de manera efectiva y eficiente.

RESPONSABILIDAD Y SEGURIDAD

El buen ciudadano digital debe actuar de manera responsable y segura en línea, tomando precauciones para protegerse a sí mismo y a los demás, y contribuyendo al mantenimiento de un entorno digital seguro.

En conclusión, un buen ciudadano digital en la escuela preparatoria del siglo XXI debe ser consciente de las normas, ética y seguridad en el ciberespacio, desarrollar habilidades digitales multifuncionales y contribuir positivamente a la comunidad en línea.

1.1.1 La identidad digital: personal, social, económica y ecológica

En el inicio de esta tercera década del siglo XXI, la **identidad digital** puede definirse de forma general como una identidad online, reivindicada o reconocida en el ciberespacio por una persona, organización o dispositivo electrónico. Esta, incluye los datos del usuario presentes en el mundo 2.0, sus acciones en línea (a las que también se les da en llamar "huella digital") (Santander, 2023), y las publicaciones que otros han hecho sobre determinada persona.

Está formada por información *offline* del usuario, como su nombre y dirección, y la imagen que proyecta con su actividad online. La identidad digital es crucial en la seguridad y la privacidad, y puede afectar la reputación y las decisiones que se toman sobre una persona en el ámbito social, académico, económico y profesional (Aritmetrics, 2022).

Figura 2. Identidad Digital,



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-SA.

Es el conjunto de información disponible en internet que genera una imagen o reputación acerca de una persona u organización (Oliveira Sánchez, 2023). La identidad digital puede construirse sin que se corresponda exactamente con la realidad, pero lo que se hace bajo esa identidad tiene consecuencias en el mundo real (Gobierno de Canarias, s.f.).

La definición anterior considera también cuatro aspectos o "identidades" principales:

IDENTIDAD PERSONAL

Refiere a los datos personales que un usuario crea y comparte en el ciberespacio, como opiniones sobre productos, redes profesionales a las que perteneces, "me gusta" en redes sociales, y otros datos que te identifican como individuo (Fundación Telefónica, 2013).

IDENTIDAD SOCIAL

Se refiere a las relaciones e interacciones que se tienen con otras personas en el ciberespacio, como amigos, seguidores, y comunidades en línea. Estas relaciones pueden ser basadas en la solidaridad, las relaciones cara a cara, la circulación de capital social y simbólico, y el apoyo mutuo (Martínez Ponce, 2015).

IDENTIDAD ECONÓMICA

Se refiere a los valores económicos y sociales que se asocian con la identidad digital, como economías de escala, servicios personalizados, discriminación de precios, y datos personales como recurso para orientar la producción (Fundación Telefónica, 2013).

IDENTIDAD ECOLÓGICA

Podría referirse a la conciencia y responsabilidad que un usuario tiene en cuanto a la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente en el ciberespacio y en los servicios digitales (Hernández Orellana, Pérez Garcías, y Roco Videla, 2021).

Estos elementos o identidades se construyen y se mantienen a través de las interacciones y actividades en el ciberespacio y los servicios digitales a los que se exponen las personas cada día.

Lo anterior nos permite cuestionar lo siguiente:

¿Cuál sería el papel de la identidad digital en el comportamiento del adolescente, en función de los cambios en los procesos de socialización, en los cognitivos, en el concepto de privacidad y en los cambios de reputación social?

El **papel de la identidad digital** en el comportamiento del adolescente está influenciado por varios factores, incluyendo los cambios en los procesos de socialización, cambios cognitivos, cambios en el concepto de privacidad y cambios en el concepto de reputación social. La identidad digital juega un papel crucial en la vida de los adolescentes, ya que influye en su forma de relacionarse, comunicarse y presentarse en línea.

Los **adolescentes** utilizan activamente las redes sociales y otras plataformas en línea para construir y expresar su identidad, lo que a su vez puede impactar su autoconcepto, su percepción de la privacidad y su reputación social (González Ramírez y López Gracia, 2019; Gómez Urrutia y Jiménez Figueroa, 2022; UNICEF Uruguay, 2020).

Figura 3. Redes Sociales.



Nota. Fuente: https://www.ecosia.org

Los cambios en los procesos de socialización, como la creciente importancia de las interacciones en línea, han llevado a que la identidad digital sea un elemento central en la vida de los adolescentes. Esto puede influir en su autoestima, su sentido de pertenencia y su desarrollo social (UNICEF Uruguay, 2020).

Además, los cambios cognitivos que experimentan los adolescentes, como el desarrollo del pensamiento abstracto y la capacidad de reflexionar sobre su propia identidad, se ven reflejados en la forma en que gestionan su identidad digital y en cómo perciben su privacidad y reputación en línea (Gómez Urrutia y Jiménez Figueroa, 2022).

En cuanto al concepto de privacidad, los adolescentes a menudo están en proceso de definir y comprender los límites de su privacidad en línea, lo que puede tener implicaciones significativas en su comportamiento en el ciberespacio y en la gestión de su identidad digital (UNICEF Uruguay, 2020).

Finalmente, los cambios en el concepto de reputación social son fundamentales, ya que los adolescentes son cada vez más conscientes de la importancia de su imagen en línea y de cómo son percibidos por otros en el entorno digital. Esto puede influir en sus decisiones y comportamientos en línea, así como en su bienestar emocional y social (Gómez Urrutia y Jiménez Figueroa, 2022; Díaz-Barriga Arceo y Vázquez Negrete 2020).

En resumen, la identidad digital desempeña un papel crucial en el comportamiento de los adolescentes, en función de los cambios en los procesos de socialización, cambios cognitivos, cambios en el concepto de privacidad y cambios en el concepto de reputación social, y puede tener un impacto significativo en su desarrollo y bienestar en la era digital.



Actividad 2.

¿Qué es la identidad digital?

Instrucciones: da clic en el siguiente enlace y ve con detalle el video(INCIBE,2023):

https://www.youtube.com/watch?v=AO99DlVJd8g

Al terminar deberás regresar, da clic en la **imagen** y responde el ejercicio.

1.1.2 Proteger tu identidad y bienestar digital

Es importante tener en cuenta que el bienestar digital es un concepto amplio y complejo, abarca diferentes perspectivas, como la seguridad, la privacidad, la responsabilidad, la colaboración, la ciudadana, y su formación integral. Esperamos que la siguiente definición te ayude a construir tu entorno digital con menos riesgos potenciales, y más favorable para todos.

El **bienestar digital** se refiere al estado de bienestar y seguridad que se experimenta al utilizar el ciberespacio y los servicios digitales de manera responsable, crítica y consciente, teniendo en cuenta la normatividad, la privacidad, la seguridad, el respeto a los derechos de autor y la colaboración ciudadana; a su vez, implica el reconocimiento de la identidad digital, la protección de la información y la privacidad, la selección de información confiable, el uso responsable de los recursos tecnológicos y la colaboración ciudadana en la construcción de un entorno digital seguro y propicio para el desarrollo personal y social.

Ahora bien, para proteger la identidad digital y favorecer un bienestar digital en los adolescentes, es importante tomar en cuenta los siguientes elementos y consideraciones (NEMOURS Teens Health, 2024; Simple Insights, 2024; MAPFRE, 2023, INCIBE, 2024; CII, 2023):

- Pensar antes de publicar un contenido en línea, evitando publicar contenidos inadecuados y reflexionando sobre las consecuencias y los riesgos que pueden perjudicar su reputación en línea.
- Configurar de manera adecuada las opciones de privacidad en las redes sociales y comunidades virtuales.
- Mantener la información personal confidencial y proteger las contraseñas.
- Identificar y aplica la normatividad que regula el uso del ciberespacio y servicios digitales, cuidando la privacidad de la información del usuario, el respeto de los derechos de autor, los tipos de licenciamiento de software y normas del uso de la información a través de diferentes dispositivos tecnológicos según el contexto.
- Ser consciente de las amenazas, riesgos y consecuencias que conllevan el uso del ciberespacio y en los servicios digitales.
- Velar por la identidad digital de los demás, no publicando información o imágenes de terceros sin su permiso, mucho menos si estas son dañinas y/o perjudiciales hacia otras personas.
- Aprender a reconocer el acoso cibernético y a informar de inmediato cualquier acoso cibernético del que sea testigo.
- Apoyarse en información y recursos de Internet Segura for Kids de INCIBE, o el CERT-MX, que es una fuente a la que se puede recurrir para profundizar sobre la adecuada seguridad en línea.

Figura 4. Identidad Digital.



Nota. Fuente: This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY-NC

En resumen, para proteger la identidad digital y favorecer un bienestar digital en los adolescentes, es importante ser consciente de los riesgos y amenazas que conlleva el uso del ciberespacio y los servicios digitales, configurar adecuadamente las opciones de privacidad, mantener la información personal confidencial, ser consciente de las consecuencias de lo que se publica en línea, y apoyarse en recursos y herramientas de seguridad en línea.

Al finalizar, **analiza y comenta** con tu docente o compañeros **si te has enfrentado, o conoces de alguien cercano que haya padecido** alguna situación de suplantación de identidad. Puedes describir esta situación, elaborando una historieta en **Pixtón EDU** (aplicación que tienes disponible en tu cuenta institucional), y compartirla con tus compañeros en nuestras plataformas institucionales, MS Teams o el correo.

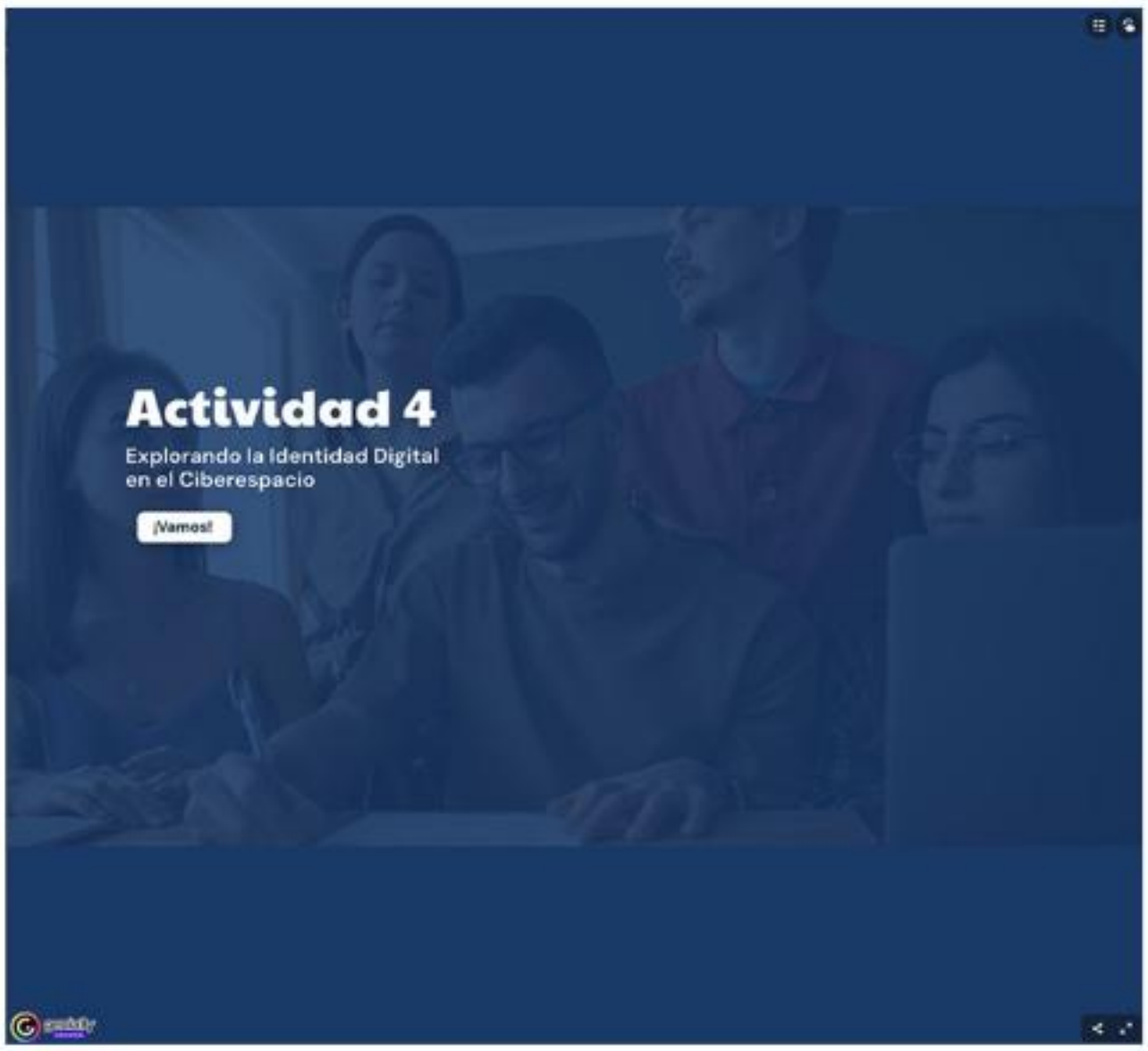
Actividad 3.

Suplantación de identidad.

Instrucciones: da clic en el siguiente enlace y ve con detalle el video (INCIBE,2023):

https://youtu.be/2a6qCOwb6h4

Al terminar deberás regresar, y seguir las instrucciones del recuadro.



Actividad 4.

Explorando la Identidad Digital en el Ciberespacio.
(cierre de tema)

Propósitos de Aprendizaje:
Comprende la importancia de la ciudadanía digital y la protección de la identidad en línea.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio dando clic en la imagen, se te invita a reflexionar antes de contestar; solo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

1.2 Marco normativo en ámbitos informáticos

Hoy en día, todos los aparatos o herramientas que tenemos a nuestro alrededor tienen manuales, procedimientos y reglas para una correcta funcionalidad y optimización de recursos. El internet ha venido a tener muchos beneficios y se encuentra en la mayoría de los aspectos de nuestra vida cotidiana que nos ha permitido entrar a un nuevo mundo de conocimiento, ha favorecido el crecimiento económico y social, sin embargo, también estamos expuestos a ser vulnerables, ya que no se cuenta con límites. Por eso en el ciberespacio también debe de tener normas y reglas para evitar ser víctima de algún delito y que se pueda garantizar una correcta navegación puesto que, al no tener barreras, podemos estar interconectados con el mundo, pero a su vez estamos también expuestos.

El término del ciberespacio viene del inglés *cyberspace* que se denomina un sistema electrónico que permite a los usuarios de computadoras de todo el mundo comunicarse entre sí o acceder a información para cualquier propósito. (Cambridge.org, 2023)

La Real Academia Española define al ciberespacio como el "Ámbito virtual creado por medios informáticos". (RAE, 2024) por lo que podemos definir que el ciberespacio no solo incluye Internet, sino que considera todo lo que sucede online a través de sitios web, correos electrónicos, redes sociales, etc. no sucede en un país específico o en un lugar determinado, sino que va a ser fuera de la ubicación del servidor y usuario.

Con la llegada de las redes de telecomunicaciones, la información digital e Internet, la globalización ha crecido exponencialmente y las fronteras entre países han desaparecido. Enviamos mensajes diariamente a través de redes internacionales y almacenamos toda la información en la nube. Cuando se trata de delitos informáticos, las investigaciones suelen extenderse más allá del territorio nacional; es complicado a nivel legislativo, especialmente cuando las leyes de los países involucrados son contradictorias. (CREE, 2020). Justamente por eso llega a ser más difícil su regulación por el contexto internacional donde funciona el ciberespacio, ya que por ese motivo los gobiernos se les complica el seguimiento de los delitos que se cometen por medio de internet.

La **normatividad** que regula el **ciberespacio** es el conjunto de **normas jurídicas, políticas y principios** que buscan garantizar la seguridad, la estabilidad, la confianza y el respeto de los derechos humanos en el entorno digital. Dicho esto, las normas que se aplican en diferentes sectores, desde el ámbito internacional hasta llegar al nacional, y son importantes porque van a estar enfocadas en el contexto y los particulares, así como sus metas. (Martínez, 2023)

Figura 5. Marco Normativo.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-SA.

La normatividad del ciberespacio es un tema complejo y en constante evolución, a medida que el ciberespacio se desarrolla, también lo hace la normatividad que lo regula. Por ejemplo, se tienen: las **leyes** contra el **ciberdelito,** las cuales tipifican y sancionan los delitos que se cometen en el ciberespacio, como el robo de identidad, el fraude cibernético y la difusión de contenidos ilegales. Las **normas de seguridad** de la información, por su parte, establecen las medidas de seguridad que deben adoptar las organizaciones para proteger sus sistemas informáticos y datos. Y por último, los **códigos** de conducta establecen las normas de comportamiento que deben seguir los usuarios del ciberespacio.

En definitiva, las leyes y normas de ciberseguridad en México son importantes para garantizar el uso seguro y responsable de este espacio. Al comprender estas regulaciones, las personas pueden protegerse contra el ciberdelito y ayudar a crear un ambiente más seguro para la navegación.

1.2.1 Cultura de la legalidad: leyes, normas o guías para el manejo de la información.

Figura 6. Cultura de la Legalidad.



Nota. Fuente: This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY-NC

Internacionalmente

El Convenio de Budapest del Consejo de Europa de 2001, tiene como principal función dictaminar un marco jurídico internacional para que todos los países que pertenecen al acuerdo entren en la cooperación en materia de ciberdelitos (CRE, 2020), siendo el único tratado internacional que existe para los delitos informáticos.

Para el año 2018 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) adoptó la resolución sobre los derechos humanos en Internet, las nuevas tecnologías de la información y comunicación son parte fundamental para la generación de la promoción, protección y disfrute de los derechos humanos que se cuentan en Internet. (CNDH, 2019).

En México las principales **leyes y reglamentos** que regulan el ciberespacio son (Legistel, 2024; Martínez, 2023):

- **La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:** es la máxima ley, establece los derechos fundamentales de los ciudadanos, donde incluye el derecho a la información y el derecho a la privacidad.
- **Norma Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LFTAIP):** tiene como finalidad proveer lo necesario para garantizar el acceso de toda persona a la información que cuente los Poderes de la Unión (senadores y diputados), los órganos Autónomos Constitucionales o que cuenten con autonomía legal y cualquier otra entidad federal que tenga jurisdicción.
- **Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares (LFPDPPP):** tiene por objeto la protección de los datos personales en posesión de los particulares, que tiene el objetivo de la regulación del tratamiento legítimo, donde va a estar controlado y sobre todo informado, para garantizar la integridad, privacidad y el derecho a la determinación informativa de los ciudadanos.
- **La Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión:** Regula el acceso, uso y aprovechamiento del espectro radioeléctrico, así como los servicios de telecomunicaciones, incluyendo los servicios digitales.
- **La Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados:** establece los principios y procedimientos para la protección de los datos personales en posesión de los sujetos que son obligados por la ley, donde van a ser todos los organismos públicos, privados y sociales que manejan datos personales de los ciudadanos
- **La Ley Federal de Derechos de Autor:** protege los derechos de autor sobre las obras literarias, artísticas, científicas y tecnológicas.
- **La Ley Federal para Prevenir y Sancionar los Delitos en Materia de Secuestro, Extorsión y otros delitos en Materia de Seguridad Nacional:** establece penas para los delitos de secuestro, extorsión y todos los delitos que se manejan en materia de seguridad nacional, estoy va a incluir los delitos cibernéticos.
- **Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2017 (ENCS):** consiste en identificar y establecer las acciones en materia de ciberseguridad aplicable a los ámbitos social, económico y político que permitan el máximo aprovechamiento de las TIC para que se manejen responsablemente para el desarrollo sostenible del país.

Por su parte, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2023) en su artículo 6° dice textualmente:

> Toda persona tiene derecho al libre acceso a información plural y oportuna, así como a buscar, recibir y difundir información e ideas de toda índole por cualquier medio de expresión ... El Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet. Para tales efectos, el Estado establecerá condiciones de competencia efectiva en la prestación de dichos servicios.

Con dicha modificación actualmente, existen cuatro organismos con competencias en materia de ciberseguridad (Gobierno de México, 2024; Rivera, 2023):

1.CERT-MX

El Centro de Respuesta a Incidentes Cibernéticos de la Dirección General Científica de la Guardia Nacional tiene la finalidad de ofrecer los servicios para la generación de apoyo en la respuesta a problemas cibernéticos que involucran a las instituciones en el país que tienen infraestructura crítica de datos y de información.

2.POLICÍA FEDERAL

Tiene como objetivo principal, prevenir, atender y combatir incidentes que se cometen a través de medios digitales, como fraude, extorsión, robo de identidad, explotación sexual, acoso, maltrato

3. INAI

Es la institución que va a garantizar en el país los derechos de los ciudadanos a la información pública y a la protección de la información, así como generar y promover una cultura de transparencia, rendición de cuentas y que cuente con un correcto tratamiento de datos para que de esta manera se desarrolle una sociedad participativa.

4. LA COMISIÓN INTER SECRETARIAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, Y DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Es un mecanismo de coordinación y conducción colegiada de acciones para el desarrollo de las políticas federales en materia de tecnologías de la información y comunicación, incluyendo la protección de la seguridad de la información.

Durante el 2023 se lanzó una propuesta de Ley Federal de Ciberseguridad que en estos momentos está en discusión, esperando que se apruebe; de ser el caso, resolvería tener una Agencia Nacional especializada en Ciberseguridad y a la par una fiscalía centralizada en delitos cibernéticos.

1.2.2 Ética informática

Figura 7. Ética Informática.



Nota. Fuente: This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY-NC

Comprender la ética informática es de suma importancia porque vivimos en un mundo cambiante dominado por el uso de computadoras, la tecnología y el exceso de información digital, por lo que deben de prevalecer los valores éticos con respecto a los recursos tecnológicos.
La Ética de la Informática es también llamada la Ética de la Computación, que se define como el campo disciplinario especial de la ética aplicada que abarca preguntas concernientes a problemas éticos en los campos de los medios de comunicación e información, de las tecnologías de la información, de la bibliotecología, de las computadoras y las bases de datos, de cuestiones referentes a la bioética y sus implicaciones, de los sistemas de información financieros y empresariales y de lo referente al ciberespacio, ese entorno virtual donde es desarrollado a través de las redes de telecomunicación y de ordenadores, de Internet y de la Web (Acosta, 2014).
Enseguida, se presentan tres definiciones más:

- Joyanes (1997) La considera como "el análisis de la naturaleza e impacto social de la tecnología informática, la formulación correspondiente y justificación de políticas para su uso ético".

- González (2008) La define como una disciplina que analiza los problemas éticos que son generados por la tecnología de los ordenadores.

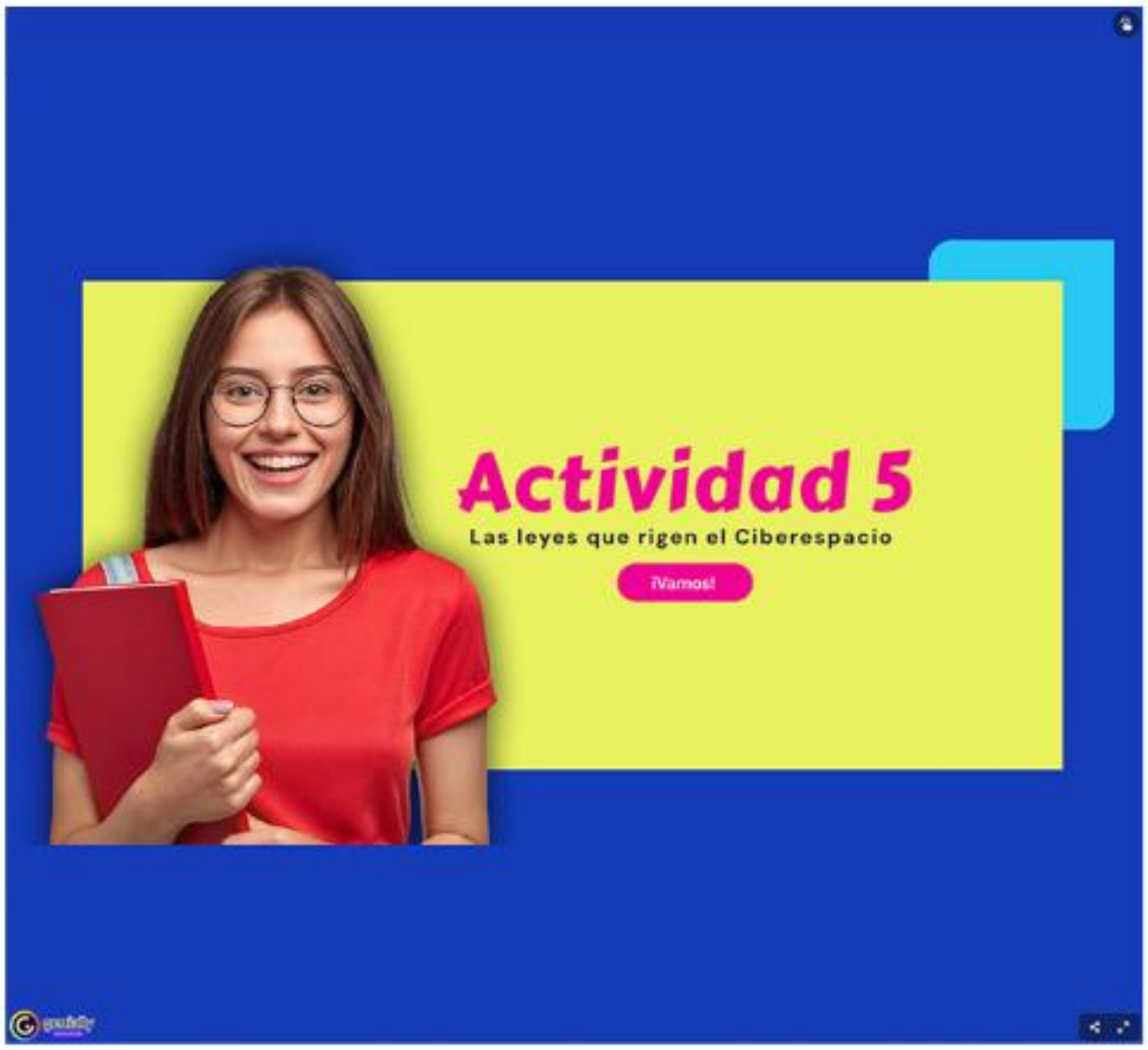
• La Ética de la Informática es la disciplina que analiza y evalúa los valores éticos y políticos articulados en el despliegue del agenciamiento técnico-informático. Salterain (2019).

Aunque estas definiciones fueron elaboradas en diferentes momentos, todas convergen en la idea de que la Ética de la Informática aborda cuestiones éticas relacionadas con la tecnología informática. Se centran en la evaluación de impactos sociales, la formulación de políticas éticas y la consideración de los valores éticos y políticos en el uso de la tecnología de la información. Estas definiciones reflejan la continuidad de la importancia de la Ética de la Informática a lo largo del tiempo, destacando su relevancia en la reflexión sobre las implicaciones éticas de la tecnología informática en la sociedad.

La **ética informática** abarca todo lo que es la protección de datos, el alcance de la inteligencia artificial, bases de datos, redes sociales, reglas cubren el uso y mal empleo de la información de propiedad intelectual, el acceso libre o restringido a la información, la censura, la utilización de información gubernamental confidencial y la integridad de los datos personales.

Desde 1992 la **organización *Computer Ethics Institute*** creó los **10 mandamientos** que a continuación se enlistan. Dicha institución se ha encargado de favorecer la ética informática bajo estos preceptos:





Actividad 5.

Las leyes que rigen el Ciberespacio
(cierre de tema)

Propósitos de Aprendizaje:
Identifica los referentes principales que regulan las leyes en el ciberespacio

Instrucciones: el ciberespacio, ese mundo virtual donde navegamos a diario, está regido por un conjunto de leyes y normativas que buscan proteger la privacidad, la seguridad y los derechos de los usuarios. Realizar el cuestionario "Las leyes que rigen el Ciberespacio" te permitirá explorar cómo estas reglas impactan nuestra interacción en línea, desde la protección de datos personales hasta la lucha contra el cibercrimen. ¡Sumérgete en este fascinante universo digital y descubre cómo mantenernos seguros y protegidos en la era de la tecnología!

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

1.3 Seguridad de la Información

La **información** es un recurso muy valioso para las personas, instituciones, organizaciones, etc., por ello, debe analizarse, gestionarse y protegerse en esta era de las Tecnologías de la Información y Comunicación, ya que todos los datos personales se almacenan en diferentes plataformas, para poder consultarlas en cualquier momento. Es imprescindible tomar en cuenta las medidas de seguridad de la información, regular la protección de datos personales para proteger los derechos de sus ciudadanos para que no se haga mal uso de estos y sobre todo deben cuidar la confidencialidad.

La **seguridad informática** es una disciplina, la cual se basa en las políticas y normas tanto internas como externas de la empresa, se encarga de proteger la integridad y privacidad de la información que se encuentra almacenada en un sistema informático, en contra de cualquier tipo de amenazas, minimizando los riesgos tanto físicos como lógicos, a los que está expuesta (Urbina, 2017).

La norma ISO/IEC 27002 (2013), especifica el sistema de controles aplicables a la seguridad de la información alineados a la norma ISO/IEC 27001 (2013) en cada uno de los dominios y procesos. Esta norma es la guía de implementación de los controles aplicables a la seguridad de la información en forma de políticas y procedimientos. (Solarte, Rosero, y del Carmen Benavides, 2015).
La información puede presentarse en diversos formatos y medios, tanto físicos, como electrónicos. Por lo tanto, las organizaciones deben adoptar y adaptar metodologías para proteger los archivos y registros, mantener en funcionamiento una infraestructura tecnológica adecuada que sirva para la custodia y salvaguarda de la información.

RGPD e ISO 27001 / ISO 27002: Sistemas de gestión de seguridad de la información

Este documento normativo explica que:

> Es la norma internacional que proporciona un marco de trabajo para los sistemas de gestión de seguridad de la información (SGSI) con el fin de proporcionar confidencialidad, integridad y disponibilidad continuada de la información, así como cumplimiento legal. La certificación ISO 27001 es esencial para proteger sus activos más importantes, la información de sus clientes y empleados, la imagen corporativa y otra información privada. La norma ISO incluye un enfoque basado en procesos para lanzar, implantar, operar y mantener un SGSI (nqa, 2023).

Figura 8. Seguridad de la Información



Nota. Fuente: This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY-NC

En correspondencia con las normas 27001 / 27002:

> El Reglamento General de Protección de Datos (RGPD): ha sido diseñado para adaptarse al panorama digital actual, proporciona más derechos a los individuos y solicita que las empresas desarrollen políticas, procedimientos y controles técnicos para proteger los datos personales y otras amenazas potenciales, como el crimen cibernético, violación de los datos personales, vandalismo, terrorismo, fuego, daños, uso malintencionado, robo y ataque de virus. (nqa, 2023)

Hoy en día la información correcta puede ser muy peligrosa en las manos equivocadas, por lo tanto, es necesario delimitar tres aspectos en los que la información puede ser clasificada, como se aprecia en el diagrama siguiente (Tecnomagazine, 2024):

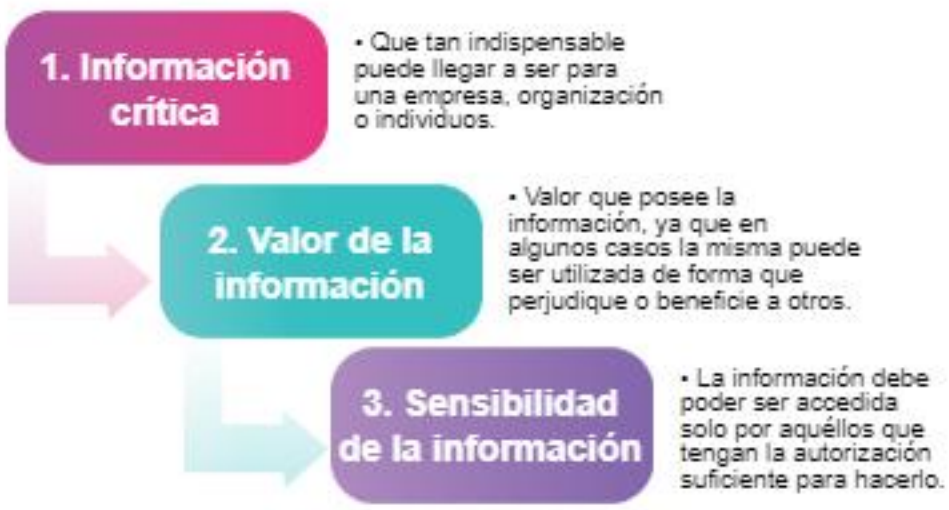


Figura 9. Seguridad de la Información, SmartArt, diseño propio, adaptado de Tecnomagazine (2024).

1.3.1 Seguridad de datos

El término de seguridad de los datos se refiere en parte a la protección de los virus o malware, sin embargo, es más amplio, porque también abarca la gestión del uso de los datos de manera apropiada y ética, tomando en cuenta las leyes informáticas vigentes, tanto internacionales como nacionales. La seguridad de los datos de acuerdo con la fundación Telefónica (2013, pág. 53) señala que:

Figura 10. Seguridad de Datos.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido.

> Existen muchos mecanismos y niveles de seguridad. Desde el punto de vista de la identificación y el acceso, se cuenta con las contraseñas de acceso, el uso del DNI electrónico, las tarjetas de identificación electrónica, la huella dactilar digitalizada, la identificación biométrica, etc. Muchos de estos sistemas no han tenido el éxito previsto por la necesidad de despliegue de lectores o por la escasa usabilidad que ofrecen. Más allá, existen mecanismos avanzados que permiten, por ejemplo, detectar el fraude en el acceso a ciertos servicios, como los e-financieros (suplantación de personalidad) para lo que se basan en el comportamiento de la persona que accede (en este caso, el comportamiento es parte de su identidad digital).

Ahora, qué te parece si haces una reflexión dando respuesta a las preguntas de la Actividad 6, seguridad de datos.

1.3.2 Elementos para regular el uso de información y el cuidado del medio ambiente

En la era digital, el uso de información es una realidad ineludible en la vida de los adolescentes. Sin embargo, es importante que los menores de edad sean protegidos de los riesgos que conlleva el uso irresponsable de la tecnología y la información en línea. Por esta razón, los controles parentales tienen un papel fundamental en la educación y supervisión de los adolescentes en su utilización de la tecnología y la información digital. En este sentido, los elementos que se deben considerar para regular el empleo de información en la era digital y

Actividad 6.

Seguridad de datos.

Reflexiona un poco con estas preguntas:

¿Alguna vez te has puesto a pensar si al momento de utilizar cualquier dispositivo móvil tienes los cuidados necesarios para saber si tu configuración del dispositivo o la red a la que te estás conectando es segura?

¿O bien, los datos que compartes en cualquier red social, la banca móvil, contraseñas, sitios de juegos, etcétera, también están protegidos?

Después de pensar unos minutos, organízate con tus compañeros de equipo, y comparte tus respuestas a las preguntas que acabas de leer **en un Padlet** (aplicación que tienes disponible en tu cuenta de correo institucional).

su vínculo con el cuidado del medio ambiente incluyen la normatividad y regulaciones, privacidad y protección de la identidad, educación sobre Ciudadanía Digital, selección de información, licenciamiento de software, responsabilidad ambiental y acceso y colaboración. Estos elementos son cruciales para asegurar que los adolescentes utilicen la tecnología de manera segura, responsable y ética, y que desarrollen una ciudadanía digital consciente y sostenible.

Figura 11. Seguridad de Datos.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC

Para mayor información da clic en el siguiente enlace y se te invita a ver el video: **https://youtu.be/FS6N9eHY3EQ**

Como seguimiento a lo que acabas de ver en el video, a continuación, se muestran **algunos elementos clave** que adicionalmente deberás considerar para regular el empleo y cuidado de la información, entre ellos están:

a. Revisar el historial de navegación del menor con cierta frecuencia.

b. Configurar los dispositivos electrónicos con conexión a Internet de modo que los buscadores y plataformas solo ofrezcan a los menores contenidos adecuados a su edad.

c. Establecer horarios de uso y limitar el tiempo de conexión.

d. Evitar que los menores visiten sitios web inapropiados, salvaguardando la intimidad de éste y la confidencialidad de sus datos.

e. Evitar su contacto con desconocidos que puedan dar lugar a acciones peligrosas.

f. Utilizar una conexión segura de Internet.

g. Emplear contraseñas largas y complejas.

h. Ergonomía informática.

i. Configurar correctamente la privacidad de las cuentas.

j. Instalar antivirus de páginas oficiales.

k. Respetar los derechos de las personas.

l. Respetar los derechos de autor.

1.3.2.1 Medio ambiente

En estos tiempos de crisis climática que estamos viviendo es crucial tomar en cuenta el cuidado del medio ambiente, en donde se promueva una convivencia sana y armónica entre el ser humano, la tecnología y el medio ambiente. El crecimiento de la población cada vez es mayor y esto inició la oferta de la educación de manera virtual. Para Ibáñez (2006), en (Criollo Salinas, y Vizuete Sarzosa, 2018); una enseñanza eficiente no debe tener un carácter impositivo, por el contrario, para que de esta manera se favorezca el desarrollo de la personalidad e interacción con el medio que lo rodea sin destruir todo lo que observa del entorno natural.

La **Educación Ambiental** pasa a formar parte en los diversos foros en el ámbito mundial, a partir de este momento empieza a evolucionar el concepto hasta llegar a lo que actualmente se entiende como tal. (Videla, 2010; Criollo Salinas y Vizuete Sarzosa, 2018)

1.3.2.2 Los residuos tecnológicos, un problema social y ambiental

En los últimos años, se ha incrementado el número ventas de dispositivos móviles esto en gran parte al auge de la innovación, y por otro, lado a la Pandemia de covid-19, se producen miles de dispositivos y partes electrónicas que hacen más eficiente nuestra vida cotidiana no solo en el ámbito educativo, sino en todos los sectores, sin reparar en las consecuencias ambientales y sociales que

esto conlleva, generando un conflicto medioambiental al aumentar desmedidamente los residuos tecnológicos, esta situación se torna alarmante, considerando la cantidad de desechos tecnológicos que se registran anualmente en el mundo entero, lo que no impacta únicamente el tema ambiental, sino también al ámbito social, pues todos los desechos van a parar a varios países que se dedican al reciclaje basura electrónica sin tener una regulación al respecto, es necesario trabajar conjuntamente en la búsqueda de estrategias y soluciones regionales y mundiales que permitan realizar una gestión sustentable y eficiente de estos residuos. CEPAL (2015)

Figura 12. Basura Electrónica.



Nota. Fuente: esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). Que trabajan en la preparación de las normas internacionales a través de los comités técnicos de ISO, que colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todas las materias de normalización electrotécnica. (ISO, 2015).

> La norma ISO 14001 establece estándares internacionales para la gestión ambiental en las organizaciones "es un estándar internacional que establece los requisitos para un sistema de gestión efectivo. Esta norma proporciona a las organizaciones un marco sólido para identificar, monitorear y mejorar su desempeño ambiental". (EGSinnova Group, 2015).

La educación ambiental:

> Es un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad se concientizan de su medio ambiente y adquieren conocimientos, los valores y destrezas experiencias y la determinación que les permita actuar, individual y colectivamente, en la resolución de problemas presentes y futuros (Galiano y García (s.f.) en Galindo González, 2015).

La contaminación digital se define como:

> Todas las acciones digitales que emiten gases de efecto invernadero[...] La tecnología digital tiene un impacto significativo en nuestra huella de carbono y tiene consecuencias para el medio ambiente. Debido a su apariencia inmaterial, la tecnología digital suele percibirse como una herramienta sin impacto directo en el medio ambiente. Sin embargo, la tecnología digital es realmente material y depende de infraestructuras físicas como centros de datos y kilómetros de cables utilizados como antenas de retransmisión. (Climate Consulting, 2021)

La tecnología 5G promete el futuro, la interconexión de las cosas y el ser humano; habrá billones de conexiones, todos conectados con todo y produciendo radiación electromagnética hacia arriba, por lo que vamos a tener muchas antenas y basura electrónica… urge que los legisladores elaboren normas para regular las magnitudes de radiaciones electromagnéticas originadas por las antenas. (Universidad de Guadalajara, 2021).

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). Que trabajan en la preparación de las normas internacionales a través de los comités técnicos de ISO, que colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todas las materias de normalización electrotécnica. (ISO, 2015).

> La norma ISO 14001 establece estándares internacionales para la gestión ambiental en las organizaciones "es un estándar internacional que establece los requisitos para un sistema de gestión efectivo. Esta norma proporciona a las organizaciones un marco sólido para identificar, monitorear y mejorar su desempeño ambiental". (EGSinnova Group, 2015).

La educación ambiental:

> Es un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad se concientizan de su medio ambiente y adquieren conocimientos, los valores y destrezas experiencias y la determinación que les permita actuar, individual y colectivamente, en la resolución de problemas presentes y futuros (Galiano y García (s.f.) en Galindo González, 2015).

La contaminación digital se define como:

> Todas las acciones digitales que emiten gases de efecto invernadero[...] La tecnología digital tiene un impacto significativo en nuestra huella de carbono y tiene consecuencias para el medio ambiente. Debido a su apariencia inmaterial, la tecnología digital suele percibirse como una herramienta sin impacto directo en el medio ambiente. Sin embargo, la tecnología digital es realmente material y depende de infraestructuras físicas como centros de datos y kilómetros de cables utilizados como antenas de retransmisión. (Climate Consulting, 2021)

La tecnología 5G promete el futuro, la interconexión de las cosas y el ser humano; habrá billones de conexiones, todos conectados con todo y produciendo radiación

electromagnética hacia arriba, por lo que vamos a tener muchas antenas y basura electrónica... urge que los legisladores elaboren normas para regular las magnitudes de radiaciones electromagnéticas originadas por las antenas. (Universidad de Guadalajara, 2021).



Recomendaciones y acciones para el buen uso de la tecnología para minimizar el daño al medio ambiente:



Actividad 7.

Vías para cuidar el medio ambiente.

Antes de continuar con el tema te invitamos a reforzar tus conocimientos con el siguiente ejercicio. **Lee** el concepto, después de la tabla inferior selecciona el término que corresponda, **arrastra** y **pega** en la línea que corresponda. Cuidado una respuesta se repite más de una vez.

Después de contestar **comparte tus respuestas** con tu docente y compañeros.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio.



Actividad 8.

Las leyes que rigen el Ciberespacio
(cierre de tema)

Propósitos de Aprendizaje:
Identifica amenazas, riesgos y consecuencias al medio ambiente, asociadas con el uso del ciberespacio y servicios digitales

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; solo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

1.4 Violencia Digital

Día a día el mundo digital forma parte de nuestra vida cotidiana, ya que por medios electrónicos y el uso de la internet, podemos realizar todo tipo de actividades, consultas, acciones, que permitan hacer nuestro mundo más fácil.

Se pueden llevar a cabo actividades como: practicar ejercicio y contar con un tutor electrónico, hacer compras desde nuestra casa, visitar museos y ciudades sin trasladarnos, participar en videojuegos mundiales, conocer personas de otros países y poder conversar, participar en foros de discusión sobre temas relevante como la paz mundial, el medio ambiente, enriquecer nuestro acervo cultural y de conocimientos específicos, así como divertirnos y aprender por diversos medios digitales.

Sin embargo, también puede existir la parte en donde estemos expuestos con nuestra información personal y podemos llegar a tener malos momentos, debido a la violencia digital en donde nos puedan extorsionar, robar e incluso dañar nuestra integridad física y de quién nos rodea, por lo cual debemos de tener cuidado al navegar por la internet.

El desarrollo exponencial de las tecnologías de la información ha propiciado la proliferación de conductas que afectan directamente a las y los usuarios de las mismas, aunque en mayor proporción a las mujeres, representando incluso nuevas amenazas, derivadas de la violencia con la que la información se difunde en este entorno; la posibilidad de acceder a la información gracias a los motores de búsqueda; la viralidad y la falta de olvido de esta información disponible en la red, representa dificultades adicionales para su eliminación. (Instituto de Transparencia, Acceso a Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de México y Municipios (INFOEM, 2023)

Figura 13. Violencia Digital.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC

Actividad 9.

Violencia digital

Instrucciones: antes de revisar el significado de violencia digital, **te invitamos a ver** el siguiente video (INFOEM, 2023):

https://youtu.be/By3WVC0546c

Al finalizar, **analiza y comenta** con tu docente o compañeros **si has sufrido, visto o realizado** violencia digital. Sería una buena idea escribir sus comentarios en un **MS Sway.**

¿Qué es la violencia digital?

En la actividad anterior descubriste que la violencia digital se caracteriza por la vulneración de derechos a través de los servicios digitales o telemáticos, cuyas consecuencias pueden derivar en daños psicológicos o emocionales importantes, en el ámbito de su vida privada o en su imagen propia. (INFOEM, 2023)

La **violencia** se puede dar **intrafamiliar, escolar, política, relación de pareja, comercial,** en un ámbito que afecta la integridad física y emocional de la persona o personas que son victimarías de esta violencia. Una clase o tipo es la violencia digital, la cual se puede dar también en los casos anteriores, se le considera un delito y, por lo tanto, se sanciona. Es importante puntualizar que se le considera un acto sin consentimiento de hostigamiento, amenaza, acoso, insultos o vulneración de datos e información privada, personal o sexual; ya sea con frases en textos, fotografías, videos, impresiones gráficas o sonoras.

La violencia digital son todos los actos cometidos, incitados o agravados en parte o totalmente por medio del uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), plataformas virtuales y digitales, que causan daño a la dignidad, integridad, seguridad o al bienestar de las personas; refuerzan los prejuicios, dañan la reputación, la imagen pública o personal, causan pérdidas económicas, ponen barreras a la participación en la vida pública o incluso pueden conducir a otras formas de violencia en otros ámbitos de la vida de las personas que resultan afectadas. (Frente Nacional para la Sororidad y Defensoras Digitales (FNSyDD, 2022)

Figura 14. Violencia Digital en México.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC

La Gaceta Parlamentaria No. 5770-IV. Palacio Legislativo de San Lázaro, del jueves 29 de abril de 2021, pág. 89, dice textualmente:

> La violencia digital es toda acción dolosa realizada mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación, por la que se exponga, distribuya, difunda, exhiba, transmite; comercialice, oferte, intercambie o comparta imágenes, audios, o videos reales o simulados de contenido íntimo sexual de una persona sin su consentimiento, sin su aprobación o sin su autorización y que le cause daño psicológico, emocional, en cualquier ámbito de su vida privada o en su imagen propia. Así como aquellos actos dolosos que dañan la intimidad, privacidad y/o dignidad de las mujeres, cometan mediante las TIC.
>
> La violencia digital involucra datos personales puede dañar la vida privada los derechos humanos y hasta causar la muerte de una persona. En la actualidad, las plataformas virtuales (Facebook, Instagram, Twitter, entre otras) han impactado en la cotidianeidad de las personas generando camios en sus interacciones y en los patrones de relación. Los adolescentes son consumidores predilectos de estas plataformas, trasladando lo virtual hacia construcción de la identidad y la pertenencia al grupo de pares. Se centra la importancia en indagar las ciberculturas adolescentes a través de las redes personales y virtuales de este grupo etario. (Correa, 2018)

Se recomienda revisar la siguiente infografía elaborada por Children Fund Ecuador (s.f.) sobre Violencia Digital: https://www.youtube.com/watch?v=bITubsQpI7U

En resumen, la violencia digital, es ese hostigamiento que tiene una persona o un grupo de personas hacia otros, con el fin de dañar su integridad física y emocional, llevándolos a una incertidumbre donde en ocasiones podrían afectar de forma definitiva su mundo real.

1.4.1 Ciberdelitos y cómo protegerse

¿Quién está cometiendo ciberdelito? Se debe tomar en cuenta que No es solamente quien realiza una grabación de audio o video, o fotografía, y lo comparte en un espacio digital, sino también quien reenvía estas imágenes, audios, textos, videos, fotografías, de naturaleza erótica, sexual, pornográfica, o que contenga información personal, bancaria, privada, y los dé a conocer, publique o difunda. (INFOEM, 2023)

Cerciórate, si lo estás haciendo de manera segura: antes de enviar o compartir información, verifica la seguridad del sitio web, página o plataforma porque podrías estar en peligro. Los sitios seguros inician con un **URL** *https://*

Este tipo de violencia digital causa daños a la dignidad, la integridad y/o seguridad y, tiene impacto en los cuerpos y las vidas de las personas, a quienes puede afectar al hacer uso de las redes digitales; sin embargo, los grupos más vulnerables son las mujeres y las niñas, y estos actos se comete a través de **medios digitales.** Estos se pueden clasificar en **tres grandes grupos: Redes Sociales, Correo Electrónico y Aplicaciones de Mensajería.** Todos ellos representan los canales de comunicación electrónica, utilizados por todas las personas para relacionarse, trabajar, estudiar, dañar con un virus informático, acoso o extorsión, entre otros.

1.4.1.1 Redes sociales

Las redes sociales, en el mundo virtual, son estructuras formadas por personas u organizaciones que operan en niveles diversos, se conectan a partir de intereses o valores comunes.

A través de ellas, se crean relaciones entre individuos o empresas de forma rápida, sin jerarquía o límites físicos, enfocándonos a las desventajas, estas van desde sabotaje o piratería informática, pasando por robo de identidad y aumento del ciberacoso, las redes sociales son plaza pública de fragilidad y carta abierta para cometer crímenes tan delicados como grooming o sexting entre otros. (RDStations,2022)

Figura 15. Redes Sociales.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC

1.4.1.2 El correo electrónico o *e-mail*

Es un servicio en línea que, como ocurre con el correo postal tradicional, nos permite enviar y recibir mensajes a través de un servicio de red a uno o múltiples destinatarios, un sistema de transmisión de mensajes o archivos de un terminal a otro por redes informáticas. Es uno de los medios de mensajería primeramente usados para la transmisión de información y aunque tiene muchas ventajas también tiene desventajas como que algunos correos pueden contener enlaces o adjuntos maliciosos (*phishing*) que buscan robar nuestra cuenta o infectar nuestros dispositivos con fines maliciosos.

Aunque la mayoría de estos correos son filtrados por el mismo servicio de mensajería, algunos pueden llegar a la bandeja de entrada, por lo que debemos tener cuidado y contrastar la información que contiene para que no exista un engaño. (Instituto Nacional de Ciberseguridad es ciberseguridad INCIBE,2023)

Figura 16. Correo Electrónico.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC

1.4.1.3 Aplicaciones de mensajería

Son programas de comunicación basados en texto, que incluyen imágenes y animación, que se envían entre personas con conversación a través de dispositivos conectados a Internet, computadoras, celulares y tabletas. Al igual que las anteriores, permite relacionarse entre personas para facilitar las diversas actividades, ya sean económicas, culturales o sociales, pero también se puede perder control sobre ellos y podría ocasionar una suplantación de identidad, acoso u otras consecuencias igual de desagradables.(INCIBE,2023)

Figura 17. Aplicaciones de Mensajería Instantánea.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC

1.4.1.4 Algunas formas de Violencia Digital

La violencia digital es un obstáculo para el acceso seguro a las comunicaciones, y se manifiesta de formas como el Ciberacoso o *Ciberbullying, Grooming, Sextorsión, Phishing, Sexting, y Cracking*. Esto se da al hacer uso inadecuado de contenidos de otras personas como datos personales, datos bancarios, publicar imágenes o videos, reproducir sonidos o conversaciones, todos esto con el fin de amenazar, hostigar, humillar o extorsionar a las víctimas para obtener algún beneficio o causar un perjuicio.

Figura 17. Aplicaciones de Mensajería Instantánea.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC

A continuación, se describen los conceptos que proporciona la Comisión de Derechos Humanos del Estado de México en su sitio web sobre la violencia digital (CODHEM, 2020):

Tabla 1. Conceptos de violencia digital (CODHEM, 2020).

Ciberacoso o *Ciberbullying*	**Grooming**
Uso de redes y medios digitales para realizar ataques personales y abuso psicológico con información confidencial o falsa. Implica un daño recurrente y puede consistir en amenazas, insultos, mentiras, mensajes de connotación sexual o simple que puede llevar a la víctima al suicidio.	Persona adulta que intenta acercarse a menores de edad y ganar su confianza fingiendo empatía con el fin de obtener satisfacción sexual. Relacionado con delitos mayores como pornografía infantil, y trata y tráfico de personas.
Sextorsión	**Phishing**
Actos de chantaje que buscan obtener contenidos o material sexual (fotografías, videos) producidos por la misma victima en previa situación de confianza basándose en amenazas. Una forma de explotación sexual.	Fraude que busca obtener información sobre la identidad, información bancaria, suplantando identidades personales e institucionales a través de mensajes de texto, llamadas, o ventanas emergentes en páginas web.
Sexting	**Cracking**
Es una práctica que consiste en enviar, de forma voluntaria, imágenes propias (fotografías o vídeos) íntimas de alto contenido erótico o sexual a una persona de confianza por medio del celular u otro dispositivo electrónico.	Conducta delictiva en la cual un individuo (denominado cracker) altera, modifica, elimina o borra los datos de un programa o documento informático con la finalidad de obtener un beneficio de dicha alteración (INFOEM, 2023)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la violencia como: El uso intencional de la fuerza o el poder físico, de hecho, o como amenaza, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones. (Etienne, y Krug, 2003)

Actividad 10.

Tipos de violencia digital

Da clic en el enlace y te invitamos a ver el siguiente video (INFOEM, 2023):

https://youtu.be/GMxcDIjjyfM

Instrucciones: Al finalizar, toma papel y lápiz, o la herramienta Genially, y elabora un mapa mental con la información que viste en el video.

La clasificación de la OMS divide a la violencia en tres categorías generales, según las características de los que cometen el acto de violencia (FNSyDD, 2022):

- La violencia autoinfligida (comportamiento suicida y autolesiones)
- La violencia interpersonal (violencia familiar, que incluye menores, pareja y ancianos; así como violencia entre personas sin parentesco)
- La violencia colectiva (social, política y económica)

En México, en 2016, Olimpia Coral Melo, en conjunto con activistas integrantes de las organizaciones que ella fundó: Frente Nacional para la Sororidad y Defensoras Digitales, lanzaron el primer violentómetro virtual, que representó un esfuerzo por colocar de manera gráfica algunas formas de violencia digital y los niveles de impacto o peligrosidad que estos tienen para quienes resultan víctimas de esas agresiones. (FNSYDD,2022)

A continuación se explica cada uno de los niveles del violentómetro:

1.Exclusión virtual

Son las **limitaciones al acceso de uso** de los espacios virtuales, impuestas por condiciones estructurales diversas, entre las que se pueden encontrar: el ingreso, la escolaridad, la localización geográfica, la edad, el ser parte de un grupo socio demográfico vulnerable, entre otras. También se puede tratar de limitaciones impuestas por la censura de la plataforma, página o espacio virtual del que se trate, sobre una persona o grupo en particular, por sus posiciones políticas, ideológicas, etc.

Existe también la autoexclusión cuando se ha sido víctima de ataques y violencias en los espacios virtuales, que obligan a retirarse parcial o totalmente de los mismos por cuestiones de seguridad. La exclusión de personas o grupos de los espacios virtuales agrava las brechas y desigualdades sociales existentes.

2. Insultos electrónicos

Son expresiones emitidas por medios digitales que tienen la intención de ofender, denigrar, causar malestar y molestar a alguien.

3. Violación de datos personales

Es la pérdida, alteración, destrucción o difusión no consentida, accidental o ilícita de datos o información personales en posesión de una persona física o moral. También puede incluir el acceso no autorizado a comunicaciones privadas o a cuentas y perfiles de otras personas.

4. Asecho / Stalking

Es la persecución, vigilancia y/o asecho obsesivo de las actividades virtuales de una persona.

5. Hostigamiento virtual

Son las conductas violentas, ofensivas y de maltrato, constantes y reiteradas contra una persona o grupo de personas a través de redes sociales u otras vías de comunicación en la virtualidad. Pueden ser de carácter sexual o no.

6. Suplantación virtual

Es la apropiación indebida, malintencionada y sin consentimiento de la identidad digital de otra persona. Puede ser a través del uso de su imagen u otros datos para la 16 Informe Violencia Digital, creación de perfiles falsos, o del acceso no autorizado a sus cuentas o perfiles, para fines diversos que suelen resultar en perjuicio de la persona cuya identidad fue suplantada.

7. Difamación virtual

Es el uso de medios digitales para emitir una acusación o denuncia falsa o desproporcionada de una persona para dañar su reputación, imagen, dignidad u honor en perjuicio de sus vínculos, medios de subsistencia, entre otras afectaciones.

8. Ciberpersecución

Son la serie de conductas por medio de las que una persona busca hacerse presente para otra a través de todas las vías digitales posibles (en sus diferentes redes sociales, canales, cuentas y otros espacios que utilice en la virtualidad), de forma reiterada, insistente, hostigadora y/o amenazante a pesar de que las comunicaciones no sean correspondidas.

9. Sextorsión

Es la práctica a través de la cual se busca manipular, controlar, obligar o inducir a una persona a determinada conducta, bajo la amenaza de que, si no obedece, su contenido íntimo-sexual, será difundido. Se suele pedir dinero, más material íntimo, encuentros sexuales, etc.

Difusión de contenido íntimo sin consentimiento

Consiste en dar a conocer por cualquier medio, por cualquier vía y a cualquier persona o grupo de personas, contenido íntimo (particularmente erótico – sexual) de una persona, sin que esta lo haya consentido o autorizado específica y explícitamente.

10. Trata virtual de personas

Es la explotación de personas con el uso de medios digitales y de la virtualidad. Se suele presentar a modo de catálogos de prostitución en línea, revelando ubicación y/o vías de contacto de personas a quienes se ofrece para su explotación sexual o de cualquier otro tipo, usurpando la identidad de las personas y vendiendo contenido sexual (que puede corresponder o no a la persona cuya identidad se alude) sin consentimiento, entre otras formas).

Figura 19. Violentómetro.



Nota. Fuente: Frente Nacional para la Sororidad y Defensoras Digitales (2022)

Es por ello, que se creó el INFOEM en una acción de transparencia proactiva en los términos que establece la Ley de Transparencia Local, y tiene habilitado un micro sitió para proporcionar información de utilidad para la población y así coadyuvar en las acciones para prevenir y erradicar la violencia digital.

Figura 20. Ciberacoso.

9.8 millones

de mujeres de 12 años y más, fueron víctimas de ciberacoso, a diferencia de **7.6 millones de hombres.**

29.3%

de las mujeres de 20 a 29 años de edad que utilizaron internet en 2021 fue víctima de ciberacoso en los últimos 12 meses, frente al **23.7% de los hombres.**

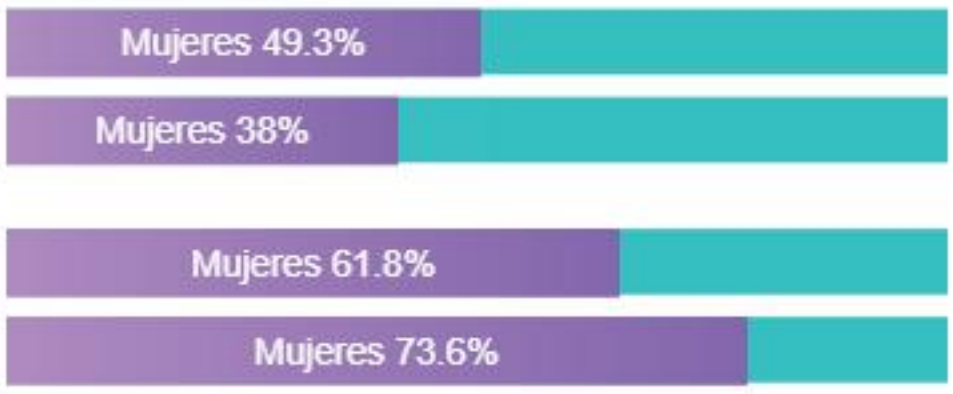
61.3%

de la población mayores a 12 años y más, que fue víctima de ciberacoso durante los últimos 12 meses **fue por un desconocido.**

19.1%

de la población mayores a 12 años y más, que fue víctima de ciberacoso durante los últimos 12 meses **fue por un(a) conocido(a).**

A nivel nacional, de la población de 12 años y más que experimentaron ciberacoso durante los últimos 12 meses, el **44.5% fue por medio de facebook** y el **45.5% fue por medio de Whatsapp.**



población de 12 años y más que utilizaron internet en 2022 y fueron víctimas de ciberacoso, **tomaron la acción de bloquear** personas, cuentas o páginas.

Los municipios con mayor número de reportes por violencia digital en lo que va del año son:

421	377	183	166
Toluca	Ecatepec	Cuautitlán Izcalli	Tecámac y Nezahualcóyotl

En total suman 1,147

Nota. Fuente: INEGI (2022) Módulo sobre Ciberacoso (MOCIBA).



Actividad 11.

Imagen digital

Instrucciones: consulta el siguiente enlace. Escribe tu opinión y comparte tus reflexiones con tus pares en la aplicación Sway de tu cuenta de correo institucional.

Huella digital:
https://youtu.be/Hz65twzTVgk

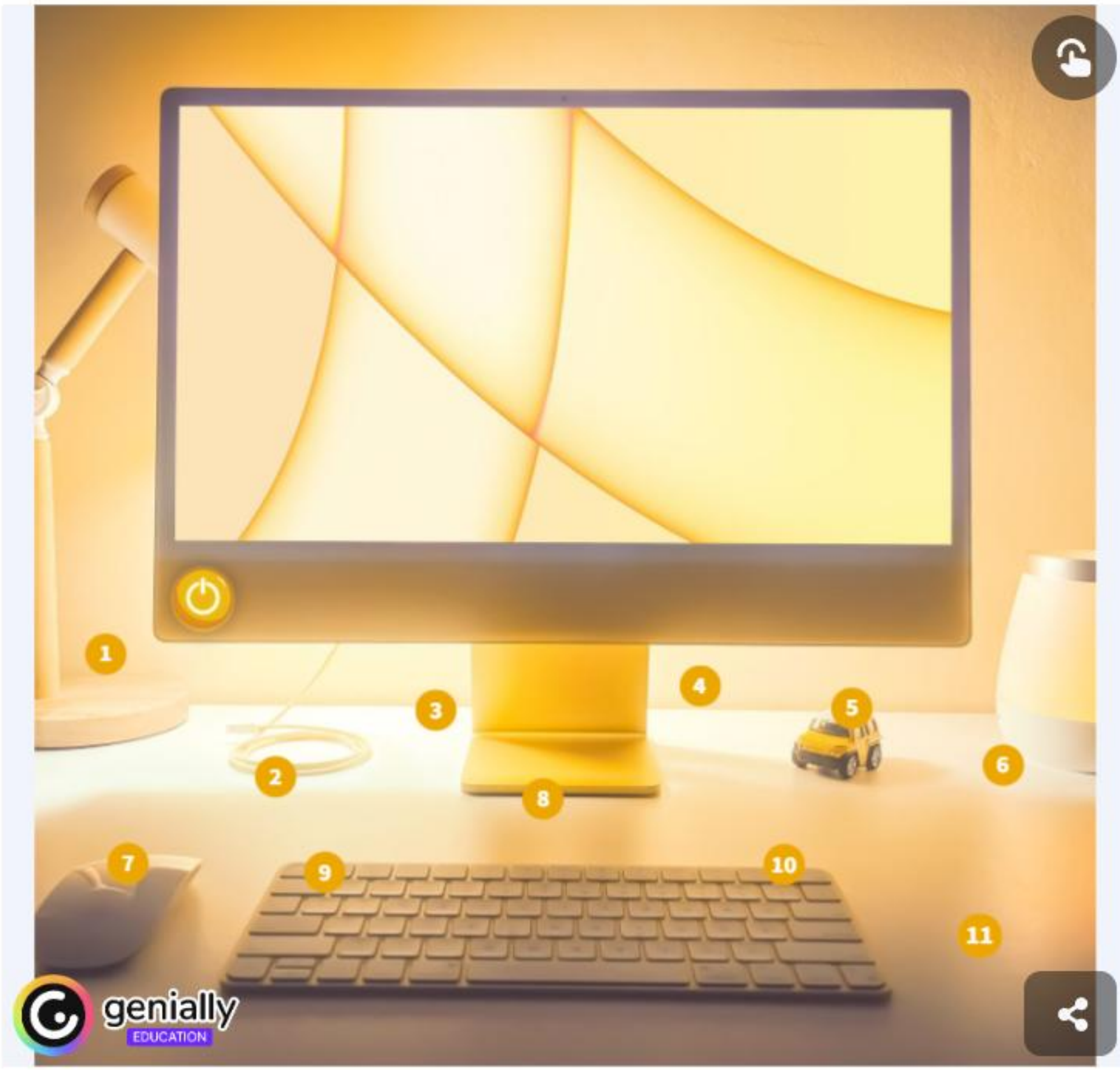


Actividad 12.

Atentos a la Violencia Digital
(cierre de tema)

Propósitos de Aprendizaje:
Comprende la importancia de la ciudadanía digital y la protección de la identidad en línea.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio dando clic en la imagen, se te invita a reflexionar antes de contestar; solo tienes una opción de respuesta.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
genially
EDUCATION

Resumen del Módulo I

Hemos concluido con el **Módulo I** de nuestra asignatura Cultura Digital I, como has descubierto, la Ciudadanía Digital es esencial en la era moderna, abarcando habilidades multifuncionales y una interacción responsable en el ciberespacio. Implica aspectos como acceso al conocimiento, cultura digital, privacidad, identidad y uso productivo de la tecnología. Para ustedes como adolescentes, estas competencias son fundamentales, porque incluyen conocimiento de normatividad, protección de identidad y conciencia medioambiental.

La identidad digital, clave en el comportamiento adolescente, comprende aspectos personales, sociales, económicos y ecológicos, influenciando su autoconcepto y reputación. Protegerla implica pensar antes de publicar contenido y configurar opciones de privacidad. El ciberespacio, definido como un sistema electrónico, presenta desafíos normativos y de seguridad en constante evolución.

La cultura de la legalidad y la ética informática son esenciales para el uso responsable de la tecnología. En el ámbito internacional, acuerdos como el Convenio de Budapest y resoluciones de la ONU establecen marcos jurídicos para la cooperación en ciberdelitos y la protección de derechos humanos en línea. A nivel nacional, leyes como la Constitución Política y el Reglamento General de Protección de Datos regulan el ciberespacio y promueven una cultura de transparencia y protección de datos. La ética informática, desde el Computer Ethics Institute, promueve principios como el respeto a la privacidad y la consideración de las consecuencias sociales de la tecnología.

Es muy importante como **internautas adolescentes** entender que la seguridad de la información es crucial para proteger datos personales y garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información. Normas como ISO/IEC 27001 y 27002 establecen marcos de seguridad de la información, mientras que el RGPD regula la protección de datos personales en la Unión Europea. Además, se destaca la importancia de la gestión sustentable de residuos tecnológicos y la adopción de tecnologías ecoamigables para proteger el medio ambiente.

Finalmente, como revisamos en los apartados anteriores jóvenes, la violencia digital se manifiesta a través de medios digitales, afecta la integridad física y emocional de

Figura 20. Cultura Digital.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-SA-NC

las personas. Se caracteriza por la vulneración de derechos y puede tener consecuencias graves, especialmente para mujeres y niñas. Se manifiesta de diversas formas, como: el ciberacoso, *grooming* y sextorsión. Por lo que es requerido o necesario adoptar medidas de protección como verificar la seguridad de los sitios web y promover la conciencia sobre la violencia digital. En México, iniciativas como el INFOEM, FNSYDD, entre otras, buscan prevenir y erradicar este fenómeno.

Los invitamos a no ser víctimas, ni victimarios digitales y a adoptar medidas de protección, apoyo y conciencia para evitar la violencia digital en nuestras vidas y en nuestra sociedad.

Actividad 13.

Ejercicio Autoevaluable

En este primer módulo has revisado un poco del mundo informático o digital, descubriste el grado de responsabilidad que deben tener las personas que lo usan; ya que por medio de él puedes y te pueden agredir o violentar. Es momento de medir, ¿qué tanto aprendiste?, de estos temas. Como actividad final, se te pide realizar un cuestionario; para comenzar, revisa la plataforma SEDUCA la sección de Actividades (Estudiante) y responde a la actividad denominada: M1 Cuestionario Final.

Glosario

"10 Mandamientos de la Ética Informática": conjunto de principios éticos propuestos por el Computer Ethics Institute en 1992 para guiar el comportamiento ético en el uso de la tecnología informática.

Acceso Restringido: política que limita el acceso a cierta información o recursos informáticos a un grupo específico de usuarios autorizados.

Acoso Digital: es una forma de violencia digital que implica el hostigamiento constante y malintencionado hacia una persona a través de medios electrónicos. Puede incluir difamación, humillación pública, etcétera

Alfabetización Digital: conjunto de habilidades necesarias para utilizar tecnologías digitales de manera efectiva y comprender su impacto en la sociedad.

Amenaza Digital: se refiere a la utilización de medios digitales para intimidar o infundir miedo a una persona, ya sea mediante mensajes, imágenes o vídeos.

Antivirus: programa de software diseñado para detectar, prevenir y eliminar virus y otros tipos de software malicioso de los sistemas informáticos, protegiéndolos de amenazas de seguridad.

Aplicaciones de mensajería: son programas de comunicación que permiten a los usuarios enviar mensajes de texto, imágenes y otros archivos entre sí a través de dispositivos conectados a internet. Ejemplos populares incluyen WhatsApp, Telegram y Messenger.

Bienestar Digital: estado de bienestar y seguridad experimentado al utilizar el ciberespacio y los servicios digitales de manera responsable, crítica y consciente, considerando aspectos como la normatividad, privacidad, seguridad, respeto a los derechos de autor y colaboración ciudadana.

Bienestar: estado de la persona en el que se le hace sensible el buen funcionamiento de su actividad somática y psíquica.

Cambios Cognitivos: alteraciones en los procesos mentales y habilidades cognitivas, como el pensamiento abstracto y la reflexión sobre la identidad propia, que ocurren durante el desarrollo humano.

Casas y edificios inteligentes: construcciones equipadas con dispositivos y sistemas tecnológicos que optimizan el consumo de energía, como termostatos y luces inteligentes, regulando su funcionamiento de manera eficiente para reducir el impacto ambiental.

Censura: acto de suprimir, restringir o controlar la información o expresión de ideas consideradas ofensivas, inapropiadas o peligrosas por una autoridad o entidad.

CERT-MX: centro de Respuesta a Incidentes Cibernéticos de la Dirección General Científica de la Guardia Nacional en México, encargado de brindar servicios de apoyo en la respuesta a incidentes cibernéticos que afectan a las instituciones del país con infraestructura crítica de información.

Ciberacoso o Ciberbullying: es la utilización de tecnologías digitales, como redes sociales, correo electrónico o aplicaciones de mensajería, para acosar, intimidar, hostigar o humillar a una persona de forma repetida.

Ciberculturas Adolescentes: se refiere al conjunto de prácticas culturales y sociales que se desarrollan en el entorno digital y que son propias de los adolescentes. Incluye la forma en que interactúan en las redes

Ciberdelito: delito que se comete a través de internet.

Ciberdelito: se refiere a actividades criminales que se llevan a cabo utilizando medios digitales, como la internet y los dispositivos electrónicos. Incluye acciones como el robo de identidad, el fraude en línea, el acoso cibernético, entre otros.

Ciberespacio: ámbito virtual creado por medios informáticos que permite a los usuarios de computadoras de todo el mundo comunicarse entre sí o acceder a información para cualquier propósito.

Ciberespacio: ámbito virtual creado por medios informáticos.

Ciberespacio: entorno virtual generado a través de las redes de telecomunicación y computadoras, incluyendo Internet y la Web, donde se desarrollan interacciones digitales.

Ciberespacio: espacio virtual donde se llevan a cabo las interacciones digitales, acceso a información y servicios en línea.

Ciudadanía Digital: conocimientos, habilidades y comportamientos necesarios para participar de manera segura, ética y responsable en la sociedad digital, incluyendo el uso adecuado de la tecnología y la información.

Ciudadanía Digital: capacidad de los ciudadanos para interactuar en entornos virtuales de manera responsable, ética y segura, respetando las normas y regulaciones aplicables.

Ciudadanía Digital: normas de comportamiento que conciernen al uso de la tecnología

Coches eléctricos: vehículos que funcionan con motores eléctricos y baterías recargables en lugar de combustibles fósiles, lo que ayuda a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y contribuye a la sostenibilidad ambiental.

Códigos de Conducta: normas de comportamiento que deben seguir los usuarios del ciberespacio para garantizar un empleo responsable y ético de la tecnología digital.

Comisión Inter secretarial de Tecnologías de la Información y Comunicación, y de la Seguridad de la Información: mecanismo de coordinación en México para la implementación de políticas federales relacionadas con las tecnologías de la información y comunicación, así como la seguridad de la información.

Comportamiento de Acceso: patrones de comportamiento característicos de un usuario al acceder a sistemas o servicios digitales, utilizado para detectar y prevenir fraudes o accesos no autorizados.

Computación: conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras.

Computer Ethics Institute: organización dedicada a promover la ética informática y la responsabilidad en el uso de la tecnología, conocida por establecer los "10 mandamientos" de la ética informática.

Confidencialidad: principio de seguridad de la información que asegura que solo las personas autorizadas tienen acceso a la información y que esta no se divulga a individuos no autorizados.

Contaminación Digital: todas las acciones digitales que emiten gases de efecto invernadero, lo que incluye el impacto ambiental de la tecnología digital, como la infraestructura física necesaria para su funcionamiento, como centros de datos y cables de transmisión.

Contraseñas de Acceso: secuencia de caracteres utilizada para autenticar la identidad de un usuario y permitirle el acceso a un sistema o recurso digital específico.

Control ambiental: empleo de tecnología para supervisar y asegurar el cumplimiento de legislaciones y normativas ambientales, utilizando herramientas como drones para vigilancia de áreas naturales, y sistemas de análisis de contaminación del aire, con el objetivo de reducir la huella ecológica y proteger el entorno natural.

Control Parental: herramientas y configuraciones diseñadas para permitir a los padres supervisar y limitar el acceso de sus hijos a contenidos y servicios en línea, con el objetivo de protegerlos de riesgos y contenidos inapropiados.

Convenio de Budapest: tratado internacional establecido por el Consejo de Europa en 2001 con el objetivo de proporcionar un marco jurídico para la cooperación en la lucha contra el ciberdelito entre los países que forman parte del acuerdo.

Correo electrónico (e-mail): es un servicio en línea que permite el intercambio de mensajes y archivos entre usuarios a través de internet. Los correos electrónicos pueden contener información personal, empresarial o confidencial, y pueden ser vulnerables a ataques de phishing o malware.

Cracking: acceso ilegal a sistemas informáticos con el fin de robar información, alterar datos o causar daño a los sistemas o redes.

Cuidado del Medio Ambiente Digital: prácticas y medidas destinadas a reducir el impacto ambiental de las actividades digitales, incluyendo la gestión responsable de recursos tecnológicos y la minimización del consumo de energía.

Cultura Digital: conjunto de hábitos generados por el uso continuado de los recursos informáticos.

Cultura: conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.

Dato: información sobre algo concreto que permite su conocimiento exacto o sirve para deducir las consecuencias derivadas de un hecho.

Delito: acción u omisión voluntaria o imprudente penada por la ley.

Derechos de Autor: derechos legales otorgados a los creadores de obras originales, que les permiten controlar y proteger el uso y la distribución de sus creaciones, garantizando la recompensa por su trabajo intelectual.

Diagrama de Clasificación de la Información: representación visual que delimita y categoriza la información en diferentes niveles de clasificación según su importancia, sensibilidad y riesgo para la organización.

Digital: dicho de un dispositivo o sistema: Que crea, presenta, transporta o almacena información mediante la combinación de bits.

Disponibilidad: principio de seguridad de la información que asegura que la información esté disponible y accesible para las personas autorizadas cuando sea necesario y que los sistemas que la procesan estén operativos de manera continua.

DNI Electrónico: documento Nacional de Identidad que incorpora un chip electrónico que almacena información biométrica y datos personales, permitiendo la autenticación y firma electrónica.

Educación Ambiental: proceso permanente mediante el cual los individuos y la comunidad toman conciencia de su entorno ambiental, adquieren conocimientos, valores, habilidades y determinación para actuar de manera individual y colectiva en la resolución de problemas ambientales presentes y futuros.

Educación Digital: metodología fundamentada en el ideario integrador y en el modelo psicopedagógico constructivista, que busca promover el aprendizaje y desarrollo a través de recursos digitales.

Energías renovables: fuentes de energía que se obtienen de recursos naturales que son naturalmente renovables, como la luz solar, el viento, o el agua, que se utilizan cada vez más por su carácter limpio y eficiente, sin generar residuos tóxicos y contribuyendo al cuidado del medio ambiente.

Ergonomía Informática: diseño de espacios de trabajo digitales y dispositivos tecnológicos que promueven la salud, la seguridad y el confort del usuario, minimizando la fatiga y previniendo lesiones.

Estrategia Nacional de Ciberseguridad (ENCS) 2017: estrategia implementada en México para identificar y establecer acciones en materia de ciberseguridad aplicable en los ámbitos social, económico y político, con el fin de utilizar y aprovechar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de manera responsable para el desarrollo sostenible del Estado Mexicano.

Ética Informática: campo disciplinario de la ética aplicada que aborda problemas éticos relacionados con la tecnología informática, incluyendo aspectos como el uso ético de los recursos tecnológicos, el análisis de impactos sociales, la formulación de políticas éticas y la evaluación de valores éticos y políticos en el despliegue de la tecnología informática.

Ética: conjunto de normas morales que rigen la conducta de la persona en cualquier ámbito de la vida

Exposición de Contenido Íntimo sin Consentimiento: es un tipo de violencia digital en la que se comparten, exhiben o distribuyen imágenes, audios o vídeos de contenido íntimo o sexual de una persona sin su aprobación, causando daño psicológico o emocional.

Grooming: es el proceso mediante el cual un adulto contacta a un niño o adolescente a través de internet con el objetivo de ganar su confianza y establecer una relación para explotación sexual. El grooming puede incluir el envío de mensajes inapropiados, solicitudes de imágenes íntimas, entre otros.

Grooming: es la acción de un adulto de establecer lazos de amistad con un menor por medio de internet, con el fin de manipularlo con fines sexuales.

Habilidades Multifuncionales: capacidad para utilizar diversas herramientas y servicios digitales de manera efectiva y eficiente.

Hostigamiento Digital: es una forma de violencia digital que implica el acoso repetido y no deseado a través de medios electrónicos, como mensajes de texto, correos electrónicos, redes sociales, etcétera.

Huella Digital: conjunto de acciones y actividades realizadas por un usuario en línea, que deja un rastro o marca identificable en el ciberespacio.

Identidad Digital: representación de una persona, organización o dispositivo electrónico en el ciberespacio, que incluye datos personales, acciones en línea (huella digital) y publicaciones relacionadas.

Identidad Digital: representación en línea de la identidad de un individuo, incluyendo perfiles en redes sociales, credenciales de acceso, entre otros.

Identidad Ecológica: conciencia y responsabilidad de un usuario respecto a la sostenibilidad y cuidado del medio ambiente en el ciberespacio y servicios digitales.

Identidad Económica: valores económicos y sociales asociados con la identidad digital, como economías de escala, servicios personalizados y uso de datos personales en la orientación de la producción.

Identidad Personal: datos personales creados y compartidos por un usuario en el ciberespacio, que incluyen opiniones, redes profesionales, interacciones en redes sociales, entre otros.

Identidad Social: relaciones e interacciones que un usuario tiene con otras personas en el ciberespacio, incluyendo amigos, seguidores y comunidades en línea.

Identidad: conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracterizan frente a los demás

Identificación Biométrica: método de identificación que utiliza características biológicas únicas de un individuo, como huellas dactilares, rasgos faciales, iris, entre otros, para verificar su identidad.

INAI: Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales en México, encargado de garantizar los derechos de acceso a la información pública y protección de datos personales, así

como promover una cultura de transparencia y rendición de cuentas.

Información: conjunto de datos relacionados entre sí.

Informática: conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores.

Integridad de los Datos: estado en el que los datos almacenados en un sistema informático son precisos, completos y fiables, y no han sido alterados o corrompidos de manera no autorizada.

Integridad: principio de seguridad de la información que garantiza que la información no ha sido alterada, destruida o manipulada de manera no autorizada y que se mantiene completa y precisa.

Inteligencia Artificial: área de la informática que se ocupa del diseño y desarrollo de sistemas capaces de realizar tareas que requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la resolución de problemas y la toma de decisiones.

ISO (Organización Internacional de Normalización): Federación mundial de organismos nacionales de normalización que colabora en la elaboración de normas internacionales a través de comités técnicos, incluyendo estándares relacionados con la gestión ambiental, como la norma ISO 14001.

Ley Federal de Ciberseguridad: propuesta de ley en México durante el 2023 que busca establecer una Agencia Nacional de Ciberseguridad y una fiscalía especializada en delitos cibernéticos para fortalecer la seguridad en línea.

Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares (LFPDPPP): Ley mexicana que tiene como objetivo regular el tratamiento legítimo, controlado e informado de los datos personales en posesión de particulares, garantizando la privacidad y el derecho a la autodeterminación informativa de las personas.

Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LFTAIP): Ley en México que tiene como objetivo garantizar el acceso de todas las personas a la información en posesión de los Poderes de la Unión, órganos Constitucionales Autónomos y cualquier otra entidad federal.

Leyes contra el Ciberdelito: Legislación que tipifica y sanciona los delitos cometidos en el ciberespacio, como robo de identidad, fraude cibernético y difusión de contenidos ilegales.

Licenciamiento de Software: condiciones y términos bajo los cuales se permite el uso de un software, establecidos por el titular de los derechos de autor.

Licenciamiento de Software: proceso mediante el cual se otorgan derechos legales para utilizar un programa de computadora, generalmente mediante un acuerdo de licencia que establece los términos y condiciones de uso.

Norma ISO 14001: estándar internacional que establece los requisitos para un sistema de gestión ambiental efectivo en las organizaciones, proporcionando un marco sólido para identificar, monitorear y mejorar el desempeño ambiental.

Norma ISO/IEC 27001: norma internacional que establece los requisitos para establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI), con el objetivo de garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, así como el cumplimiento legal.

Norma ISO/IEC 27002: norma internacional que establece un conjunto de controles y buenas prácticas para la gestión de la seguridad de la información, proporcionando directrices detalladas para implementar medidas de seguridad en diferentes dominios y procesos.

Norma: regla que se debe seguir o a que se deben ajustar las conductas, tareas, actividades, etc.

Normas de Seguridad de la Información: medidas de seguridad establecidas para proteger los sistemas informáticos y datos de las organizaciones frente a posibles amenazas y ataques cibernéticos.

Normatividad del Ciberespacio: conjunto de normas jurídicas, políticas y principios que buscan garantizar la seguridad, estabilidad, confianza y respeto de los derechos humanos en el entorno digital.

Normatividad: conjunto de normas, leyes, regulaciones y estándares que rigen el manejo, uso y protección de la información, tanto a nivel nacional como internacional.

Phishing: es una técnica utilizada por ciberdelincuentes para obtener información confidencial, como contraseñas, números de tarjetas de crédito o información financiera, haciéndose pasar por entidades legítimas en correos electrónicos o mensajes fraudulentos.

Phishing: técnica utilizada por ciberdelincuentes para obtener información confidencial, como contraseñas o datos bancarios, haciéndose pasar por entidades legítimas en internet.

Privacidad Digital: derecho de las personas a controlar la información personal que comparten en línea y a mantenerla protegida de accesos no autorizados.

Privacidad y Protección de la Identidad: medidas y políticas destinadas a salvaguardar la privacidad y la identidad personal en entornos digitales, incluyendo el

control de la información compartida y la prevención de la suplantación de identidad.

Privacidad: derecho de las personas a controlar la información personal que comparten en línea y a mantenerla protegida de accesos no autorizados.

Procesos de Socialización: interacciones y experiencias que contribuyen al desarrollo social y cultural de un individuo, incluyendo la adquisición de normas, valores y habilidades necesarias para participar en la sociedad.

Propiedad Intelectual: conjunto de derechos que protegen las creaciones de la mente humana, como obras literarias, artísticas, invenciones, diseños industriales y marcas comerciales.

Protección de Datos: conjunto de normativas, políticas y prácticas destinadas a garantizar la seguridad y privacidad de la información personal almacenada en sistemas informáticos.

Redes sociales: son plataformas en línea que permiten a los usuarios crear perfiles, conectarse con otras personas, compartir contenido y participar en comunidades virtuales. Ejemplos comunes incluyen Facebook, Twitter, Instagram y LinkedIn.

Reputación Digital: imagen o percepción que se genera sobre una persona u organización en el entorno digital, a partir de la información disponible en internet.

Reputación Social: percepción de cómo una persona es vista por otros en la sociedad, tanto en el mundo físico como en el entorno digital.

Residuos Tecnológicos: desechos generados por dispositivos y partes electrónicas que han llegado al final de su vida útil, lo cual constituye un problema social y ambiental debido a la falta de una gestión adecuada de estos residuos, lo que resulta en impactos negativos tanto en el medio ambiente como en la sociedad.

Resolución sobre Derechos Humanos en Internet: resolución adoptada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 2018 que reconoce la importancia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la promoción, protección y disfrute de los derechos humanos en Internet.

Responsabilidad Ambiental: compromiso ético y legal de minimizar el impacto negativo de las actividades humanas en el medio ambiente, incluyendo el uso racional de recursos tecnológicos y la reducción de la huella digital.

Responsabilidad Digital: actuar de manera responsable en línea, respetando las normas éticas y contribuyendo a un entorno digital seguro y positivo.

RGPD (Reglamento General de Protección de Datos): reglamento europeo diseñado para proteger los datos personales de los individuos y regular su procesamiento, almacenamiento y transferencia, estableciendo derechos y obligaciones para las organizaciones que tratan con datos personales dentro de la Unión Europea.

Seguridad de Datos: se refiere a las medidas y prácticas diseñadas para proteger los datos contra accesos no autorizados, uso indebido, pérdida, destrucción o alteración. Incluye la protección contra virus, malware y otros riesgos, así como la gestión ética y legal de los datos.

Seguridad de la Información: conjunto de medidas y prácticas destinadas a proteger la información contra accesos no autorizados, uso indebido, divulgación, alteración, destrucción o cualquier otra amenaza que pueda comprometer su confidencialidad, integridad o disponibilidad.

Seguridad Informática: la cualidad de un sistema informático exento de peligro.

Seguridad: conjunto de medidas y acciones destinadas a proteger los sistemas, datos y usuarios en entornos digitales.

Servicios Digitales: conjunto de servicios ofrecidos a través de plataformas digitales, incluyendo aplicaciones, herramientas en línea, entre otros.

Sexting: envío de mensajes, imágenes o videos de contenido sexual a través de dispositivos electrónicos, especialmente entre teléfonos móviles.

Sexting: se refiere al envío de mensajes, imágenes o videos de naturaleza sexualmente explícita a través de dispositivos electrónicos, como teléfonos móviles o computadoras. El sexting puede ser consensuado entre adultos, pero puede ser ilegal o problemático cuando involucra a menores de edad.

Sextorsión: práctica mediante la cual se busca manipular, controlar, obligar o inducir a una persona a realizar ciertas acciones, bajo la amenaza de difundir material íntimo-sexual de esa persona.

Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI): conjunto de políticas, procedimientos y controles organizativos y técnicos diseñados para proteger la información contra amenazas de seguridad, garantizando su confidencialidad, integridad y disponibilidad de manera continua.

Suplantación de identidad: también conocido como "phishing de identidad", es un tipo de fraude en línea en el que un delincuente se hace pasar por otra persona o

entidad para obtener información confidencial o realizar actividades ilegales, como el robo de identidad o el fraude financiero.

Tecnología 5G: tecnología de comunicación inalámbrica de próxima generación que promete una mayor velocidad y capacidad de conexión, pero que también plantea preocupaciones sobre su impacto ambiental, especialmente en términos de radiación electromagnética y generación de basura electrónica.

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC): se refiere al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de información, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Incluye hardware, software, redes de comunicaciones y medios de difusión de la información.

Transformación digital: proceso de adaptación continua de organizaciones y personas a un entorno en constante cambio mediante el uso de tecnologías de la información y comunicación, que puede incluir el almacenamiento de datos en dispositivos o en la nube para reducir la deforestación.

Violencia Digital: es el empleo de medios digitales, como internet y dispositivos electrónicos, para amenazar, hostigar, humillar, extorsionar o causar perjuicio a una persona o grupo, mediante la publicación de información personal, bancaria o privada sin consentimiento, con el objetivo de obtener beneficios o causar daño.

Violencia digital: la violencia digital implica el uso de tecnologías digitales, como internet y redes sociales, para causar daño a la dignidad, integridad, seguridad o bienestar de las personas. Puede incluir acciones como el ciberacoso, el sexting no consensuado, la difusión de imágenes íntimas sin consentimiento, entre otros.

Violencia Digital: se caracteriza por la vulneración de derechos a través de los servicios digitales o telemáticos, cuyas consecuencias pueden derivar en daños psicológicos o emocionales importantes, en el ámbito de su vida privada o en su imagen propia. Incluye actos de hostigamiento, amenaza, acoso, insultos o vulneración de datos e información privada, personal o sexual, realizados mediante el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), plataformas virtuales y digitales.

Violencia: acción violenta o contra el natural modo de proceder.

Violentómetro: instrumento que clasifica diferentes formas de violencia digital en niveles, desde la exclusión virtual hasta la trata virtual de personas, con el fin de visibilizar y comprender la gravedad de estas acciones.

Vulneración de Datos Personales: consiste en el acceso, uso o divulgación no autorizados de información personal de una persona, que puede llevar a violaciones de la privacidad y seguridad de esa persona.

Referencias

- Acosta Núñez, N. M. (2014). Problemas éticos relacionados con el uso de la información en escenarios académicos: experiencias de solución en la Universidad de Pinar del Río Hermanos Saínz Montes de Oca. *Bibliotecas Anales de Investigación, 10, 284-289*
- Arab, E. y Díaz, Al. (enero-febrero 2015). Impacto de las redes sociales e internet en la adolescencia: aspectos positivos y negativos. *Revista Médica Clínica Las Condes, Volumen 26*(1), 7-13. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864015000048
- Aritmetrics (2022). *Qué es la identidad digital*. https://www.arimetrics.com/glosario-digital/identidad-digital
- Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA
- Cambridge.org (2024). *Cyberspace*. https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/cyberspace
- CEPAL (2015). Tic y medio ambiente. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/aeef3c8b-d59a-4aa2-b2cc-028621dd44e2/content
- Ciberespacio (2024) Real Academia Española. https://dle.rae.es/ciberespacio
- CII (2023) *¿Quiénes se encargan de la Ciberseguridad en México?* Cyberpeace. https://www.cyberpeace.tech/post/quienes-se-encargan-de-la-ciberseguridad-en-mexico
- Comisión de Derechos Humanos del Estado de México (CODHEM).(2020) *Necesario concientizarnos sobre el daño que ocasiona la violencia digital*. https://www.codhem.org.mx/necesario-concientizarnos-sobre-el-dano-que-ocasiona-la-violencia-digital/
- Comisión de Relaciones Exteriores (2020). *Dictamen de la Comisión de Relaciones Exteriores, a los puntos de Acuerdo por los que se exhorta al Ejecutivo Federal a iniciar los trabajos necesarios para la Adhesión de México al convenio sobre la Ciberdelincuencia, o Convenio de Budapest.* [Archivo PDF]. https://comisiones.senado.gob.mx/relaciones_exteriores/reu/docs/dictamen3_250221.pdf
- Comisión Nacional de Derechos Humanos CNDH (2019) *La ONU adopta la Resolución sobre la promoción, protección y disfrute de los derechos humanos en internet*. https://www.cndh.org.mx/noticia/la-onu-adopta-la-resolucion-sobre-la-promocion-proteccion-y-disfrute-de-los-derechos
- Computer Ethics Institute. (1992.) *Ten Commandments of Computer Ethics*. https://computerethicsinstitute.org/spanish.html
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2023). [Archivo PDF]. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf
- Correa, M. y Vitaliti J. (2018). ¿Online vs. offline? Estudio sobre las redes sociales personales y las redes sociales virtuales en la cibercultura adolescente actual. *Summa Psicológica UST, 15*(2), pp. 134-144, doi: https://doi.org/10.18774/448x.2018.15.383
- Criollo Salinas, J. M., y Vizuete Sarzosa, G. (2018). El Cuidado del Medio Ambiente y su Importancia en la Educación Inicial. *Didáctica Y Educación 2224-2643, 9*(4), 1–10. https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/788
- Díaz-Barriga Arceo, F., y Vázquez Negrete, V. I. (enero-abril 2020). Avatares y cajas de herramientas: Identidad digital y sentido del aprendizaje en adolescentes de secundaria. *Revista Electrónica Educare Volumen 24*(1). http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582020000100001&script=sci_arttext

- EGSinnova Group (2015). *Informe de auditoría de ISO 14001:* ¿Qué aspectos deben revisarse? https://www.nueva-iso-14001.com/category/iso-14001-2015/
- Etienne, G. y Krug, L. L. (2003). *Informe mundial sobre la violencia y la salud*. Washington, D.C. 20037, E.U.A.
- Frente Nacional para la Sororidad y Defensoras Digitales (FNSyDD). (2022) *Informe de Violencia Digital*. [Archivo PDF]. https://leyolimpia.com.mx/wp-content/uploads/2022/12/FNSDG_Reporte2022_DICIEMBRE2022.pdf
- Fundación Telefónica (2013). *Identidad Digital: El nuevo usuario en el mundo digital*. [Archivo PDF].https://www.ufasta.edu.ar/biblioteca/files/2017/02/identidad_digital.pdf
- Gaceta Parlamentaria (abril 2021). Comisionado Luis Gustavo -1.- Gaceta Parlamentaria No. 5770-IV. *Palacio Legislativo de San Lázaro, del jueves 29 de abril de 2021, pág. 89*. [Archivo PDF]. http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/64/2021/abr/20210429-IV.pdf.
- Gaceta Parlamentaria No. 5770-IV. Palacio Legislativo de San Lázaro, México (abril de 2021) [Archivo PDF]. http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/64/2021/abr/20210429-IV.pdf.
- Galindo González, L. (2015). La educación ambiental en la virtualidad: un acercamiento al estado del arte. RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 5(10).
- García Martínez, F. A. (julio 2014) ¿Educar en el ciberespacio o Educar para el ciberespacio? *Etic@net, Año 2*(3), 5. https://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero3/Articulos/Formateados/Educarenelciberespacio%5B1%5D.pdf
- Gobierno de Canarias (s.f.) *¿Qué es la identidad digital?* Consejería de Educación, Formación Profesional, Actividad Física y Deportes. https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/seguridad/identidad-digital-profesorado/que-es-la-identidad-digital/
- Gobierno de México. (2024). https://www.gob.mx/
- Gómez Navarro, D. A. y Martínez Domínguez, M. (2022). Usos del internet por jóvenes estudiantes durante la pandemia de la covid-19 en México. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad, 12(22)*. http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/724/784
- Gómez Urrutia, V. y Jiménez Figueroa, A. (2022). Identidad en la era digital: construcción de perfiles en redes sociales en adolescentes chilenos/as. *Convergencia, 29*. https://www.redalyc.org/journal/105/10569983006/html/
- González Arencibia, M., (2008). Ética aplicada a la informática: un reto para el desarrollo social. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas, 2*(1-2), 45-54.
- González Sanmamed, M., Álvarez de Sotomayor, I. D., Muñoz Carril, P. C., y Estévez Blanco, I. (2022). Adolescencia y privacidad digital. *Revista mexicana de investigación educativa*, vol. 27(93), 583-603. https://www.redalyc.org/journal/140/14071512011/html/
- González-Ramírez, T. Y López Gracia, A. (2019). La identidad digital de los adolescentes: usos y riesgos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación Digital. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 17(2), 73-85. https://www.researchgate.net/publication/336892303_La_identidad_digital_de_los_adolescentes_usos_y_riesgos_de_las_Tecnologias_de_la_Informacion_y_la_Comunicacion_Digital_identity_of_teenagers_variables_related_with_Information_and_Communication_Techno
- Hernández Orellana, M. P. (2022). La identidad digital desplegada y manifiesta de los estudiantes de educación superior en Chile. [Tesis de Doctorado, Universitat de les Illes Balears] https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/674678/Hernandez_Orellana_MarisolPamela.pdf?isAllowed=y&sequence=1
- Hernández Orellana, M. P., Pérez Garcias, A., Roco Videla, A. G. (agosto 2021). Nivel de conciencia de la actividad y creación de información en medios digitales. Un estudio de caso en estudiantes universitarios chilenos. Información Tecnológica Volumen 32(4). http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642021000400077&script=sci_arttext

- INCIBE (2024). *El centro de seguridad en internet para menores de edad en España. https://www.incibe.es/menores*
- INEGI (2022) Módulo sobre Ciberacoso (MOCIBA). Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/mociba/2022/doc/mociba2022
- Instituto de Transparencia, Acceso a Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de México y Municipios (INFOEM). (2023) *Violencia Digital*. https://www.infoem.org.mx/es/iniciativas/micrositio/violencia-digital#:~:text=%E2%80%9CLa%20violencia%20digital%20es%20toda,intimo%20sexual%20de%20una%20persona
- Instituto Nacional de Ciberseguridad es ciberseguridad (INCIBE) (2023). El correo electrónico: *una herramienta básica para comenzar en internet*. https://www.incibe.es/ciudadania/blog/el-correo-electronico-una-herramienta-basica-para-comenzar-en-internet
- Joyanes, L. (1997). *Cibersociedad. Los retos sociales ante el nuevo mundo digital*. McGraw-Hill. Madrid, España.
- Legistel. (2024.). https://legislacion.edomex.gob.mx/legistel
- MAPFRE (2023). *Cómo proteger la identidad digital de los menores de edad.* https://www.mapfre.com.pe/viviendo-en-confianza/familia/como-proteger-identidad-digital-menores-edad/
- Martínez Ponce, I. N. (2015). Identidad Ambiental: *La construcción de un concepto a partir del análisis de la plataforma Pro-Río*. Universidad de Alicante. [Archivo PDF]. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/53459/1/tesis_martinez_ponce.pdf
- Martínez, M. F. O. (2023). *Normatividad que regula el uso del ciberespacio y servicios digitales en México – Normas y leyes*. https://fernandoarciniega.com/normatividad-que-regula-el-uso-del-ciberespacio-y-servicios-digitales-en-mexico/
- NEMOURS Teens Health (2024). *Proteger tu identidad y tu reputación en Internet*. https://kidshealth.org/es/teens/online-id.html
- nqa (2023). *Gestión de seguridad de la información ISO 27001*. Organismo de Certificación Internacional. https://www.nqa.com/es-mx/certification/standards/iso-27001
- Nygren, T., Bronéus, F, y Svensson, G. (2019). Diversity and Credibility in Young People's News Feeds: A Foundation for Teaching and Learning Citizenship in a Digital Era. *Journal of Social Science Education, Volumen 18*(2), 3-4. https://www.jsse.org/index.php/jsse/article/view/917
- Oliveira Sánchez, L. (febrero 2023) *¿Qué es la identidad digital y por qué es importante?* NordVPN. https://nordvpn.com/es/blog/que-es-identidad-digital/
- RDStations, (2022). *Todo lo que necesitas saber sobre las redes sociales*. https://www.rdstation.com/mx/redes-sociales/#:~:text=Las%20redes%20sociales%20son%20estructuras,sin%20jerarqu%C3%ADa%20o%20l%C3%ADmites%20f%C3%ADsicos.
- Rivera, S. F. (2023). *Ley de Ciberseguridad en México: Conoce la Nueva Ley*. https://www.deltaprotect.com/blog/ley-de-ciberseguridad-mexico
- Salterain, S. M. (2019). Hacia una definición de "ética informática" desde una perspectiva socio-técnica. VI *Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad* (STS 2019) - JAIIO 48 (Salta).
- Santander (febrero, 2023) *¿Qué es la identidad digital? Huella Digital*. https://www.santander.com/es/stories/que-es-la-identidad-digital
- Sanz Velázquez. M. E. (s.f.) 3. *Uso responsable y bienestar general para el alumnado*. Dirección General de

Innovación y Formación del Profesorado. Consejería de Educación. Junta de Castilla y León. https://www.educa.jcyl.es/educacyl/cm/gallery/CCD/Area_6/A2.6_Uso_responsable_bienestar_digital/3_uso_responsable.html

- Simple Insights (2024). *Consejos de seguridad en Internet para adolescentes*. https://es.statefarm.com/simple-insights/familia/seguridad-de-internet-para-adolescentes
- Solarte, F. N. S., Rosero, E. R. E., & del Carmen Benavides, M. (2015). Metodología de análisis y evaluación de riesgos aplicados a la seguridad informática y de información bajo la norma ISO/IEC 27001. Revista Tecnológica-ESPOL, 28(5). http://www.rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/456
- Tecnomagazine(2024). *¿Qué es la Seguridad de la Información?* https://tecnomagazine.net/seguridad-de-la-informacion/
- UNICEF Uruguay (2020). *Redes sociales y adolescentes: lo que tenés que saber*. https://www.unicef.org/uruguay/crianza/adolescencia/redes-sociales-y-adolescentes-lo-que-tenes-que-saber
- Universidad de Guadalajara (UDG) (2021) *Comparten cómo las TIC contribuyen a la mejora del medio ambiente*. https://cucea.udg.mx/es/noticia/04-feb-2021/comparten-como-las-tic-contribuyen-la-mejora-del-medio-ambiente
- Urbina, G. B. (2017). *Introducción a la seguridad informática*. https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=IhUhDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=seguridad+informatica&ots=0YKB9DviGs&sig=L9xCQtPG-02nifYNf1QXvAgNvRI#v=onepage&q=seguridad%20informatica&f=false



Módulo II

Herramientas de conectividad

Propósito del Módulo

Utilizar el ciberespacio, los servicios digitales en su estructura tecnológica: hardware y software y las posibilidades de la interconexión en el mundo digital, comprendiendo los fundamentos técnicos y las implicaciones de seguridad que conlleva a la conectividad en la sociedad actual.

Introducción

En este módulo, exploraremos el fascinante mundo de la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), centrándonos en el uso del ciberespacio, los servicios digitales y las posibilidades de interconexión en el mundo digital actual.

El propósito principal de este módulo es dotar a los estudiantes de conocimientos y habilidades necesarias para comprender los fundamentos técnicos y las implicaciones de seguridad asociadas con la conectividad en la sociedad contemporánea. Desde el hardware y el software hasta las redes informáticas, exploraremos cada aspecto de la infraestructura tecnológica que sustenta nuestra vida digital.

El módulo está organizado en **siete temas,** cada uno de los cuales aborda un aspecto fundamental de la conectividad digital:

2.1: Infraestructura tecnológica
2.2: Internet
2.3: Comunidades virtuales
2.4: Sistema Operativo (S.O.)
2.5: Software
2.6: Hardware
2.7: Redes informáticas

Comenzaremos nuestro viaje explorando la infraestructura tecnológica, desde el hardware y el software hasta la seguridad y los recursos humanos. Aprenderemos sobre la importancia de esta infraestructura para el funcionamiento eficiente y seguro de los entornos digitales, así como las implicaciones éticas y legales asociadas.

Luego, nos adentraremos en el vasto universo de Internet, donde exploraremos sus componentes esenciales, como la World Wide Web y las redes sociales. Nos familiarizaremos con los servicios en línea y las herramientas de búsqueda efectiva, mientras destacamos la importancia del manejo responsable de las redes sociales, especialmente para la generación Z.

En el ámbito educativo, discutiremos las comunidades virtuales de aprendizaje y las plataformas educativas, destacando su papel en el aprendizaje colaborativo y el acceso a recursos educativos en línea. También exploraremos a fondo el funcionamiento de los sistemas operativos, el software y el hardware, para comprender cómo influyen en nuestra experiencia digital diaria.

Además, profundizaremos en el mundo del software, desde su definición hasta su clasificación en diversas categorías según su función y tipo. Analizaremos aspectos importantes como el licenciamiento de software y el software libre, reconociendo su impacto en nuestra interacción con la tecnología.

Finalmente, exploraremos el tema de las redes informáticas, destacando su definición, componentes principales, protocolos y tipos. Aprenderemos sobre los

Actividad 1.



Cuestionario diagnóstico

Como te explicamos en el Módulo I el cuestionario diagnóstico es una herramienta diseñada para evaluar el nivel de conocimientos, habilidades, actitudes o cualquier otro aspecto relevante de un individuo o grupo en un área específica. En el caso de Herramientas de Conectividad, su propósito es que conozcas la comprensión de los temas relacionados con las posibilidades de conexión con el mundo digital, sus fundamentos técnicos y la seguridad.

Para comenzar con el ejercicio, revisa la plataforma **SEDUCA** en la sección de Actividades (Estudiante) y responde a la actividad denominada: M2 Exámen Diagnóstico.

Gracias por tomarte el tiempo para responder el cuestionario diagnóstico.

¿Cuál es tu reflexión una vez que obtuviste el resultado?

Será importante enviar un correo a tu profesor(a) con tu resultado y algún comentario sobre ello.

parámetros de configuración de red y las diferencias entre dispositivos pasivos y activos en una red, comprendiendo cómo se comunican los dispositivos y se comparten recursos en el mundo digital.

En conjunto, estos temas ofrecen una visión integral de la tecnología de la información y las comunicaciones, desde sus fundamentos hasta sus aplicaciones en la vida cotidiana, el ámbito educativo y laboral. Estoy seguro de que este módulo les brindará las herramientas necesarias para navegar con éxito en el mundo digital y convertirse en ciudadanos digitales responsables y empoderados.

2.1 Infraestructura Tecnológica

Figura 1. Infraestructura tecnológica.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia de CC BY-SA

La Infraestructura Tecnológica se refiere al conjunto de recursos físicos, virtuales y humanos necesarios para el funcionamiento eficiente y seguro de los sistemas informáticos y de comunicación en un entorno digital. Esta infraestructura comprende elementos clave que sustentan la conectividad, el procesamiento de datos y la interacción en el ciberespacio. Los principales componentes de la Infraestructura Tecnológica incluyen (Trujillo Cabrera, et al, 2023; imagar, 2021; Equinix, 2022; Innova News, 2023; Saavedra, 2018):

a. Hardware
Engloba todos los dispositivos físicos como, computadoras, impresoras, escáneres, ratones, servidores, routers, switches, cables, dispositivos de red, entre otros, que permiten el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información en redes digitales.

b. Software
Incluye los programas informáticos necesarios para gestionar y operar los dispositivos de hardware, así como las aplicaciones que facilitan tareas específicas como sistemas operativos, software de seguridad, herramientas de productividad, bases de datos, apps, etcétera.

c. Redes
Comprende la estructura de comunicación que interconecta los dispositivos y sistemas informáticos para permitir la transferencia de datos y la conectividad en el ciberespacio. Esto abarca desde redes locales (LAN) hasta redes globales como Internet.

d. Seguridad
Engloba las medidas y protocolos implementados para proteger la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información en entornos digitales, incluyendo firewalls, cifrado de datos, y autenticación.

e. Servicios digitales
Son las plataformas y aplicaciones en línea que ofrecen servicios diversos como correo electrónico, almacenamiento en la nube, redes sociales, herramientas colaborativas, entre otros, para facilitar la interacción y el acceso a recursos digitales.

f. Servicios de Tecnologías de información (TI)
Comprende los servicios de soporte técnico, mantenimiento, seguridad informática, respaldo de datos, que aseguran el correcto funcionamiento de la infraestructura, tanto digital como electrónica.

g. Instalaciones físicas
Son los espacios donde se ubican los equipos y dispositivos, como centros de datos, salas de servidores, cableado, etcétera.

h. Recursos humanos
El personal técnico capacitado para operar, mantener y administrar la infraestructura tecnológica.

En **resumen,** la Infraestructura tecnológica es el soporte fundamental que permite a individuos y organizaciones utilizar el ciberespacio y servicios digitales de manera segura y eficiente en el contexto actual de conectividad digital.

2.2.1 Hardware y Software

Hardware

El **hardware** se refiere a todos los componentes físicos y tangibles que conforman un sistema informático o dispositivo electrónico. Estos componentes son los encargados de procesar, almacenar y transmitir datos e información. Comprende desde los circuitos integrados más pequeños, hasta los dispositivos más grandes y visibles, como la unidad central de procesamiento (CPU), la memoria, el disco duro, la tarjeta gráfica, el monitor, el teclado, el ratón, las impresoras, entre otros (Trujillo Cabrera, et al, 2023).

El **hardware** es la parte física y material de un sistema informático, y es fundamental para que el software pueda ejecutarse y funcionar correctamente. Cada componente de hardware tiene una función específica y todos trabajan en conjunto para que el sistema pueda operar de manera eficiente (Martos Rubio, 2020).

Figura 2. Hardware y Software.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC-ND

Software

El **software,** también conocido como programas o aplicaciones informáticas, se refiere a las instrucciones lógicas y secuenciales que le indican al hardware cómo procesar, almacenar y transmitir datos e información. El software **es un conjunto de programas, algoritmos, códigos y documentación** que permiten que un sistema informático realice tareas específicas.

Se puede clasificar en diferentes categorías, como: sistemas operativos (Windows, MacOS, Linux), aplicaciones de oficina (procesadores de texto, hojas de cálculo, presentaciones), software de diseño (CAD, edición de imágenes, edición de video), software de programación (compiladores, entornos de desarrollo), software de entretenimiento (juegos, reproductores multimedia), entre otros (Trujillo Cabrera, et al, 2023).

El **software** es intangible y **no tiene una forma física,** pero es esencial para que el hardware pueda ser utilizado de manera efectiva y para que los usuarios puedan interactuar con los sistemas informáticos de manera amigable y productiva (Rodríguez y Llanos Ferraris, 2020).

Estas definiciones brindan una explicación clara y concisa de los conceptos de hardware y software, resaltando sus características principales y la relación entre ambos componentes fundamentales de un sistema informático.

Sin embargo, también se te plantea la siguiente pregunta:

Como estudiante de preparatoria en esta era digital, **para ti:**

Figura 3. Software.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC-ND

¿Cuál sería el hardware y software más recomendable?

Para orientar tu decisión, en términos de **Hardware,** recomendamos:

a. Una computadora portátil o laptop
Un dispositivo portátil es fundamental para ti como estudiante, ya que te permitirá acceder a recursos digitales, realizar tareas y trabajos, y participar en clases y actividades en línea desde cualquier lugar. Se te recomienda una laptop con un procesador, al menos de gama media (Intel Core i5 o equivalente, 8 GB o más de RAM, una unidad de estado sólido (SSD) para un arranque y rendimiento rápidos, y una pantalla de tamaño de entre 13-15 pulgadas para una visualización cómoda.

b. Un dispositivo móvil
Un smartphone o tableta te permitirá acceder a recursos digitales, aplicaciones y servicios en línea de manera conveniente y en cualquier momento. Esto facilitará tu participación en comunidades virtuales, colaboración en línea y acceso a información actualizada.

c. Auriculares con micrófono
Te pueden ser útiles para participar en clases virtuales, videoconferencias y/o grabaciones de audio de manera efectiva.

d. Conexión a Internet estable
Ya sea una red inalámbrica o wifi, y/o un plan de datos móviles, una conexión a internet respaldada por un proveedor de servicios reconocido es esencial para acceder al ciberespacio y servicios digitales.

En términos de **Software,** recomendamos:

Tabla 1. Software (recomendaciones)

Sistema operativo	Suite de ofimática
Actualizado, con su licencia correspondiente, y compatible con el hardware, es fundamental para ejecutar aplicaciones y acceder a servicios en línea de manera fluida. Como por ejemplo, Windows, MacOS o Linux.	Te ayudará a crear documentos, hojas de cálculo, presentaciones multimedia y colaborar en proyectos de manera eficiente. Por ejemplo, Microsoft Office, Google Workspace y LibreOffice.
Navegador web	**Herramientas de videoconferencia y colaboración**
Correctamente configurado, actualizado y seguro es esencial para acceder a recursos en línea, plataformas educativas y a todo tipo de servicios digitales.Por ejemplo, Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera.	Te servirán para participar en clases virtuales, reuniones en línea y trabajar en proyectos colaborativos de manera remota. Por ejemplo, Zoom, Google Meet, Microsoft Teams.
Herramientas de productividad	**Herramientas de edición multimedia**
Te ayudarán a organizar tareas, tomar notas, gestionar proyectos y optimizar el flujo de trabajo. Por ejemplo, Microsoft To Do, Google Drive, Trello, Evernote.	Te permiten desarrollar habilidades en diseño gráfico, edición de video y creación de contenido multimedia. Por ejemplo, Genially, GIMP, DaVinci Resolve.
Herramientas de programación y desarrollo Te serán útiles para adquirir conocimientos en programación y desarrollo de software, habilidades esenciales en la era digital. Por ejemplo, Visual Studio Code, Python, Java.	

Nota. Fuente: Elaboración propia

Este conjunto de hardware y software te permitirá como estudiante de preparatoria aprovechar al máximo los recursos y oportunidades que ofrece la cultura digital, potenciando tu desarrollo personal, habilidades de aprendizaje, colaboración y preparación para el futuro en un mundo cada vez más digitalizado.

Ahora bien, con base en el propósito de esta unidad de aprendizaje, s**e considera útil** describir las principales **diferencias** entre los dispositivos móviles, las **computadoras de escritorio** (PC), y las **computadoras portátiles** (Laptop):

Figura 4. Ejemplos de Software.



Nota. Fuente: creada por Inteligencia Artificial (IA)

Tabla 2. Características del hardware en distintos dispositivos electrónicos.

Hardware	
Dispositivos móviles (smartphones, tabletas)	**PC de escritorio / Laptop**
Procesadores móviles diseñados para bajo consumo de energía y enfriamiento pasivo.	Procesadores de mayor potencia y capacidad de cómputo.
Menor capacidad de almacenamiento y RAM en comparación con las PC de escritorio.	Mayor capacidad de almacenamiento y RAM.
Pantallas táctiles más pequeñas y con menor resolución.	Pantallas más grandes y con mayor resolución.
Baterías integradas recargables	Fuentes de alimentación externas.
Sensores adicionales (giroscopio, acelerómetro, GPS, etc.).	Mayor capacidad de expansión (tarjetas gráficas, unidades de almacenamiento adicionales, etc.).
Cámaras integradas.	Requieren más espacio físico y son menos portátiles.

Nota. Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Características del software que se ejecuta en distintos dispositivos electrónicos.

Software	
Dispositivos móviles	**PC de escritorio**
Sistemas operativos móviles (Android, iOS) optimizados para pantallas táctiles y bajo consumo de energía.	Sistemas operativos de escritorio (Windows, macOS, Linux) con interfaces basadas en ratón y teclado.
Aplicaciones móviles (apps) diseñadas para pantallas pequeñas y gestos táctiles.	Mayor variedad de software de productividad (ofimática, edición multimedia, programación, etc.).
Menos software de productividad y creación de contenido avanzado.	Entornos de desarrollo de software más completos.
Mayor enfoque en aplicaciones de redes sociales, multimedia y entretenimiento.	Juegos y aplicaciones más robustas, que demandan mayores requisitos de hardware.
Mayor compatibilidad con periféricos y accesorios externos.	

Nota. Fuente: Elaboración propia

En **resumen,** los dispositivos móviles priorizan la portabilidad, el bajo consumo de energía y la interacción táctil, mientras que las PC de escritorio ofrecen mayor potencia de cómputo, capacidad de almacenamiento y una gama más amplia de software de productividad y creación de contenido avanzado. Ambos tipos de dispositivos tienen sus fortalezas y debilidades, por lo que un enfoque equilibrado que aproveche las ventajas de cada uno puede ser beneficioso para los estudiantes en la era digital.

Antes de revisar el siguiente tema, te invitamos a realizar lo siguiente:



Actividad 2.

Explorando El Software
(cierre de tema)

Propósitos de Aprendizaje:
comprende la importancia del software y los beneficios con los que se cuenta.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente cuestionario, se te invita a reflexionar antes de contestar; sólo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

2.2 Internet

La definición del concepto **"internet"** y los elementos que lo componen son fundamentales en el contexto de la cultura digital y la educación de los adolescentes en la escuela preparatoria del siglo XXI. Internet es una red global de computadoras interconectadas que permite la comunicación y el intercambio de información a nivel mundial. Los principales componentes de internet incluyen (Trujillo Cabrera et al. 2023):

a. Hardware y Software:
En la actualidad, internet se basa en una infraestructura física (hardware) compuesta por servidores, *routers*, cables, entre otros, que permiten la conectividad. Además, el software es esencial para el funcionamiento de internet, incluyendo navegadores webs, sistemas operativos y aplicaciones que facilitan la interacción en línea (UNICEF, 2024; IEEE, 2024).

b. Conectividad:
La conectividad es crucial para acceder a internet y se refiere a la capacidad de dispositivos para conectarse a la red. Esto implica el uso de tecnologías como wifi, redes móviles y cables para establecer la comunicación entre dispositivos y servidores (IEEE, 2024; The Economist, 2024).

c. Ciberespacio:
El ciberespacio es el entorno virtual donde se desarrolla internet. Incluye todos los recursos digitales, servicios en línea y plataformas que forman parte de la experiencia en internet. Los usuarios interactúan en este espacio digital para acceder a información, comunicarse y colaborar (UNICEF, 2019; Lcom Team, 2023).

En **resumen,** internet es una red global que se sustenta en hardware, software y conectividad para crear el ciberespacio donde los usuarios pueden explorar, interactuar y colaborar en un entorno digital cada vez más relevante en la sociedad actual.

Figura 5. Internet.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC-ND

2.2.1 World Wide Web

La **World Wide Web (WWW)** es un sistema de información en línea que permite acceder y visualizar contenido a través de internet (Trujillo Cabrera et al. (2023). Sus principales componentes incluyen:

a. Hipertexto
La WWW se basa en hipertexto, que permite enlazar información de manera no lineal, facilitando la navegación entre diferentes páginas web (IEEE, 2024).

Figura 6. WWW.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC

Actividad 3.

Internet

Instrucciones:
el docente habilitará un OneNote o Padlet para que compartas las respuestas de los siguientes planteamientos. Escribe tu nombre completo al inicio de tu participación.

- ¿Quién es tu proveedor de servicios de internet?
- Toma una fotografía de tu modem.
- Toma una fotografía de los puertos Ethernet.
- ¿Tienes cable ethernet conectado a algún dispositivo?
- ¿Cuántos dispositivos inalámbricos tienes conectados a tu red doméstica?
- ¿Cuál es tu velocidad de subida y de bajada?
- ¿Tienes servicio de telefonía fija?

Recuerda que toda la información que se te solicita en esta actividad debe ir acompañada de texto e imágenes.

b. URL
Los *Uniform Resource Locators* (URL) son direcciones únicas que identifican recursos en la web, como páginas, imágenes o videos (Tech Target, 2024).

c. HTML
El lenguaje de marcado *HyperText Markup Language* (HTML) se utiliza para crear páginas web y definir su estructura y contenido (Tech Target, 2024).

d. Navegadores web
Son aplicaciones que permiten acceder y visualizar contenido en la web, como Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, o Safari (IEEE, 2024).

Es importante no perder de vista **las diferencias** entre los términos **www** e **internet.** El internet es la **infraestructura global** de redes interconectadas que permite la transmisión de datos, mientras que la **www** es un **servicio específico** dentro de Internet que facilita el acceso a información a través de hipervínculos. En definitiva, te podemos decir que la internet es una red física de computadoras interconectadas, mientras que la www es un sistema de información basado en hipertexto dentro de esa red (Trujillo Cabrera, 2023; Tech Target, 2024; IEEE, 2024).

2.2.2 Servicios de Internet

Los servicios de Internet se ofrecen a través de la red mundial de computadoras, permitiendo a los usuarios acceder a muchos recursos y funcionalidades en línea. Estos servicios son fundamentales en la era digital y abarcan diversas áreas como comunicación, entretenimiento, educación, comercio, gobierno y salud (Arciniega Martínez, 2023; Trujillo Cabrera et al., 2023; SEP-SEMS, 2023).

Los principales elementos que componen los servicios de Internet incluyen:

- **Servicios de comunicación:** facilitan la interacción entre individuos a través de plataformas como correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales, y videollamadas.
- **Servicios de entretenimiento:** proporcionan opciones de ocio y diversión a través de música, videos, juegos en línea, entre otros.
- **Servicios educativos:** permiten el acceso a recursos educativos y plataformas de aprendizaje en línea, a través de bibliotecas digitales, navegadores, y motores de búsqueda.

Figura 7. Servicios de internet.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY

- **Servicios de comercio electrónico:** posibilitan la compra y venta de bienes y servicios a través de la red.
- **Servicios gubernamentales:** ofrecen información y trámites en línea relacionados con entidades gubernamentales.
- **Servicios de salud:** proporcionan recursos y herramientas relacionadas con la salud y el bienestar.

Estos elementos conforman la infraestructura digital que sustenta la interconexión global y el acceso a información y servicios en la sociedad actual (SEP-SEMS, 2023).

Dentro de los **servicios de internet** se encuentran:

a. El correo electrónico

El concepto de "correo electrónico" se refiere a un sistema de comunicación digital que permite el intercambio de mensajes a través de internet entre usuarios. Este medio de comunicación se basa en la transmisión de mensajes escritos, adjuntar archivos, imágenes u otros contenidos de forma electrónica y en tiempo real o diferido. Cuando se envía un correo, este va a un "servidor de correo saliente" que lo dirige al "servidor de correo entrante" del destinatario. Luego, el destinatario puede leer el mensaje en su programa de correo (como Outlook o Gmail). Este proceso permite que las personas se comuniquen de manera asíncrona, eficiente y segura. Es como tener un buzón personal en la computadora (Trujillo Cabrera et al. 2023; Cloudflare, 2024).

Los principales elementos que componen un correo electrónico son:

Tabla 4. Elementos del correo electrónico

1. Dirección de correo electrónico Es la identificación única de un usuario en el sistema de correo electrónico, compuesta por un nombre de usuario seguido de un símbolo "@" y el dominio del proveedor de correo; por ejemplo: jrtrujilloc@uaemex.mx, emendozan@uaemex.mx, rperezv@uaemex.mx, ramorah@uaemex.mx.	**2. Asunto** Breve descripción que resume el contenido del mensaje y facilita su identificación. **3. Cuerpo del mensaje** Contenido principal del correo electrónico, donde se escribe el mensaje que se desea comunicar.
4. Adjuntos Archivos, imágenes u otros elementos que se pueden incluir junto al mensaje principal.	**5. Remitente** Persona que envía el correo electrónico. **6. Destinatario** Persona o personas a las que va dirigido el mensaje.

Nota. Fuente: Elaboración propia

Actividad 4 y 5

Correo electrónico
(parte 1)

Instrucciones: el profesor enviará la lista de alumnos del grupo, como archivo adjunto, a todos los estudiantes.

Verifica que tengas a la mano tus credenciales (usuario y contraseña) para ingresar a tu cuenta de correo institucional.

Ingresa a tu cuenta y abre el mensaje que te envió tu profesor.

Descarga el archivo adjunto.

Envía un correo nuevo a tus compañeros de equipo con copia (CC) a tu profesor.

En el campo **Para** escribe los nombres completos de tus compañeros de equipo y observarás que automáticamente la base de datos de usuarios recupera el correo de los compañeros a quienes va dirigido el mensaje.

En el campo **Asunto** (Agregar un asunto) escribe: equipo, número de equipo al que perteneces, el texto Cultura Digital I, y el grupo. Ejemplo: ***Equipo 34 Cultura Digital I Grupo 109***

En el Cuerpo del mensaje redactarás un saludo, escribe los nombres completos de tus compañeros de equipo con su número de cuenta, y al final del cuerpo del mensaje, firma con tu nombre.

Dale formato al texto con las herramientas de edición de texto (tipo de letra o fuente, color, tamaño, alineación o resaltado) que te proporciona el correo para que el mensaje se vea visualmente más atractivo.

Correo electrónico
(parte 2)

Instrucciones: el profesor te mostrará como adjuntar un archivo. Envía un correo nuevo a tus compañeros de equipo con copia (CC) a tu profesor, con el **Asunto:** Bienvenidos al equipo y en el cuerpo del mensaje, redactarás una bienvenida, lo firmaras y adjuntaras un archivo de imagen de cualquier tipo, relacionada con el tema.

b. Navegadores de internet

El navegador web, también conocido como browser, es una **aplicación de software** que permite a los usuarios acceder y visualizar contenido en línea. Actúa como un intermediario entre el usuario y los servidores web, facilitando la solicitud y recepción de información desde sitios remotos (Arias Argüelles, 2023; Avast, 2024).

También se describen como "aplicaciones informáticas diseñadas para acceder y visualizar información en la World Wide Web. Estos programas permiten a los usuarios explorar páginas web, interactuar con contenido multimedia, acceder a servicios en línea y realizar diversas actividades en internet" (Trujillo Cabrera et. al, 2023; Euskadi, 2019; ROIncrease, 2024).

El funcionamiento de un navegador web implica varios componentes clave, tales como:

1. **Interfaz de usuario:** es el área de trabajo del navegador donde los usuarios interactúan con las distintas funciones, herramientas o elementos que proporciona el programa o aplicación; como la barra de direcciones, botones de navegación, marcador de favoritos, pestañas, enlaces, extensiones y complementos:
   a. **Barra de direcciones:** espacio donde se introduce la URL de un sitio web o términos de búsqueda para acceder a páginas específicas.
   b. **Pestañas:** permiten abrir múltiples páginas web en una misma ventana del navegador, facilitando la navegación entre diferentes sitios.
   c. **Marcadores o favoritos:** función que permite guardar y organizar sitios web de interés para acceder rápidamente en el futuro.
   d. **Extensiones y complementos:** añaden funcionalidades adicionales al navegador, como bloqueadores de anuncios, traductores, gestores de contraseñas, descarga de videos, entre otros.
2. **Motor de renderizado:** es el componente encargado de interpretar el código HTML, CSS y JavaScript de las páginas web para mostrar el contenido de manera visual y funcional.
3. **Conexión con servidores web:** permite solicitar y recibir información de servidores remotos a través de protocolos como HTTP o HTTPS.

A continuación, se enlistan algunos de los navegadores más recomendados para adolescentes en este entorno educativo:

Figura 8. Navegadores.



Nota. Fuente: Elaboración propia. Creada por Inteligencia Artificial

GOOGLE CHROME

Es uno de los navegadores más populares y ampliamente utilizados en todo el mundo. Ofrece una interfaz amigable, velocidad de navegación rápida y una amplia gama de extensiones y complementos que pueden ser útiles para el aprendizaje en línea.

MOZILLA FIREFOX

Conocido por su enfoque en la privacidad y la seguridad, Firefox es una excelente opción para aquellos que desean un navegador personalizable y que valora la protección de datos. Además, cuenta con una amplia variedad de complementos que pueden mejorar la experiencia de navegación y el trabajo colaborativo en línea.

MICROSOFT EDGE

Desarrollado por Microsoft, Edge es el navegador predeterminado en los sistemas operativos Windows 10 y 11. Ofrece una integración fluida con otros servicios de Microsoft y cuenta con características de seguridad avanzadas, como la protección contra *phishing y malware*.

OPERA

Con una interfaz elegante y características innovadoras, Opera es una opción interesante para los adolescentes que desean explorar nuevas funciones en su experiencia de navegación. Incluye herramientas como un bloqueador de anuncios integrado y un modo de ahorro de batería, lo que puede ser útil en dispositivos móviles.

BRAVE

Este navegador se destaca por su enfoque en la privacidad y la seguridad, bloqueando automáticamente los rastreadores y anuncios intrusivos. Además, ofrece la posibilidad de ganar recompensas al ver anuncios seleccionados, lo que podría ser una motivación adicional para los estudiantes.

Al fomentar el uso de estos navegadores entre los estudiantes, se promueve la navegación segura y eficiente en el ciberespacio, lo que contribuye al logro de los objetivos de aprendizaje establecidos en el contexto de la asignatura de Cultura Digital en la escuela preparatoria del siglo XXI.

En **resumen,** el navegador web es esencial para acceder a una amplia gama de servicios en línea, desde consultar correos electrónicos hasta realizar transacciones bancarias, proporcionando una ventana al mundo digital de manera intuitiva y eficiente.

c. Los Buscadores o motores de búsqueda

Un motor de búsqueda, también conocido como buscador en línea, es un sistema informático diseñado para buscar archivos almacenados en bases de datos o información en la web utilizando arañas o bots. Al recibir una consulta o solicitud de búsqueda, el motor de búsqueda realiza una búsqueda en su base de datos o en la web y presenta los resultados en una página específica. Estos resultados se muestran jerarquizados según su relevancia, y pueden incluir una amplia variedad de contenido web, devolviendo información relevante a partir de palabras clave o frases ingresadas por los usuarios (Arimetrics, 2022; Trujillo Cabrera et al., 2023).

Los principales elementos que componen un motor de búsqueda, y que entran en funcionamiento al realizar una consulta, son (Universidad de Alicante, 2024; Universidad de Cantabria, 2021):

a. *Crawler* o rastreador
Es un programa automatizado que recorre la web indexando páginas y recopilando información para incluirla en la base de datos del motor de búsqueda.

Actividad 6.



Navegadores de internet

Instrucciones:
elabora un diagrama o esquema donde representes y describas las herramientas que te proporciona el navegador que utilizas en tu PC o Laptop, y las herramientas del navegador que tienes en tu dispositivo móvil.

Comparte esta información en un archivo, creado en la aplicación Microsoft Sway que lleve tu nombre completo, en la carpeta que tu profesor compartió en OneDrive con el grupo de Cultura Digital I.

b. Índice
Es una base de datos que almacena la información recopilada por el crawler, organizada de manera que facilite la recuperación rápida y eficiente de resultados relevantes.

c. Algoritmo de búsqueda
Es el conjunto de reglas y criterios que determinan qué resultados se muestran y en qué orden, basándose en factores como relevancia, autoridad del sitio, tendencia del contenido, entre otros.

d. Interfaz de usuario
Es la parte visible del motor de búsqueda donde los usuarios introducen sus consultas y visualizan los resultados, incluyendo funciones como filtros, sugerencias de búsqueda y opciones avanzadas.

e. Resultados orgánicos y patrocinados
Los resultados orgánicos son aquellos generados por el algoritmo del motor de búsqueda, mientras que los patrocinados son anuncios pagados por empresas para aparecer destacados en los resultados.

Figura 9. Buscadores.



Nota. Fuente: Elaboración propia. Creada por Inteligencia Artificial

Ahora, te proporcionamos una clasificación de los tipos de buscadores o motores de búsqueda, sus características principales, y algunos ejemplos:

Buscadores de propósito general
Indexan y buscan en todo el contenido web disponible en internet, proporcionando resultados generales sobre diversos temas. Utilizan algoritmos complejos para clasificar y priorizar los resultados según su relevancia.

Ejemplos:
Google, Bing, Yahoo.

Buscadores especializados o verticales
Se enfocan en un tema o tipo de contenido específico, mostrando resultados más precisos y relevantes dentro de ese ámbito, disciplina, o área del conocimiento.

Ejemplos:
Google Académico (búsquedas académicas), Google Libros (búsquedas en libros), Yelp (búsquedas de negocios locales), Expedia (viajes), IMDB (cine) Bibliotecas Digitales, y repositorios institucionales.

Buscadores de imágenes
Permiten buscar y encontrar imágenes en la web, utilizando palabras clave o incluso subiendo una imagen como referencia. Aproximadamente, el 19 % de las búsquedas que se hacen en un día en internet son de imágenes.

Ejemplos
Creative Commons Search, Google Imágenes, Bing Imágenes, Yahoo Imágenes, Pixabay, Pexels, Shutterstock, IQDB (Best Anime Image Search Engine), Facebook Image Search Engine, Reddit Image Search Engine, Artcyclopedia (Best Art Image Search Engine), Yandex, TinEye.

Figura 10. Buscadores 2.



Nota. Fuente: Elaboración propia. Creada por Inteligencia Artificial

Buscadores de videos
Especializados en la búsqueda y reproducción de videos en línea.

Ejemplos:
YouTube, Vimeo, DailyMotion, DuckDuckGo, Facebook, Dogpile, Veoh, Berify, Social Searcher, Ecosia, Yandex, Baidu, Swisscows, Shutterstock.

Buscadores de noticias
Recopilan noticias y artículos de diferentes fuentes de noticias en línea.

Ejemplos:
Google Noticias, Yahoo Noticias, Bing Noticias.

Metabuscadores
Envían consultas a múltiples motores de búsqueda simultáneamente y combinan los resultados obtenidos.

Ofrecen mayor cobertura de resultados, y acceso a distintas fuentes de información, o bases de datos.

Ejemplos:
Dogpile, MetaCrawler, WebCrawler.

Buscadores semánticos
Utilizan técnicas de procesamiento de lenguaje natural y comprensión semántica para entender mejor las consultas de los usuarios y proporcionar respuestas más precisas y directas, en lugar de simplemente mostrar enlaces.
Pueden resolver consultas de cálculos, conversiones de unidades, respuestas a preguntas directas, entre otros.

Ejemplos:
Wolfram Alpha, TrueKnowledge, DuckDuckGo.

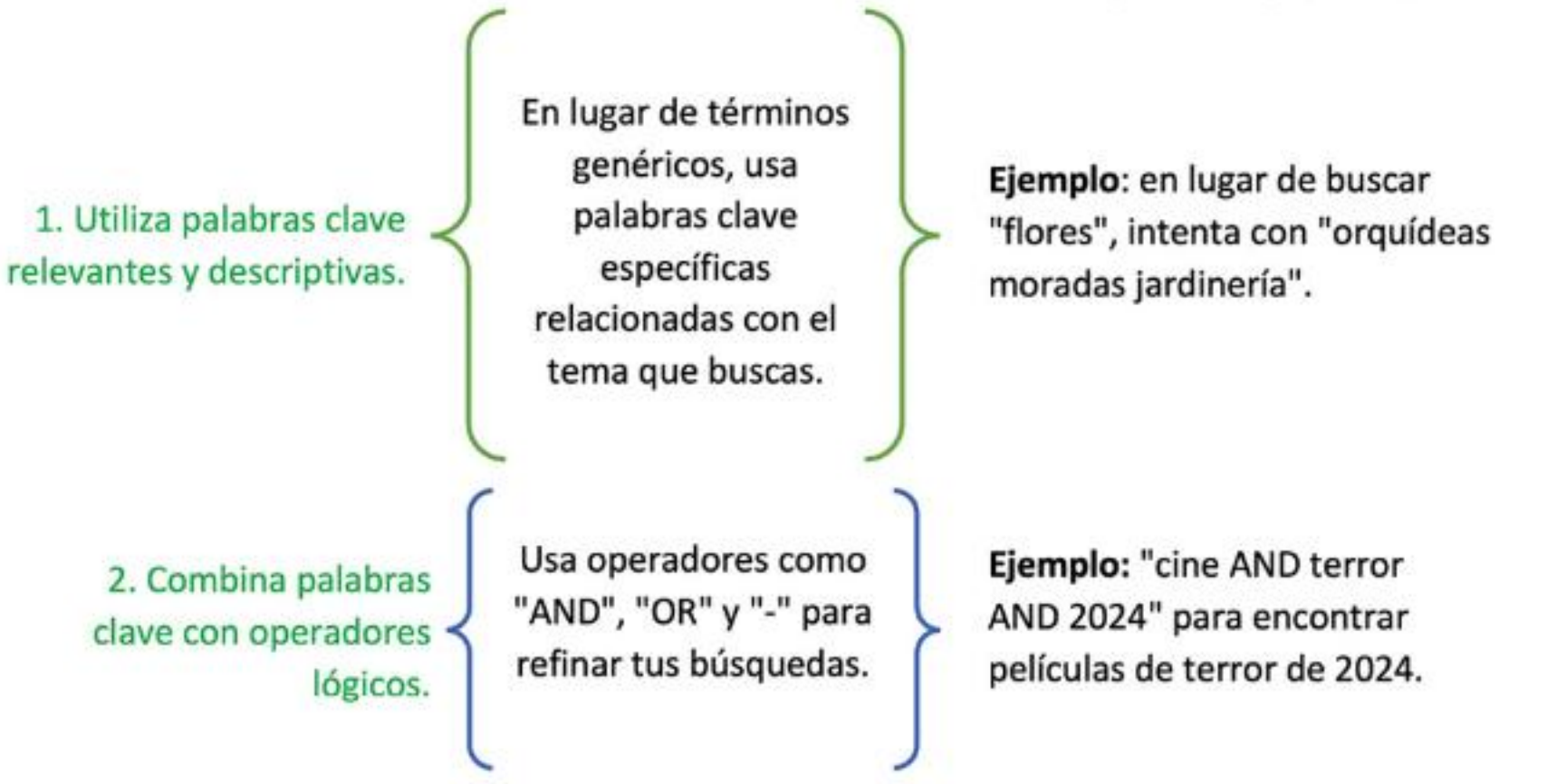
Buscadores cuánticos o cuasar
(*Quantum Annealing Search*)
Aún se encuentran en etapas tempranas de desarrollo e investigación. Utilizan computación cuántica y técnicas de recocido cuántico para procesar y optimizar las búsquedas de manera más rápida y eficiente.Tienen el potencial de manejar grandes volúmenes de datos y encontrar soluciones óptimas a problemas complejos de búsqueda.

Ejemplos:
Google Cuásar, Bing Cuásar (aún en desarrollo).

Pero no basta con tener estas increíbles e indispensables herramientas que se describen arriba, es fundamental desarrollar habilidades de búsqueda efectiva para aprovechar al máximo esta tecnología y localizar la información deseada de manera segura y eficiente.

Consejos prácticos para hacer búsquedas exitosas:

Figura 11. Consejos para búsquedas exitosas.



3. Utiliza comillas para buscar frases exactas.	Las comillas indican al buscador que debe buscar esa secuencia exacta de palabras.	Ejemplo: "¿cómo cultivar tomates en macetas? ".
4. Explora las herramientas de búsqueda avanzada.	La mayoría de los buscadores ofrecen opciones de búsqueda avanzada para filtrar	Ejemplo: buscar únicamente documentos PDF sobre "machine learning" publicados en 2024.
5. Utiliza los comodines (*) para reemplazar palabras desconocidas.	El asterisco (*) representa una o más palabras desconocidas.	Ejemplo: "Harry Potter * príncipe" para encontrar resultados relacionados con "Harry Potter y el príncipe [...]".
6. Revisa los resultados y refina tu búsqueda.	Analiza los primeros resultados y ajusta tus términos de búsqueda según sea necesario.	Ejemplo: sí buscas "recetas veganas", pero obtienes resultados sobre dietas, intenta "recetas veganas cocina".
7. Utiliza buscadores especializados para temas específicos.	Los buscadores verticales o temáticos ofrecen resultados más relevantes en ciertas	Ejemplo: usa Google académico, o en las bases de datos de bibliotecas digitales para buscar literatura académica y científica.

8. Verifica la confiabilidad de las fuentes.

Evalúa la credibilidad de los sitios web que aparecen en los resultados de búsqueda. Prioriza fuentes confiables, como sitios educativos, gubernamentales o de organizaciones reconocidas.

Practicar y aplicar estos consejos te ayudará a mejorar tus habilidades de búsqueda en internet y a encontrar la información que necesitas de manera más efectiva y precisa.

Nota. Fuente: Elaboración propia

En otras palabras, los buscadores son como los súper bibliotecarios que organizan y catalogan toda la información disponible en la web. Sin ellos, estaríamos totalmente perdidos tratando de dar con lo que necesitamos.

d. Redes sociales

Las redes sociales son plataformas digitales que permiten la creación de comunidades virtuales donde los usuarios pueden conectarse, compartir información y contenido, así como interactuar entre sí, incluso para la adquisición de conocimientos en distintas disciplinas. Estas plataformas se han convertido en un fenómeno global debido a su capacidad para facilitar la comunicación y el intercambio de ideas de forma instantánea y sin límites geográficos (Kietzmann, Hermkens, McCarthy, y Silvestre, 2011; Trujillo Cabrera et al., 2023).

Los principales elementos que en lo general integran las redes sociales son (Obar, y Wildman, 2015; Tuten, y Solomon, 2017; Valerio et al., 2015):

Tabla 5. Elementos de las redes sociales

Perfiles de usuario: cada usuario crea un perfil personal donde comparte información sobre sí mismo, como su nombre, fotografía, intereses y otros detalles relevantes.	**Conexiones:** las redes sociales permiten a los usuarios establecer conexiones con otros miembros de la plataforma, ya sean amigos, familiares o personas con intereses comunes.
Creación y compartir contenido: los usuarios pueden crear y compartir diversos tipos de contenido, como texto, imágenes, videos, enlaces y archivos, con sus conexiones o con la comunidad en general.	**Interacciones:** las redes sociales ofrecen diversas formas de interacción, como comentarios, likes, mensajes privados y opciones para compartir o redistribuir contenido.
Actualizaciones y noticias: las plataformas de redes sociales generalmente cuentan con un sistema de actualizaciones o feeds donde los usuarios pueden ver el contenido más reciente compartido por sus grupos sociales y/o servicios de noticias.	**Grupos y comunidades:** muchas redes sociales permiten la creación de grupos o comunidades centradas en intereses específicos, donde los usuarios pueden unirse y participar en discusiones temáticas.
Análisis y métricas: algunas redes sociales ofrecen herramientas para analizar y medir la interacción y el alcance de las publicaciones, lo que permite a los usuarios y empresas evaluar el impacto de su contenido.	

Nota. Fuente: Elaboración propia

Ahora, ¿qué es lo que hace a las redes sociales tan atractivas y socialmente demandadas en esta era de la virtualidad?

Esto se debe a una serie de factores (Boyd, y Ellison, 2007; Valerio et al., 2015; Obar, y Wildman, 2015; Kietzmann et al., 2011; Tuten, y Solomon, 2017; Stieglitz, et al, 2014):

Actividad 7.



Motores de búsqueda

Instrucciones:
utilizando tres motores de búsqueda distintos, realiza una investigación sobre la escasez de agua en tu comunidad. Sigue los consejos prácticos para hacer búsquedas exitosas que se explican en el diagrama de arriba; compara y describe los resultados que te arroja cada buscador.

Comparte esta información en un archivo que lleve tu nombre completo, en la carpeta que tu profesor compartió en OneDrive con el grupo de Cultura Digital I.

Crea el archivo en la aplicación Microsoft Visio.

a. **Conectividad constante:** las redes sociales permiten a las personas estar conectadas de forma constante con sus amigos, familiares y comunidades de interés, independientemente de la distancia geográfica. Esto satisface la necesidad humana de mantenerse socialmente vinculado.

b. **Expresión personal:** las plataformas de redes sociales brindan a los usuarios la oportunidad de expresarse y compartir aspectos de su vida, pensamientos, opiniones e intereses de manera pública o semipública. Esto les permite construir y proyectar su identidad en línea ().

c. **Consumo y creación de contenido:** las redes sociales facilitan tanto el consumo como la creación y difusión de contenido multimedia (texto, imágenes, videos, etc.) de forma sencilla y accesible, lo cual resulta muy atractivo para los usuarios ().

d. **Entretenimiento e información:** además de la interacción social, las redes sociales ofrecen una fuente inagotable de entretenimiento e información actualizada en tiempo real, lo que las convierte en una plataforma atractiva para mantenerse informado y entretenido ().

e. **Influencia y reconocimiento:** las redes sociales permiten a los usuarios adquirir influencia y reconocimiento dentro de sus comunidades virtuales, lo cual puede ser gratificante a nivel personal y social ().

f. **Instantaneidad y ubicuidad:** la capacidad de acceder y utilizar las redes sociales desde dispositivos móviles de forma instantánea y ubicua las hace especialmente atractivas en la era actual de la movilidad y la virtualidad ().

g. **Integración en la vida cotidiana:** las redes sociales se han integrado de tal manera en la vida diaria de las personas que se han convertido en una parte fundamental de las rutinas y hábitos de comunicación e interacción social ().

h. **Potencial comercial y profesional:** las redes sociales también ofrecen oportunidades para el marketing, la promoción de negocios y la construcción de redes profesionales, lo cual las hace atractivas tanto para empresas como para individuos ().

Estos factores, en conjunto, han contribuido a que las redes sociales se conviertan en un fenómeno global y en una parte integral de la vida virtual y social en la era digital actual. A su vez, es importante destacar que las redes sociales tienen un impacto significativo en la sociedad, influyendo en la forma en que las personas se comunican, se informan y se expresan. Además, estas plataformas han transformado la forma en que las empresas y organizaciones interactúan con sus audiencias y promueven sus productos o servicios ().

Pero, ¿cuáles son los beneficios potenciales que las redes sociales proporcionan en la adquisición de conocimientos a los estudiantes de la generación Z?

Las redes sociales pueden proporcionar varios beneficios potenciales en la adquisición de conocimientos (Kietzmann et al., 2011; Trujillo Cabrera et al., 2023; Tuten, y Solomon, 2017; Valerio et al., 2015):

- **Acceso a información diversa:** las redes sociales permiten acceder a una amplia gama de fuentes de información, perspectivas y opiniones de personas de diferentes partes del mundo. Esto puede expandir los conocimientos y promover el aprendizaje sobre diversos temas.
- **Aprendizaje colaborativo:** las plataformas de redes sociales facilitan el aprendizaje colaborativo al permitir la creación de grupos y comunidades en torno a intereses y temas específicos. Los usuarios pueden compartir recursos, discutir ideas y aprender unos de otros.
- **Aprendizaje informal:** a través del consumo de contenido, las interacciones y los debates en las redes sociales, los usuarios pueden adquirir conocimientos de manera informal y casual, complementando el aprendizaje formal.
- **Conexión con expertos:** las redes sociales permiten conectarse con expertos, profesionales y figuras destacadas en diversos campos, lo que brinda oportunidades para aprender de sus conocimientos y experiencias.
- **Recursos educativos:** muchas instituciones educativas, organizaciones y educadores comparten recursos, materiales y contenido educativo a través de las redes sociales, facilitando el acceso al conocimiento, y, así mismo, favoreciendo el acceso libre al conocimiento.
- **Desarrollo de habilidades digitales:** el uso de las redes sociales puede fomentar el desarrollo de habilidades digitales, como la alfabetización mediática, la comunicación efectiva en línea y la gestión de la identidad digital.
- **Aprendizaje multimedia:** las redes sociales permiten compartir y consumir contenido multimedia, como videos, imágenes y pódcast, lo que puede enriquecer y diversificar las experiencias de aprendizaje.
- **Motivación y retroalimentación:** las interacciones sociales, el reconocimiento y la retroalimentación en las redes sociales pueden aumentar la motivación y el compromiso con el aprendizaje.

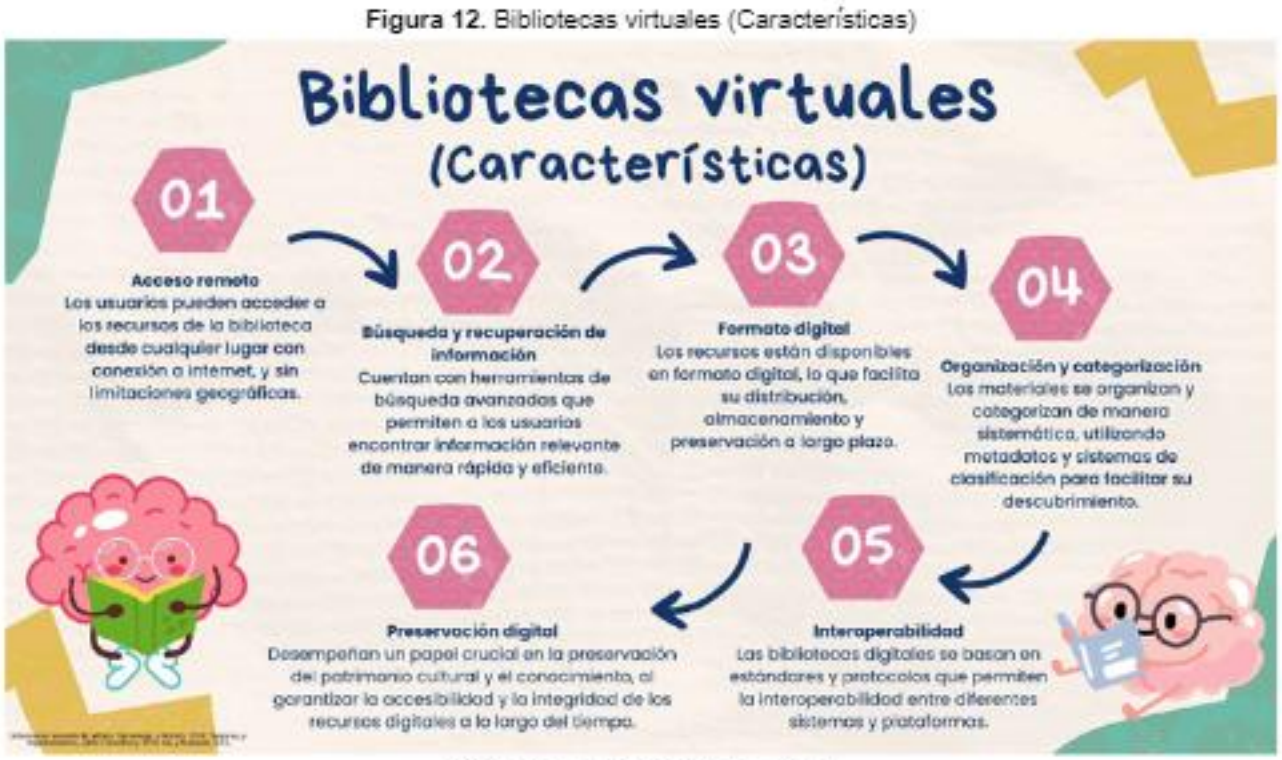
Es importante tener en cuenta que, para aprovechar al máximo estos beneficios potenciales, es necesario desarrollar habilidades de evaluación crítica de la información, gestión del tiempo y autorregulación del aprendizaje en entornos digitales.

e. Bibliotecas virtuales

Las bibliotecas virtuales o digitales son repositorios en línea que almacenan, organizan y proporcionan acceso a colecciones de recursos digitales, como libros electrónicos, revistas, artículos académicos, imágenes, videos y otros materiales multimedia. Estas bibliotecas virtuales han surgido como resultado de la era digital y la necesidad de preservar y difundir el conocimiento de manera inmediata, eficiente y accesible (Chowdhury y Chowdhury, 2003; Xie y Matusiak, 2016; Arms, 2000).

Algunas de las características principales de las bibliotecas virtuales, son (Witten, Bainbridge, y Nichols, 2010; Tsakonas, y Papatheodorou, 2006; Chowdhury, 2010; Xie, y Matusiak, 2016):

Figura 12. Bibliotecas virtuales (Características)



Nota. Fuente: Elaboración propia

Para los estudiantes, las bibliotecas digitales aportan **beneficios significativos** (Arms, 2000; Liu, 2004; Calhoun, 2014; Revez, y Corujo, 2022):

Acceso a recursos actualizados y diversificados
Pueden acceder a una amplia gama de recursos académicos, científicos y culturales de forma inmediata, lo que enriquece su proceso de aprendizaje ().

Apoyo al aprendizaje autodirigido
Al tener acceso a repositorios de conocimiento en línea, los estudiantes pueden explorar temas de interés y desarrollar habilidades de investigación y autodescubrimiento ().

Colaboración y trabajo en equipo
Las bibliotecas digitales facilitan el intercambio de información y la colaboración entre estudiantes y académicos de diferentes partes del mundo ().

Actividad 8.

Bibliotecas virtuales

Instrucciones:
en acuerdo con su docente elijan un tema relevante para investigar que permita ampliar tu panorama de lo que significa desarrollar una cultura digital. Inviten al responsable de la biblioteca del plantel para llevar a cabo una capacitación sobre el uso de las herramientas con las que cuenta la biblioteca digital de la universidad; en donde se investigue el tema acordado con el grupo.

Comparte esta información en un archivo, creado en la aplicación Microsoft Sway, que lleve tu nombre completo, y guárdalo en la carpeta que tu profesor compartió en OneDrive con el grupo de Cultura Digital I.

Desarrollo de competencias digitales
El uso de estas plataformas fomenta el desarrollo de habilidades digitales esenciales, como la alfabetización informacional y la gestión de recursos en línea ().

Accesibilidad y equidad
Las bibliotecas digitales democratizan el acceso al conocimiento, reduciendo las barreras geográficas y económicas que podrían limitar el acceso a recursos físicos ().

Aprendizaje personalizado
Los estudiantes pueden adaptar su proceso de aprendizaje a sus necesidades y preferencias, seleccionando los recursos más adecuados para su estilo de aprendizaje ().

Las bibliotecas virtuales, representan una herramienta valiosa para la adquisición de conocimientos y el desarrollo académico de los estudiantes en la era digital, al brindarles acceso, prácticamente de manera ilimitada a un vasto acervo de recursos en línea.

Impacto social de internet y la www en adolescentes de la generación Z

Internet y la World Wide Web (WWW) tienen un gran impacto en los adolescentes *centennials*, quienes han crecido en un mundo digitalizado y la conectividad es una parte natural en sus vidas. Algunos aspectos de este impacto incluyen:

Consumo de contenido visual y efímero
Los adolescentes de la generación Z prefieren el contenido visual y efímero, como publicaciones breves, historias efímeras y videos cortos (Optimización Online, 2023).

Participación y cocreación de contenido (prosumidores)
Los miembros de esta generación no son consumidores pasivos, sino que participan activamente en la creación de contenido en internet, compartiendo sus propias experiencias, opiniones y creatividad (Optimización Online, 2023).

Sensibilidad a temas sociales y autenticidad
Los adolescentes de la generación Z están interesados en marcas que sean socialmente responsables y que se involucren en causas relevantes para ellos, como sostenibilidad, diversidad e inclusión (Optimización Online, 2023).

Influencia de los creadores de contenido
Los *influencers* comparten valores con los adolescentes de la generación Z y siguen a estos creadores en redes sociales, quienes generan *engagement* y credibilidad, especialmente en Instagram y TikTok (Carrillo, 2024).

Educación hipertextualizada
Un ejemplo muy claro son los *edtubers,* que son básicamente youtubers que crean contenido educativo. A los *centennials* les gusta aprender de manera rápida, divertida y visual, esto explica el éxito de *youtubers* como ExpCaseros, XpressTV o Ciencias de la Ciencia. (Carrillo, 2024)

Los adolescentes de la generación Z están configurando el nuevo paradigma de la comunicación, organizándose y movilizándose a través de redes sociales digitales para lograr un cambio y promover movimientos sociales (Regidor Díaz, 2018).

Antes de revisar el siguiente tema, te invitamos a realizar lo siguiente:



Actividad 9.

Servicios de Internet
(cierre de tema)

Propósitos de Aprendizaje: comprende la importancia de los servicios de internet y las actividades que nos proporcionan para el quehacer diario.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; solo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

2.3 Comunidades Virtuales

Figura 13. Comunidades virtuales.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC

En su concepción general, las **comunidades virtuales** son grupos de personas que se reúnen, comparten contenido e interactúan y socializan a través de internet, en lugar de encontrarse físicamente. Imaginemos que son como clubes o grupos de amigos, pero en lugar de reunirse en persona, lo hacen en espacios online.

Estas comunidades pueden formarse alrededor de intereses o aficiones en común, como videojuegos, deportes, música, libros, causas sociales, etcétera. La gente se une para compartir sus pasiones, opinar, hacer amigos y apoyarse mutuamente. Algunas comunidades virtuales populares son los foros, las redes sociales, los servidores de chat o mensajería, los *streamings* en vivo y ciertos juegos online con modos multijugador. En estos espacios, los miembros pueden publicar, comentar, enviar mensajes, transmitir en vivo y conectarse con otras personas de todo el mundo que comparten sus mismos intereses.

Lo genial de estas comunidades es que permiten conocer gente nueva más allá de tu círculo habitual, aprender de otros, expresarte libremente y hacer amigos que quizás nunca hubieras conocido de otra manera.

Tengamos presente que olvidar que, si bien las comunidades virtuales ofrecen grandes oportunidades para conectar e interactuar, también conllevan algunos riesgos que hay que manejar con responsabilidad, como el ciberacoso, la privacidad, la verificación de fuentes confiables, y la seguridad online. Siempre recordemos participar de estas comunidades con mentalidad crítica, respeto hacia los demás y poniendo límites saludables. Deben ser espacios enriquecedores para explorar intereses, pero sin descuidar los vínculos del mundo real.

Ahora, llevando la definición al campo académico, las **comunidades virtuales de aprendizaje** convergen en un espacio digital generalmente administrado por una plataforma educativa. En estas comunidades académicas se sigue un modelo de aprendizaje participativo donde un conjunto de personas interesadas en un tópico de interés académico común se rige bajo un principio específico de conocimiento; se da una interacción dinámica de todos los miembros, por lo que existe una cohesión grupal. Las sesiones que se llevan a cabo pueden ser síncronas (simultáneas, en tiempo real) y asíncronas (distantes en el tiempo, grabadas) (SEP-SEMS, 2023; Diccionario de Educación, 2010).

Algunas de las **características** más significativas de estas **comunidades virtuales** de aprendizaje son:

Se basan en plataformas digitales que sirven como espacios intermediarios para facilitar la comunicación y el intercambio de información entre los participantes.

Promueven un modelo de aprendizaje participativo donde los miembros comparten ideas, opiniones y conocimientos para aclarar dudas y aprender unos de otros.

Permiten el intercambio tanto de información formal como informal, en diversos formatos y con objetivos formativos variados.

Fomentan el aprendizaje colaborativo al interactuar y construir conocimiento de forma colectiva.

Estimulan el uso de tecnologías de la información, la comunicación, el conocimiento y los aprendizajes digitales (TICCAD).

En cuanto a cómo favorecen un **aprendizaje significativo,** estas comunidades virtuales:

a. permiten al estudiantado interactuar y compartir conocimiento según su contexto y disponibilidad de infraestructura tecnológica,
b. impulsan la productividad y efectividad en los equipos de trabajo colaborativo,
c. fortalecen las relaciones interpersonales al intercambiar diferentes perspectivas sobre problemas comunes,
d. fomentan el cumplimiento de objetivos académicos al trabajar en equipo, y
e. desarrollan la autonomía del aprendizaje al construir conocimientos de modo participativo.

En **resumen,** las comunidades virtuales de aprendizaje crean entornos digitales participativos, colaborativos e interactivos que promueven la adquisición significativa de conocimientos al involucrar activamente al estudiantado. Debe fomentarse que los alumnos construyan conocimientos de forma activa, participativa y en interacción con sus pares, es una metodología muy valiosa. Les permite desarrollar habilidades clave como el pensamiento crítico, la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la autonomía en su proceso educativo.

Además, al aprovechar las tecnologías digitales, las comunidades virtuales brindan oportunidades muy enriquecedoras de acceso a información diversa, creación de contenidos multimedia, conexión con expertos remotos y vinculación con realidades distintas a su entorno inmediato.

Sin duda, estas comunidades representan una poderosa herramienta pedagógica para los docentes que buscan motivar e involucrar más a sus estudiantes, haciéndolos partícipes activos de su propia formación académica y personal. Es un campo que merece ser explorado con más profundidad en las aulas, siempre orientando y guiando a los alumnos en el uso responsable, crítico y ético de estos medios virtuales.

2.3.1 Plataformas Educativas

Figura 14. Plataformas Educativas,



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC

Una **plataforma educativa** es básicamente un entorno informático online donde se reúnen varias herramientas tecnológicas agrupadas y optimizadas para fines de enseñanza y aprendizaje; sus herramientas permiten la interacción y motivación de los estudiantes en sus diferentes actividades académicas. Su función principal es permitir crear y gestionar cursos completos por internet a través de diseños instruccionales innovadores, sin necesidad de tener conocimientos avanzados de programación (Vital, 2021; SEP-SEMS, 2023; Trujillo Cabrera et al., 2023; Stoll et al. 2006).

Características más significativas (Vital, 2021; Stoll et al, 2006; Fernández Martínez, 2021):

a. Integran herramientas para gestionar contenidos educativos como videos, presentaciones, documentos, actividades interactivas, etc. Los profesores pueden compartir fácilmente materiales.
b. Cuentan con herramientas de comunicación y colaboración como: foros, chats, videoconferencias, mensajería, etc. Esto permite la interacción síncrona o asíncrona entre estudiantes y profesores.
c. Cuentan con herramientas complementarias como: portafolios digitales, sistemas de búsqueda de contenidos del curso, o a recursos externos.
d. Ofrecen herramientas para hacer el monitoreo y seguimiento del aprendizaje como: cuestionarios autoevaluables, evaluar tareas, evaluación de pares (coevaluación), rúbricas o listas de cotejo, registro de avance y participación, etc.

e. Permiten gestionar roles y permisos de acceso, por ejemplo, perfiles de administrador, profesor, alumno, invitado.
f. Algunas son de software libre y gratuitas, mientras que otras son comerciales y de pago.
g. Pueden usarse únicamente online o combinar el aprendizaje virtual con clases presenciales.

¿Cómo favorecen un aprendizaje significativo en entornos digitales?

a. Permiten un aprendizaje flexible y a tu propio ritmo, puedes avanzar según tus necesidades.
b. Ofrecen recursos educativos multimedia e interactivos que facilitan la comprensión de conceptos, permitiendo al alumno elaborar nuevos saberes basados en sus interpretaciones, experiencias e interacciones con sus pares.
c. Las herramientas de comunicación posibilitan el intercambio de ideas, debates, trabajos colaborativos con tus compañeros.
d. Puedes practicar y reforzar lo aprendido con actividades autoevaluables, cuestionarios, chats, foros, y juegos.
e. Desarrollas habilidades digitales muy útiles como gestionar información en línea, crear contenidos multimedia, y comunicarte por medios virtuales.
f. Aprendes de forma más dinámica, activa y autorregulada en un entorno 100% adaptado al mundo digital actual.

Algunas de las plataformas educativas virtuales más populares y utilizadas actualmente son:

Tabla 6. Ejemplos de plataformas educativas

1. Moodle	• Plataforma de código abierto (software libre). • Diseñada con un enfoque pedagógico constructivista social. • Permite crear cursos online, recursos multimedia, actividades, evaluaciones, gestionar usuarios, calificaciones, etc. • Permite modificarse y adaptarse a necesidades particulares de cada institución educativa e integra herramientas como foros, chats, videoconferencias, wikis, repositorios, entre otras.
2. Blackboard / Anthology	• Plataforma comercial de pago. • Interfaz intuitiva y amigable. • Robusto sistema de gestión de cursos, contenidos, evaluaciones, comunicaciones. • Integra blogs, wikis, herramientas de colaboración grupal. • Versiones para web y móviles.
3. Google Classroom	• Plataforma gratuita de Google. • Muy sencilla de usar e integrada con otras herramientas de Google. • Permite crear clases virtuales, asignar tareas, calificar, dar realimentación. • Buena para comunicarse con los estudiantes mediante streams de notificaciones.
4. Schoology	• Plataforma integral de gestión del aprendizaje. • Interfaz muy visual e intuitiva. • Permite crear, gestionar e impartir cursos accesibles desde cualquier dispositivo. • Sólidas herramientas de evaluación, análisis de datos y gamificación.
5. Canvas	• Plataforma de código abierto de fácil uso. • Gestiona de forma eficiente cursos, recursos, evaluaciones, comunicaciones, análisis. • Crea experiencias de aprendizaje personalizadas. • Excelente soporte y centro de capacitación online.

Nota. Fuente: Elaboración propia

Esas son algunas de las plataformas educativas virtuales más destacadas por sus funcionalidades y amplia adopción en diversos niveles educativos. La elección dependerá de los requerimientos pedagógicos y tecnológicos de cada institución.



Actividad 10.

Las comunidades virtuales.
(cierre de tema)

Propósitos de Aprendizaje: comprende la importancia de las comunidades virtuales en el escenario global de enseñanza-aprendizaje que nos rodea.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; solo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

2.4 Sistema Operativo (SO)

Figura 15. Sistema Operativo.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC

Un **Sistema Operativo** es un conjunto de herramientas informáticas (software) que controlan y administran el hardware de una PC, laptop, o móvil, proporcionan una interfaz gráfica fácil de usar para acceder a otras aplicaciones y al hardware conectado al dispositivo (PC, laptop, o Móvil). Su función principal es actuar como intermediario entre el usuario y el hardware, en un entorno o interfaz cómoda e intuitiva; que, a la vez, gestiona eficientemente los recursos del hardware, como procesadores, medios de almacenamiento, dispositivos de entrada/salida, comunicación y datos, con el objetivo de lograr un rendimiento óptimo y seguro en el funcionamiento de estos aparatos (López Get, 2010; Trujillo Cabrera et al. 2023). Los sistemas operativos son una pieza clave en la comprensión del funcionamiento de las herramientas digitales y la conectividad en el entorno virtual actual.

Los sistemas operativos más utilizados son Windows, MacOs, Linux, Android. En 2023, con base en un porcentaje de usuarios a nivel global, estos se distribuyeron de la siguiente manera (Statcounter, 2024):

Sistemas operativos para computadoras de escritorio o *desktop*

a) Windows: 69 %
b) OS X (macOS): 19 %
c) Chrome OS: 3 %
d) Linux: 3 %.
e) Unknown (desconocido): 6%

Sistemas operativos para dispositivos móviles

a) Android: 69.12 %
b) iOS: 29.65 %
c) Xbox, Samsung, KaiOS, y Playstation: en conjunto, aproximadamente 1 %
d) Sistemas Operativos Windows:
e) Windows 10: 70.79 %.
f) Windows 11: 23 %
g) Sistemas operativos MacOS:
h) MacOS Catalina: 91.8 %.
i) High Sierra y Mojave: en conjunto, aproximadamente 8 %

2.4.1 Funciones de los sistemas operativos

Las principales funciones del **SO,** de acuerdo con Lifeder (2021) e ITD (2023), son las siguientes:

a. **Gestión de procesos:** el sistema operativo es responsable de la creación, programación y terminación de procesos. En un sistema multitarea, el sistema operativo garantiza que cada proceso reciba suficiente tiempo de CPU para funcionar y que no interfiera con otros procesos.
b. **Gestión de memoria:** el sistema operativo es responsable de la gestión de la memoria de la computadora. Debe llevar un registro de cada byte en la memoria y decidir qué procesos recibirán memoria, cuándo la recibirán y cuánta recibirán.
c. **Gestión de archivos:** el sistema operativo proporciona una forma para que los usuarios creen, escriban, lean, borren y accedan a los archivos de manera organizada.
d. **Gestión de dispositivos:** el sistema operativo gestiona los dispositivos de hardware conectados

a la computadora, como la CPU, los dispositivos de almacenamiento, las impresoras, los monitores, las cámaras, los escáneres, etcétera.

e. **Seguridad y acceso:** el sistema operativo garantiza la seguridad del sistema al evitar el acceso no autorizado al hardware del dispositivo o a los archivos del sistema.

f. **Interfaz de usuario:** proporciona una interfaz fácil de usar para interactuar con el sistema. Puede ser una interfaz gráfica de usuario (GUI) o una interfaz de línea de comandos (CLI).

2.4.2 Entorno de trabajo de un sistema operativo

Figura 16. Entorno de trabajo de un Sistema Operativo.



Nota. Fuente: Autoría propia, generada por IA.

El entorno de trabajo o interfaz de usuario de un sistema operativo se compone de varios elementos visuales y funcionales que permiten al usuario interactuar y operar el equipo. Independientemente de un sistema operativo específico, encontramos comúnmente:

a. **Escritorio:** es el área principal de trabajo, donde se muestran los iconos de acceso a programas, archivos, carpetas y los elementos abiertos.

b. **Barra de tareas:** ubicada generalmente en la parte inferior, muestra los programas en ejecución, y/o las ventanas abiertas.

c. **Menú de inicio o botón de inicio:** desde aquí se accede al listado de programas instalados y herramientas del sistema.

d. **Iconos:** representaciones visuales en el escritorio para acceder a programas, archivos, carpetas, unidades, etcétera.

e. **Ventanas:** cuadros que muestran la interfaz de programas o aplicaciones con sus menús, herramientas y área de trabajo.

f. **Barras de herramientas:** proveen acceso rápido a funciones comunes de los programas a través de iconos.

g. **Explorador o administrador de archivos:** utilidad para navegar, abrir, mover, copiar y gestionar o administrar el manejo de archivos y carpetas.

h. **Ayuda:** documentación y tutoriales integrados sobre el uso del sistema operativo.

i. **Configuración o panel de control:** herramientas para personalizar y administrar el sistema operativo y sus recursos.

j. **Accesos directos de teclado o atajos de teclado:** combinaciones de teclas para ejecutar comandos de forma rápida.

Es importante que los estudiantes comprendan y se familiaricen con estos elementos base presentes en la mayoría de los sistemas operativos, ya que son la interfaz visual e interactiva para operar el equipo informático de manera eficiente. Los entornos visuales son la parte más tangible y cotidiana de la interacción con los sistemas operativos, por lo que dominar su terminología y funcionalidades es clave.

¿Existe alguna diferencia en el entorno de trabajo típico de un sistema operativo para dispositivos móviles?

Sí, existe una diferencia notable en el entorno de trabajo típico de los sistemas operativos diseñados para dispositivos móviles como smartphones y tabletas, en comparación con los sistemas operativos de computadoras de escritorio y portátiles. A continuación, se describen las principales diferencias:

a. **Interfaz táctil:** los dispositivos móviles están optimizados para interactuar mediante una pantalla táctil en lugar de un ratón y teclado físico. Esto hace que los elementos de la interfaz sean más grandes e intuitivos para operarlos con los dedos.

b. **Menús de aplicaciones:** en lugar de un menú de inicio tradicional, suelen tener una vista de cuadrícula o carrusel para mostrar y acceder a las aplicaciones instaladas.
c. **Multitarea limitada:** debido a los recursos de hardware reducidos, la multitarea visible se limita a una o unas pocas aplicaciones abiertas a la vez.
d. **Gestos táctiles:** se utilizan gestos sobre la pantalla como deslizar, pellizcar, arrastrar, etc. para interactuar con la interfaz de manera más natural.
e. **Notificaciones:** los sistemas móviles tienen barras y centros de notificación muy visibles para informar de mensajes entrantes y actualizaciones.
f. **Widgets:** pequeñas utilerías integradas en la pantalla principal para acceder rápidamente a información como el tiempo, calendario, actividad física, el clima, etcétera.
g. **Barra de navegación:** en lugar de barra de tareas, suelen tener una barra en pantalla con botones de navegación básicos como inicio, atrás, recientes.
h. **Ajustes simplificados:** Los menús de configuración y personalización están diseñados para ser más sencillos de usar en una pantalla táctil pequeña.

Estas diferencias en el entorno de trabajo responden a las características intrínsecas de los dispositivos móviles: tamaño pequeño, interacción táctil, movilidad y menores recursos de hardware. Esto obliga a diseñar interfaces más optimizadas, simplificadas y enfocadas a tareas específicas.

Antes de revisar el siguiente tema, te invitamos a realizar lo siguiente:

Actividad 11.

Sistema operativo

Instrucciones:
para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide hacer lo siguiente:

Primera parte de la tarea:

Con la ayuda de tu profesor, identifica el sistema operativo instalado en la computadora que utilizas en la sala de cómputo, o bien el sistema operativo de tu celular, y anota, o toma, captura de pantalla de las aplicaciones que tiene instaladas.

Segunda parte de la tarea:

Crea una carpeta en **documentos** con el nombre de "PRIMER SEMESTRE".

Enseguida, crea una carpeta por cada asignatura que estás cursando en primer semestre, y en la carpeta de Cultura Digital I guarda el archivo con el nombre de "Actividad 8".

Realiza un diagrama con la información de los diferentes sistemas operativos y guarda el archivo con el nombre Sistema Operativo dentro de la carpeta de Cultura Digital I.

Al finalizar guarda las evidencias en OneDrive y comparte la información con tu profesor



Actividad 12.

Sistema operativo.
(cierre de tema)

Propósitos de Aprendizaje:
comprende la importancia de utilizar las herramientas con las que cuenta el Sistema Operativo para aplicarlas en el manejo de archivo e información.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; solo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

2.5 Software

Figura 17. Software



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-SA-NC

El software se define como el conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar tareas específicas en dispositivos electrónicos y sistemas computacionales. Es el componente lógico e intangible de los sistemas informáticos, a diferencia del hardware que constituye los elementos físicos y materiales (concepto, 2023; Kluwer, 2022; Trujillo Cabrera et. al, 2023).

El software comprende diversos tipos de programas que cumplen funciones esenciales: los sistemas operativos, que gestionan los recursos y permiten la operación básica de los dispositivos; las aplicaciones, que brindan herramientas para tareas específicas de productividad, multimedia, entre otras; y los controladores, que facilitan la comunicación entre los componentes físicos y lógicos (Kluwer, 2022; rockcontent, 2019).

Desarrollo y evolución del software

Describir el desarrollo y evolución del software es fundamental para comprender su importancia en el mundo digital actual. A continuación, se enlistan y describen las principales etapas en la evolución del software:

a. **Programación con tarjetas perforadas (1940-1950):** en los inicios de la computación, los programas se codificaban manualmente en tarjetas perforadas que eran leídas por las computadoras, las cuales, por cierto, no contaban con un sistema operativo per se. Esto sentó las bases para los primeros lenguajes de programación de bajo nivel.
b. **Lenguajes de programación de bajo nivel (1950-1960):** surgieron los primeros lenguajes de programación como el ensamblador, que permitían escribir instrucciones más cercanas al lenguaje máquina. Esto facilitó la programación, aunque seguía siendo un proceso complejo y poco amigable.
c. **Lenguajes de programación de alto nivel (1960-1970):** se desarrollaron lenguajes de programación de alto nivel como FORTRAN, COBOL y ALGOL, que abstraían al programador de preocuparse por los detalles de bajo nivel, y en consecuencia facilitaban la escritura de código. Esto impulsó la creación de software más complejo.
d. **Sistemas operativos (1960-1980):** aparecieron los primeros sistemas operativos como UNIX, MS-DOS y los sistemas operativos de mainframe, que gestionaban recursos y permitían la ejecución de múltiples programas en una misma computadora.
e. **Interfaces gráficas de usuario (GUI) (1980-1990):** el surgimiento de las GUI (grafic user interface), las ventanas, como las de Macintosh (Apple) y Windows, revolucionó la interacción con el software, haciéndola más intuitiva y amigable para los usuarios.
f. **Programación orientada a objetos (1990-2000):** la adopción de la programación orientada a objetos, con lenguajes como C++ y Java, fomentó el desarrollo de software más modular, reutilizable y escalable. En ejemplo es la creación del ratón (hardware) que, al hacer clic sobre un icono de programa se tiene acceso a él, este gráfico es un objeto.
g. **Software de código abierto (1990-actualidad)**: el movimiento de software de código abierto, impulsado por proyectos como Linux y Apache, promovió la colaboración y el acceso al código fuente, generando alternativas gratuitas y flexibles.
h. **Aplicaciones web y móviles (2000-actualidad):** el auge de internet y los dispositivos móviles impulsó el desarrollo de aplicaciones web y móviles, revolucionando la forma en que interactuamos con el software.

i. **Inteligencia artificial y aprendizaje automático (2010-actualidad):** la incorporación de técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje automático en el software ha abierto nuevas posibilidades en áreas como el procesamiento de lenguaje natural, la visión por computadora y la automatización de tareas.

Esta evolución constante del software ha permitido crear soluciones cada vez más potentes, eficientes y accesibles, transformando la forma en que vivimos, trabajamos y nos comunicamos en el mundo digital.

2.5.1 Clasificación del software

Cada una de estas clasificaciones de software tiene sus propias características y aplicaciones, y su uso adecuado depende del contexto y las necesidades específicas de los usuarios. Podemos establecer esta categorización de la siguiente manera (Kluwer, 2022; techopedia, 2024; rockcontent, 2019; GoDaddy, 2021):

a. **Software de sistema:** se refiere al software que gestiona los recursos del hardware y proporciona una plataforma para ejecutar otros programas. Incluye sistemas operativos, controladores y utilidades de sistema.
b. **Software de aplicación:** son programas diseñados para realizar tareas específicas en diferentes ámbitos, como productividad, multimedia, educación, entretenimiento, entre otros. Pueden ser software de propósito general o software especializado para determinadas industrias o necesidades.
c. **Software de programación:** se utiliza para crear, modificar, probar y mantener otros programas. Incluye compiladores, editores de texto, entornos de desarrollo integrado (IDE), herramientas de depuración y sistemas de control de versiones.
d. **Software de base de datos:** se utiliza para almacenar, organizar, administrar y acceder a datos de forma eficiente. Incluye sistemas de gestión de bases de datos (SGBD), herramientas de diseño de bases de datos, lenguajes de consulta y software de respaldo y recuperación de datos.
e. **Software de comunicaciones:** se utiliza para intercambiar información entre diferentes dispositivos y sistemas, tanto en red local como en internet. Incluye clientes de correo electrónico, clientes de mensajería instantánea, navegadores webs, clientes FTP y software de servidores.
f. **Software de seguridad:** se utiliza para proteger los sistemas informáticos y los datos almacenados en ellos. Incluye antivirus, cortafuegos (firewall), software de cifrado y autenticación, software de detección de intrusos y sistemas de detección de fraude (phishing).
g. **Software de virtualización:** se utiliza para crear máquinas virtuales que ejecuten diferentes sistemas operativos y aplicaciones en un solo hardware. Incluye software de virtualización de servidores, software de virtualización de escritorio y software de repositorios.
h. **Software de realidad virtual y aumentada:** se utiliza para crear entornos virtuales inmersivos o para superponer información digital en el mundo real. Incluye software de creación de juegos, software de simulación y software de realidad aumentada para dispositivos móviles.
i. **Software de inteligencia artificial y aprendizaje automático:** se utiliza para desarrollar sistemas que puedan aprender de los datos y tomar decisiones autónomas. Incluye algoritmos de aprendizaje profundo, redes neuronales, sistemas expertos y software de procesamiento de lenguaje natural.

¿Existe alguna clasificación de software para dispositivos móviles?

Sí, existen diferentes clasificaciones de software para dispositivos móviles. A continuación, se presentan algunas de las clasificaciones más comunes (Kluwer, 2022; Molver, 2024; studocu, 2024; ingivision, 2021; Ridge, 2023):

a. **Software de sistema:** este tipo de software es esencial para el funcionamiento del hardware de un dispositivo móvil. Incluye el sistema operativo, controladores de dispositivos y otros programas que permiten que el dispositivo móvil funcione correctamente. El software de sistema proporciona una interfaz entre el hardware y el software de aplicación, permitiendo la ejecución de programas y la gestión de recursos. Es crucial para asegurar un correcto funcionamiento del sistema y optimizar su rendimiento.
b. **Software de aplicación:** las aplicaciones móviles son un software diseñado específicamente para dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes y tabletas. Estas aplicaciones pueden clasificarse según diferentes criterios, como la plataforma en la que se ejecutan (Android, iOS, etc.), el ámbito de uso (empresarial, educativo, de entretenimiento, de

salud, etc.) o el modelo de distribución (gratuito, de pago, con suscripción, etc.).

c. **Software por tipo de licencia:** las licencias de software son un elemento clave en el uso correcto del software. Existen dos tipos de software por licencia: software libre y software de propietario. El software libre se caracteriza por no disponer de copyright y, por tanto, permite su empleo, ejecución, distribución y modificación libremente. Por otro lado, el software de propietario está sujeto a derechos de autor y se distribuye bajo diferentes modelos de licencia, como el *shareware*, el *freeware* o el *trialware*.

d. **Software por tipo de alojamiento:** el software también puede clasificarse según el lugar donde se aloja o se ejecuta. Existen diferentes tipos de alojamiento, como el software local, el software en la nube o el software híbrido. El software local se instala y ejecuta en el dispositivo móvil del usuario, mientras que el software en la nube se ejecuta en servidores remotos y se accede a través de internet. El software híbrido combina elementos de ambos tipos de alojamiento.

2.5.2 Licenciamientos de software

Es fundamental que los jóvenes conozcan a fondo los aspectos legales, éticos y de propiedad intelectual relacionados con el uso del software y otras herramientas tecnológicas.

El licenciamiento de software se refiere a los términos legales y las condiciones bajo las cuales se distribuye y se puede utilizar un programa informático determinado. En pocas palabras, es un contrato entre el desarrollador o propietario del software y el usuario final.

Características principales del licenciamiento de software

a. **Derechos de uso:** la licencia establece qué se puede y qué no se puede hacer con el software. Por ejemplo, si se permite instalarlo en múltiples dispositivos, hacer copias de respaldo, redistribuirlo, editar o modificar el código fuente, etcétera.

b. **Restricciones:** algunas licencias limitan el uso del software a un número determinado de usuarios, equipos o por un tiempo limitado.

c. **Propiedad intelectual:** la licencia protege los derechos de autor y la propiedad intelectual del desarrollador o empresa propietaria del software.

d. **Actualizaciones y soporte técnico:** algunas licencias incluyen acceso a actualizaciones, parches de seguridad y soporte técnico por parte del fabricante.

e. **Tipos de licencias:** existen diferentes modelos como software propietario (pago), software libre y open source (gratuito), *shareware, freeware,* entre otros.

Es importante entender y cumplir con los términos de la licencia para evitar problemas legales y éticos relacionados con el uso indebido del software. Recuerden que entender el licenciamiento de software es clave para un uso ético, legal y responsable de las tecnologías digitales en la era actual. ¡Esperamos que esta explicación les sea útil!

2.5.3 Uso de Software Libre

El **software libre** es un tipo de software que se distribuye con una licencia que otorga a los usuarios la libertad de usar, estudiar, modificar y redistribuir el programa y su código fuente. Esto significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar el software para cualquier propósito, de estudiar cómo funciona internamente, de adaptarlo a sus necesidades específicas, de mejorar su funcionamiento y de compartir esas mejoras con la comunidad sin ánimos de lucro, la cual es una de las condiciones de su filosofía de código libre (Ward Classe, 2020; Free Software Foundation, 2007; EKCIT, 2023; Trujillo Cabrera et al. 2023).

Características principales del Software Libre

a. **Libertad de Uso:** los usuarios tienen la libertad de ejecutar el software para cualquier propósito, sin restricciones.

b. **Acceso al Código Fuente:** los usuarios tienen acceso al código fuente del software, lo que les permite estudiar cómo funciona internamente y realizar modificaciones según sus necesidades.

c. **Libertad de Distribución:** los usuarios pueden redistribuir copias del software a otros, ya sea de forma gratuita o cobrando una tarifa, siempre y cuando respeten las condiciones de la licencia.

d. **Libertad de Modificación:** los usuarios tienen la libertad de modificar el software para adaptarlo a sus necesidades o corregir errores, y pueden distribuir esas modificaciones a la comunidad.

Tipos de Software Libre

a. **Sistema Operativo libre:** ejemplos de sistemas operativos libres incluyen **GNU/Linux, FreeBSD** y **OpenBSD.** Estos sistemas proporcionan una

alternativa gratuita y de código abierto a sistemas operativos propietarios como Windows o MacOS.

b. **Herramientas de productividad:** existen muchas herramientas de productividad de código abierto, como **LibreOffice** (una suite ofimática compatible con Microsoft Office), **GIMP** (un editor de imágenes), e **Inkscape** (una herramienta de diseño gráfico).

c. **Desarrollo de software:** herramientas para el desarrollo de software, como el lenguaje de programación **Python,** el entorno de desarrollo integrado **Eclipse,** y el sistema de control de versiones **Git,** son ejemplos de software libre utilizado por desarrolladores en todo el mundo.

d. **Aplicaciones web:** aunque el software libre tradicionalmente se asocia con software instalable en el equipo del usuario, también existen aplicaciones web de código abierto, como **WordPress** (para la creación de sitios web y blogs) y **Moodle** (un sistema de gestión de aprendizaje o **CLMS**), que permiten a los usuarios acceder a herramientas poderosas a través de un navegador web sin necesidad de instalar software en su propio equipo. Los usuarios tienen la libertad de ejecutar el software para cualquier propósito, sin restricciones.

2.5.4 Ofimática

La **ofimática** se refiere al conjunto de herramientas, técnicas y programas informáticos utilizados en entornos de oficina y escolar para facilitar, optimizar y mejorar las tareas relacionadas con la gestión de información, documentos y comunicación. Estas herramientas están diseñadas para aumentar la productividad y eficiencia en el trabajo diario en una oficina o ambiente educativo (esic University, 2023; Trujillo Cabrera et al. 2023; LibreOffice, 2023):

Elementos Principales de la Ofimática

a. **Procesador de texto:** permite la creación, edición y formateo de documentos de texto, como informes, cartas, currículums, entre otros.

b. **Hoja de cálculo:** permite la manipulación de datos numéricos y la realización de cálculos matemáticos, financieros y estadísticos, así como la creación de gráficos y tablas.

c. **Programa de presentaciones:** facilita la creación y edición de presentaciones visuales, con diapositivas que pueden contener texto, imágenes, sonido, gráficos y videos.

d. **Gestor de bases de datos:** permite la creación, organización y gestión de bases de datos para almacenar y recuperar información de manera estructurada.

e. **Herramientas de comunicación:** incluyen correo electrónico, mensajería instantánea, videoconferencia y otras herramientas para facilitar la comunicación y colaboración entre usuarios.

Tipos de Suites ofimáticas

a. **Microsoft Office:** es una de las suites ofimáticas más populares y ampliamente utilizadas. Incluye programas como ***Microsoft Word*** (procesador de texto), **Excel** (hoja de cálculo), ***PowerPoint*** (programa de presentaciones) y ***Access*** (gestor de bases de datos).

b. **LibreOffice:** es una suite ofimática de código abierto y gratuita que ofrece herramientas similares a las de Microsoft Office. Incluye ***Writer*** (procesador de texto), ***Calc*** (hoja de cálculo), ***Impress*** (programa de presentaciones) y ***Base*** (gestor de bases de datos), entre otros.

c. **Google Workspace (anteriormente G Suite):** es una suite de productividad en la nube desarrollada por google. Incluye ***Google Docs*** (procesador de texto), ***Sheets*** (hoja de cálculo), ***Slides*** (programa de presentaciones) y ***Forms*** (para crear encuestas y formularios), entre otros.

d. **Office Online:** es una versión en línea de Microsoft Office que ofrece acceso gratuito a versiones básicas de ***Word, Excel, PowerPoint*** y otros programas a través de un navegador web, con integración de ***OneDrive*** para el almacenamiento en la nube.

e. **WPS Office:** es una suite ofimática multiplataforma que ofrece programas compatibles con Microsoft Office. Sus herramientas son: ***Writer, Spreadsheets*** y ***Presentation***. Está disponible para Windows, MacOS, Linux, Android e iOS.

Estas suites ofimáticas proporcionan herramientas fundamentales para el desarrollo de competencias digitales en adolescentes, ya que les permiten familiarizarse con la creación, edición y presentación de documentos, así como el manejo de datos y la comunicación efectiva en entornos digitales.

Antes de revisar el siguiente tema, te invitamos a realizar lo siguiente:



Actividad 13.

Software.
(cierre de tema)

Propósitos de Aprendizaje:
comprende la importancia de la evolución del software y los cambios más significativos que lo han caracterizado, así como su clasificación.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; solo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

2.6 Hardware

Figura 18. Hardware



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-SA

Hardware (del inglés *hard,* rígido, y *ware,* producto, mercancía). En el ámbito informático, al hardware se le conoce como el conjunto de los componentes físicos, materiales, tangibles, de una computadora o un sistema informático. Incluye todas las partes eléctricas, mecánicas y electrónicas, excluyendo los programas y cualquier elemento digital que forman parte del software (Equipo editorial Etecé, 2023).

Desarrollo y evolución del hardware

El término *"hardware"*, se originó en el siglo XV para referirse a utensilios y herramientas hechos de metales duros, ha evolucionado significativamente con el tiempo. Hoy en día, en el contexto de la informática, el hardware se refiere a los componentes físicos de una computadora, distinguiéndolos de los componentes lógicos o software. Esta distinción comenzó a utilizarse en la década de 1940 con el surgimiento de las computadoras (Equipo editorial Etecé, 2023).

El hardware ha experimentado una evolución constante y rápida. Los avances tecnológicos han permitido la creación de equipos de cómputo más rápidos, potentes, eficientes y versátiles. Innovaciones como la miniaturización de los componentes (nanotecnología), la integración de múltiples funciones en un solo dispositivo, la reducción del consumo de energía, la optimización de los sistemas de enfriamiento, la mejora de la velocidad de procesamiento y el uso de procesadores en paralelo, han marcado el desarrollo del hardware (Risco Eduardo, 2019).

Estos avances han llevado a la creación de nuevos dispositivos como smartphones, tabletas, robots, dispositivos IoT y sistemas embebidos, ampliando las posibilidades de uso de la tecnología. Se pueden distinguir al menos cuatro generaciones de hardware teniendo en cuenta sus avances más significativos (Sy Corvo, H., 2022):

Primera generación (1945-1956). Eran máquinas de cálculo que operaban mediante tubos al vacío, mejor conocidos como bulbos.

Segunda generación (1957-1963). Son usados los transistores en los equipos de cómputo, gracias a los cuales se redujo el tamaño de las computadoras.

Tercera generación (1964-1971). Se diseñaron los primeros circuitos integrados, y estos sustituyen a los transistores, pero no en su totalidad, son impresos en pastillas de silicio, lo que permitió una mayor rapidez y efectividad en el procesamiento de la información.

Cuarta generación (1971-1981). Surgen los microprocesadores, que permitieron la creación de la computadora personal (PC).

A estas cuatro generaciones, algunas bibliografías consideran una **quinta generación** (1982-1989), correspondiente al desarrollo de sistemas de computación paralela, capaces de ejecutar muchas operaciones simultáneamente.

La tecnología informática no deja de evolucionar; se han presentado diferentes innovaciones y se han consolidado diversas tendencias que han impactado radicalmente la fabricación, diseño, funcionalidad, y usabilidad de los dispositivos electrónicos.

Algunas de las **innovaciones y tendencias** más relevantes en el campo del hardware, según Sy Corvo, H. (2022), son:

COMPUTACIÓN CUÁNTICA

Es una de las áreas más prometedoras en el desarrollo del hardware. Esta tecnología utiliza *qubits* (un cúbit o bit cuántico es un sistema cuántico con dos estados propios y que puede ser manipulado arbitrariamente), en lugar de bits, lo cual procesa y almacena información de manera exponencial, más rápida y eficiente que los dispositivos tradicionales. Aunque todavía se encuentra en fase experimental, la computación cuántica promete revolucionar la informática.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL INTEGRADA

La integración de capacidades de inteligencia artificial (IA), es una tendencia en el hardware, que hace que los dispositivos electrónicos realicen tareas automatizadas, reconocer patrones, tomar decisiones y aprender de las repeticiones, se puede decir que de la experiencia. Los procesadores, los dispositivos móviles, los gadgets y los sistemas embebidos son ejemplos de hardware con capacidades de IA integradas.

Computación en la nube y edge computing

Están redefiniendo los requerimientos de hardware para la conectividad, almacenamiento, seguridad y la gestión de la información, con los recursos y servicios informáticos distribuidos en la nube, así como la capacidad de procesamiento y análisis de datos en el borde de la red.

REALIDAD AUMENTADA

La realidad aumentada, la realidad virtual y la realidad mixta son tecnologías de hardware que están ganando terreno en diversos ámbitos, como la educación, entretenimiento, salud, ingeniería, arquitectura y la industria. Los dispositivos de realidad extendida, como las gafas de realidad virtual, los cascos de realidad aumentada y los sistemas de proyección, requieren hardware especializado para crear experiencias inmersivas e interactuar en entornos digitales.

REDES 5G Y WI-FI 6

Estás redes, impulsan la demanda de hardware, preparándose para soportar velocidades de conexión ultra rápidas, transmisión de volúmenes de datos, comunicación de baja latencia y cobertura extendida. Los dispositivos móviles, routers y dispositivos IoT, son algunos de los dispositivos que se benefician de estas tecnologías de conectividad. (Sy Corvo, H., 2022)

Viendo el futuro del hardware

Esté se vislumbra lleno de posibilidades y desafíos, dentro de un contexto de continua innovación, alta demanda de capacidades de almacenamiento, como de procesamiento y la necesidad de adaptarse a un entorno tecnológico cambiante. Serán aspectos determinantes en el futuro del hardware, el desarrollo de nuevas arquitecturas, la evolución de los estándares de conectividad, la integración de tecnologías emergentes en los dispositivos electrónicos, entre otros(Risco Eduardo, 2019).

Impulsando nuevas formas de diseñar y utilizar el hardware, se hace uso de dispositivos autónomos y conectados a la internet, así como el impulso de la computación cuántica, la inteligencia artificial, las realidades aumentadas y la tecnología móvil, el hardware jugará un papel fundamental en la construcción de un entorno tecnológico cada vez más avanzado, diversificado y accesible para usuarios, instituciones y empresas (Sy Corvo, H., 2022):

Tipos de Hardware

El hardware se puede clasificar en dos partes: a) de acuerdo con la tarea que desempeña y tipo de conexión y b) de acuerdo con su importancia.

De acuerdo con la tarea que desempeña y tipo de conexión, el hardware se clasifica, a su vez, en seis categorías principales:

Hardware de procesamiento
Se considera la parte central del equipo de cómputo, es decir, "el corazón", debido a que es donde reside su capacidad de realizar operaciones lógicas y matemáticas, o sea sus cálculos. Corresponde a la Unidad Central de Proceso (CPU) o También se puede considerar como parte del hardware de procesamiento la placa madre o placa base (motherboard), que conecta a todos los componentes.

Hardware de almacenamiento
Se trata de unidades que permiten guardar la información, tanto en soportes volátil e internos dentro de la máquina como en unidades extraíbles y portátiles. El principal componente de este tipo es la memoria del sistema, la cual es de acceso aleatorio, y mejor conocida como memoria RAM (sigla en inglés de *Random Access Memory*), así mismo se tienen los discos duros (DD) tanto internos como removibles, y las memorias USB o stick.

Hardware de entrada
Son dispositivos que permiten ingresar información al sistema. Pueden estar integrados a la máquina o ser removibles. Teniendo al teclado, auriculares, el mouse, micrófono, el escáner, quienes forman parte de este tipo de dispositivos.

Hardware de salida
Son dispositivos semejantes a los de entrada, pero permiten extraer información del sistema. Teniendo a la impresora, monitores, plotter, los altavoces.

Hardware de entrada y salida
Son dispositivos que combinan las funciones de entrada y de salida de información del sistema. Teniendo a los multifuncionales, discos duros, memorias USB, diademas con micrófono, monitores táctiles.

Hardware libre
Es se puede modificar y usar libremente. En la práctica, se trata de los dispositivos de hardware cuyas especificaciones y diagramas son de acceso público (ya sea mediante un pago o de manera gratuita).

Como sucede con el software libre, usar hardware libre supone compartir la información de los desarrollos basados en él, se exploten comercialmente o no. Existen diferentes licencias de hardware libre que establecen los alcances específicos del uso del hardware.

Actualmente, existen varias iniciativas de hardware libre. Muchas son proyectos de carácter colaborativo, orientados al desarrollo de alguna nueva tecnología (procesadores de alto rendimiento, dispositivos con menor impacto ambiental, impresoras inteligentes). Otras son parte de programas educativos o sociales, como dispositivos creados para la enseñanza de la informática, computadoras de bajo cost (Equipo editorial Etecé, 2023).

De acuerdo con su importancia, el hardware se clasifica en dos grupos:

a. **Hardware crítico:** son los componentes indispensables sin el cual la computadora no podría operar; incluye la placa madre (*motherboard*), CPU, memoria RAM, disco duro o sistema de almacenamiento, tarjeta gráfica y la fuente de alimentación.
b. **Hardware no crítico:** son los componentes que, aunque necesarios, no son imprescindibles para el arranque de la computadora, lo que son los dispositivos de entrada, salida o entrada y salida (Equipo editorial Etecé, 2023).

Componentes principales del hardware en computadoras de escritorio y laptops

Hoy en día los equipos de cómputo tanto de fijos como móviles pueden contener tantos dispositivos periféricos como los componentes principales de software y hardware lo permitan, así como el bolsillo del usuario. A continuación, se mencionan los principales(Equipo editorial Etecé, 2023):

a. **Tarjeta madre *(Motherboard):*** circuito impreso con tecnología de miniaturización, sobre el que se conectan los componentes de la computadora, por eso determina las características del resto de circuitos, tarjetas y buses que formaban un todo.
b. **Memoria RAM (Random Access Memory):** conjunto de celdas, formadas por un chip que almacenan información, a la que el procesador puede acceder rápidamente. Se llama memoria volátil o de acceso aleatorio porque puede leer o escribir información

ubicada en cualquier posición, sin seguir un orden correlativo, lo que se encuentra en esta debe salvarse con frecuencia, ya que se pierde al apagar el equipo.

c. **Unidad de almacenamiento:** esté a diferencia de la memoria RAM, almacena la información de forma permanente, actualmente se utilizan de dos tipos de unidades de almacenamiento; los discos duros o discos rígidos (*hard disk drive,* HDD) y las unidades de estado sólido (*solid state drive,* SSD), aunque estas últimas invaden actualmente el mercado.

"Los HDD, más antiguos, están formados por uno o varios platos giratorios de metal, en los que un cabezal magnético lee o escribe información a medida que se usa la computadora". (Equipo editorial Etecé, 2023)

"Las unidades SSD, no poseen partes mecánicas, la información se guarda en chips que utilizan memoria flash. Esta tecnología permite leer y escribir información ubicada en distintas posiciones al mismo tiempo. De este modo, resultan mucho más veloces que los discos duros". (Equipo editorial Etecé, 2023)

d. **Tarjeta gráfica o tarjeta de video:** su función es procesa los datos de la CPU, para convertirlos en información visual, que pueda visualizarse a través de la pantalla; al realizar ese proceso ayuda al CPU, ya que posee su propio procesador. Este procesador se llama unidad de procesamiento gráfico (GPU), y tiene su memoria RAM (VRAM), con un componente que convierte las señales digitales en señales analógicas, para que puedan leerse por un monitor.

e. **Fuente de energía:** la encarga de recibir la corriente eléctrica alterna, transformándola en corriente continua, que alimenta todos los dispositivos internos de la computadora; filtrando y distribuyendo el voltaje que precisa cada componente del equipo para funcionar, debido a que no todos requieren la misma cantidad de voltios.

Los Dispositivos Periféricos

Como requisitos mínimos, se requiere de un teclado, un ratón y el monitor para la entrada y salida de datos e información.

Componentes principales del hardware en dispositivos móviles

Data *science throphic* (2022), hace referencia a los principales componentes de hardware, en los smartphones, la evolución del hardware se da por la nanotecnología que es la miniaturización de los componentes electrónicos, y con esta mejora en su proceso de fabricación también trae menor consumo y mayores velocidades en los procesos. Cuanto más pequeño sea el transistor, más se emplearán en un mismo chip, por lo que la velocidad del microprocesador guarda relación directa con el número de transistores incluidos sobre el propio chip.

Sistema SoC

En un circuito integrado llamado sistema SoC (system on a chip), contiene varias partes del sistema en un solo circuito integrado como su nombre lo indica. El sistema SoC contiene el CPU, el GPU, las memorias RAM y ROM, controladores USB, wifi y dependiendo del modelo de smartphone, tendrá otras funciones.

Procesador

La empresa británica ARM Holdings, fabrica los procesadores ARM, introdujo en el mercado su primer modelo en el año 1985 y es la responsable de la rápida evolución en los últimos años de los dispositivos móviles, se encuentra presente en más del 95% de los smartphones actuales, se basa en el modelo RISC.

Se podría clasificar la evolución de las arquitecturas ARM en:

- 32 bits: ARMv6, ARMv5, ARMv4T, ARMv3, ARMv2
- 32 bits - Cortex: ARMv8-R, ARMv7-A, ARMv7-R, ARMv7E-M, ARMv7-M, ARMv6-M.
- 32 / 64 bits - Cortex: ARMv8-A

Memoria

La memoria principal empleada en los teléfonos móviles es del tipo RAM dinámica (DRAM). Sabemos que este tipo de memoria es volátil, por lo que es necesario, refrescar estos datos de forma periódica, y al estar estás formando parte del SoC, se tiene menor consumo de energía y calentamiento.

Pantallas móviles

En las pantallas de los móviles existen dos tecnologías; LCD y OLED. La primera es de cristal líquido, funcionando igual que los monitores para computadoras personales, entre este tipo de pantallas encontramos: TFT, LED, IPS, Retina y Super PLS. La segunda es la pantalla OLED (Organic Light-Emitting Diode), su principal componente es el uso de LED como retroiluminación, que permite producir luz por ellas mismas, lo que no pueden hacer las pantallas LCD; consiguiendo colores más realistas y mejores tiempos de respuesta.

Cámaras
Esta o estas son un componente que ha tomado relevancia entre los usuarios, debido a la elaboración de videos y fotografías para diferentes aplicaciones, tienen la misma estructura que cualquier otra cámara: un bloque óptico y un sensor.

GPS
Es un componente que en la actualidad es esencial, muchas aplicaciones lo utilizan, ya que abre todo un abanico de posibilidades de los llamados servicios LBS (Location based services). El GPS es un sistema de posicionamiento que permite ubicar las coordenadas geográficas de un lugar o del propio dispositivo.

Acelerómetro
Integrado en el SoC, este detecta la aceleración que se produce en los tres ejes de coordenadas(X,Y,Z), que permite detectar el giro, vibración, inclinación y colisión del dispositivo.

Sensor de Luz
Esté sensor recoge información de la luz ambiental que se encuentra en el entorno y la traduce a señales eléctricas que reconoce el móvil. Con esta información se puede adaptar el brillo de la pantalla para optimizar la visibilidad.

2.6.1 Procesadores y su Funcionamiento

El procesador o microprocesador es la parte más importante de cualquier equipo, se puede considerar como "el cerebro" de todo el sistema y desde hace unos años la tendencia es duplicar, triplicar e incluso cuadriplicar el núcleo de dicho componente (Data science throphic, 2022).

Consiste un chip (circuito integrado) encapsulado, realiza operaciones aritméticas y lógicas, desde simples hasta la más compleja, operaciones de lógica binaria; además, controla el acceso a la memoria, este se conecta en la *motherboard*. Los principales fabricantes de procesadores son INTEL y AMD (Equipo editorial Etecé, 2023).

2.6.2 Tipos de Almacenamiento y su Funcionamiento

En la era digital actual, el almacenamiento de datos es fundamental. Existen varios tipos de dispositivos y tecnologías de almacenamiento con diferentes características y funcionamiento. Veamos los principales:

Discos duros (HDD)
a. Almacenan datos en discos rígidos con *platters* magnéticos
b. Gran capacidad de almacenamiento (hasta varios TB)
c. Relativamente económicos, pero más lentos y frágiles que otros tipos

Unidades de estado sólido (SSD):
a. No tienen partes móviles, utilizan chips de memoria flash
b. Más rápidos, livianos y resistentes que los HDD
c. Gran capacidad de almacenamiento, pero más costosos

Memorias USB/Pendrive:
a. Pequeños dispositivos de almacenamiento portátiles
b. Basan su funcionamiento en memoria flash
c. Prácticos para transferir y almacenar archivos

Tarjetas de memoria:
a. Chips compactos usados en cámaras, drones, móviles, etc.
b. Ejemplos: SD, microSD, Compact Flash
c. Portables y de capacidades variables

Almacenamiento en la nube:
a. Los datos se alojan en servidores remotos
b. Accesibles desde cualquier dispositivo con internet
c. Ejemplos: Dropbox, Google Drive, iCloud, OneDrive

Cintas magnéticas:
a. Tecnología antigua aún usada para copias de seguridad
b. Gran capacidad, pero acceso lento y secuencial

El funcionamiento de cada tipo de almacenamiento varía, pero en general se basan en codificar los datos digitales en medios físicos mediante técnicas electromagnéticas, ópticas o electrónicas. Es clave entender los distintos medios de almacenamiento para optimizar el uso, seguridad y portabilidad de nuestros datos digitales.

Antes de revisar el siguiente tema, te invitamos a realizar las siguientes actividades:



Actividad 14.

Hardware.
(cierre de tema)

Propósitos de Aprendizaje:
identifica la importancia del hardware y los elementos principales de una computadora.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; solo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

2.7 Redes Informáticas

Figura 19. Redes informáticas.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC-ND

Una **red informática** es la interconexión entre los equipos de cómputo que van a tener comunicación entre sí para recibir o transmitir información en cualquier momento, además de compartir recursos. (Rivera, 2016).

Una **red de computadoras** es un conjunto de computadoras autónomas interconectadas. Es decir, podrán intercambiar información, archivos y datos (Caffa, 2005).

El término **red** define a un conjunto de entidades interconectadas que permiten la circulación de elementos tangibles o intangibles según protocolos bien definidos (Khan Academy, 2024).

Las **redes informáticas** son todos los dispositivos conectados entre sí y que compartirán todo tipo de recursos. Las **redes** involucran la interconexión de los equipos de cómputo donde hay emisores y receptores y por ende habrá mensajes que recibirán las dos partes (Mancilla, 2017).

Basándonos en las definiciones proporcionadas, podemos establecer una nueva definición que englobe los elementos comunes de todas ellas:

Una **red informática,** también conocida como **red de computadoras,** es un sistema compuesto por un conjunto de dispositivos autónomos interconectados entre sí. Estos dispositivos pueden comunicarse y compartir recursos, tanto tangibles como intangibles, utilizando protocolos definidos. La interconexión de los equipos permite la transmisión de información y datos entre emisores y receptores, facilitando el intercambio eficiente de información y la colaboración entre los usuarios (Caffa, 2005; Mancilla, 2017; Khan Academy, 2024).

2.7.1 Componentes de una Red

Los componentes de una red son los elementos esenciales, tanto de hardware como de software, que trabajan en conjunto para facilitar la comunicación y el intercambio de datos entre dispositivos. Para familiarizarse con los componentes de una red deben identificarse los elementos de hardware y software que lo integran (Mira, 2022):

Servidor: Un servidor de red es un componente esencial en una red informática que consiste en una computadora o aplicación dedicada que proporciona servicios específicos a otras computadoras, conocidas como clientes, en la red. Estos servicios pueden incluir almacenamiento de archivos, administración de bases de datos, acceso a impresoras, acceso a internet, entre otros. El servidor maneja las solicitudes de los clientes y les proporciona los recursos o datos solicitados a través de la red, garantizando así el funcionamiento eficiente y la colaboración entre los dispositivos en la red.

Estación de trabajo: en el contexto de una red informática, se refiere a una computadora conectada a la red que se utiliza para realizar tareas específicas, como procesamiento de datos, creación de documentos, navegación por internet, entre otras actividades. Suelen estar interconectadas a través de un servidor central, que facilita el intercambio de información y recursos entre ellas. Además de realizar tareas locales, pueden acceder a servicios proporcionados por el servidor, como almacenamiento de archivos, impresión y acceso a internet, lo que contribuye a mejorar la productividad y la eficiencia en el entorno de trabajo.

Tarjeta de conexión a la red: también conocida como tarjeta de red o adaptador de red, es un componente de hardware instalado en una computadora que le permite conectarse físicamente a una red informática. Esta tarjeta contiene circuitos electrónicos y un conector físico, generalmente un puerto Ethernet, que se utiliza para conectar un cable de red. Es responsable de convertir los datos digitales de la computadora en señales eléctricas u ópticas que pueden ser transmitidas a través del cable de red, y viceversa. Además, suele estar acompañada de controladores de dispositivo, que son programas de software que permiten que la tarjeta funcione correctamente con el sistema operativo de la computadora y se comunique con otros dispositivos en la red.

Sistema de cableado de una red: se refiere a la infraestructura física compuesta por cables y dispositivos de conexión que permiten la comunicación entre los diversos componentes de una red informática. Este sistema proporciona el medio físico a través del cual los datos se transmiten de un dispositivo a otro.

Existen varios tipos de cableado utilizados en redes informáticas, entre los cuales se incluyen:

Cableado de fibra óptica: utiliza hilos de vidrio o plástico para transmitir datos mediante pulsos de luz. La fibra óptica es conocida por su alta velocidad y capacidad para transmitir datos a largas distancias sin degradación de la señal. Se utiliza comúnmente en redes de alta velocidad y larga distancia, como las redes de área extensa (WAN) y las redes de área metropolitana (MAN).

Cableado de par trenzado (*Twisted Pair*): este tipo de cableado consiste en pares de cables de cobre trenzados entre sí para reducir la interferencia electromagnética, se le considera el más común en redes Ethernet y puede ser de dos tipos:

1. **Cableado de par trenzado sin blindaje (UTP):** utilizado en redes domésticas y de oficina.

2. **Cableado de par trenzado blindado (STP):** ofrece una mayor protección contra interferencias y se utiliza en entornos donde hay una alta probabilidad de interferencias electromagnéticas.

Cable coaxial: este tipo de cable es un conductor central rodeado por un aislante, una malla metálica y una cubierta externa. Se utiliza principalmente en redes de televisión por cable y en algunas redes de datos, aunque su uso ha disminuido con la popularización de otros tipos de cableado.

Estos son los **tipos de cableado** más comunes utilizados en redes informáticas, cada uno con sus propias características, ventajas y desventajas dependiendo de las necesidades y requisitos específicos de la red.

a. **Repetidor:** es un dispositivo utilizado en redes de comunicación para amplificar y retransmitir señales de red débiles o atenuadas, con el fin de extender la cobertura de la red y mejorar la calidad de la señal. Los repetidores son especialmente útiles en redes cableadas, donde la distancia entre los dispositivos es mayor que la longitud máxima permitida por el estándar de la red.

   Cuando una señal de red viaja a través de un medio de transmisión, como un cable de cobre o fibra óptica, su intensidad disminuye con la distancia debido a la atenuación. Los repetidores detectan las señales debilitadas, las amplifican y las retransmiten, permitiendo que la señal viaje más lejos sin degradación significativa. Esto ayuda a garantizar una conexión estable y confiable en toda la red, especialmente en grandes infraestructuras o en áreas donde la señal puede debilitarse debido a obstáculos físicos o interferencias electromagnéticas.

b. ***Bridgets* o puentes de red:** son dispositivos que se utilizan para conectar segmentos de red, crean una única subred conectando dispositivos sin el uso de un repetidor (enrutador). Como su nombre lo dice, son como puentes que te permiten irte enlazando de una red a otra sin perder la conexión.

c. **Hubs:** es un dispositivo que le permite conectar varios dispositivos mediante cables para que puedan actuar como un único segmento de red, concentran múltiples conexiones en un solo dispositivo. Se conectan eléctricamente todos los puertos de entrada mientras comparten información para que todos los dispositivos conectados puedan acceder a ella.

d. **Switch:** son dispositivos digitales encargados de conectar dos o más segmentos de red, permiten la creación de las redes de área local (LAN).

e. **Router:** es un dispositivo de red que actúa como puerta de enlace entre diferentes redes, dirigiendo el tráfico de datos entre ellas. Su función principal es determinar la ruta más eficiente para enviar datos desde la fuente hasta el destino a través de una red interconectada,

como Internet. Examina las direcciones IP de los paquetes de datos que recibe y toma decisiones sobre cómo dirigirlos hacia su destino final. Utiliza tablas de enrutamiento y protocolos de enrutamiento para tomar estas decisiones, identificando la mejor ruta disponible y enviando los paquetes en consecuencia.

Además de enrutar datos entre redes, los routers también pueden realizar otras funciones, como la traducción de direcciones de red (NAT), el filtrado de paquetes, la segmentación de redes y la gestión del ancho de banda. En entornos domésticos, los routers suelen incluir funciones de punto de acceso inalámbrico (wifi), permitiendo la conexión inalámbrica de dispositivos a la red.

2.7.2 Protocolos IP y FTP

El internet es un conjunto de redes que se conectan entre sí, compartiendo protocolos para que las comunicaciones funcionen correctamente. Al hablar de protocolos es importante reconocer que son normas de comportamiento, donde, utilizado en la informática, es un conjunto de reglas formales que rigen la comunicación de datos.

El protocolo IP

El Protocolo de Internet (IP) es un conjunto de reglas, que sirven para enrutar y direccionar paquetes de datos para que puedan viajar a través de la red y llegar al destino que le corresponde. Cuando llegan se van a manipular dependiendo con la IP y los protocolos de transporte.

Una **IP** (*Protocolo de Internet*) es el número de identificación única de un dispositivo que se conecte a internet (equipos de cómputo, tablets, celulares, etc.), de esa manera se puede identificar la ubicación del equipo y admite el acceso a la comunicación, se hace por medio de una cadena de números separados por puntos en un conjunto de cuatro números en total que va a variar entre el 0 y el 255. Las direcciones IP van a variar entre 0.0.0.0 hasta el 255.255.255.255 (Kaspersky, 2023).

En este protocolo la información se divide en paquetes pequeños en donde cada uno de los se le pone la IP del equipo, donde permite que los dispositivos enrutadores puedan encontrar la dirección de destino, es un proceso parecido a las compras en línea donde una compra va de una dirección origen y llegara al lugar donde se pidió la compra del producto.

Cada vez que se envían datos por internet se crea un paquete IP que tiene un encabezado donde está compuesto por unos y ceros (lenguaje binario) que contendrá toda la información del paquete como la IP del envío y la IP de admisión, así como la longitud del paquete y el protocolo de transporte.

El protocolo FTP

FTP es el protocolo de transferencia de ficheros (*File Transfer Protocol*) donde permite transferir todo tipo de archivos entre las computadoras que estén conectadas a una red que puede ser local o en internet. Este protocolo ayuda a garantizar la seguridad de la transmisión.

Las cuentas FTP son una forma estándar de gestionar contenidos alojados en un servidor web: transferir archivos, descargar archivos, crear carpetas, eliminar archivos, etc.

Para que funcione el protocolo FTP debe de tener un usuario y una contraseña donde se vaya a autentificar. Una de las características principales es que el protocolo FTP tiene una carpeta origen, las personas que accedan por el protocolo FTP pueden entrar y acceder a los archivos creados en carpetas y sub carpetas que se encuentran en la carpeta de origen, pero no tienen acceso a otras partes de la computadora.

2.7.3 Tipos de Redes

Hay diferentes tipos de clasificación de las redes, va a depender por su tamaño, dimensión, el medio físico, la tecnología de transmisión y la topología. Entre ellas se ecuentran (Caffa, 2005, Tintin- Perdomo, et. al, 2018):

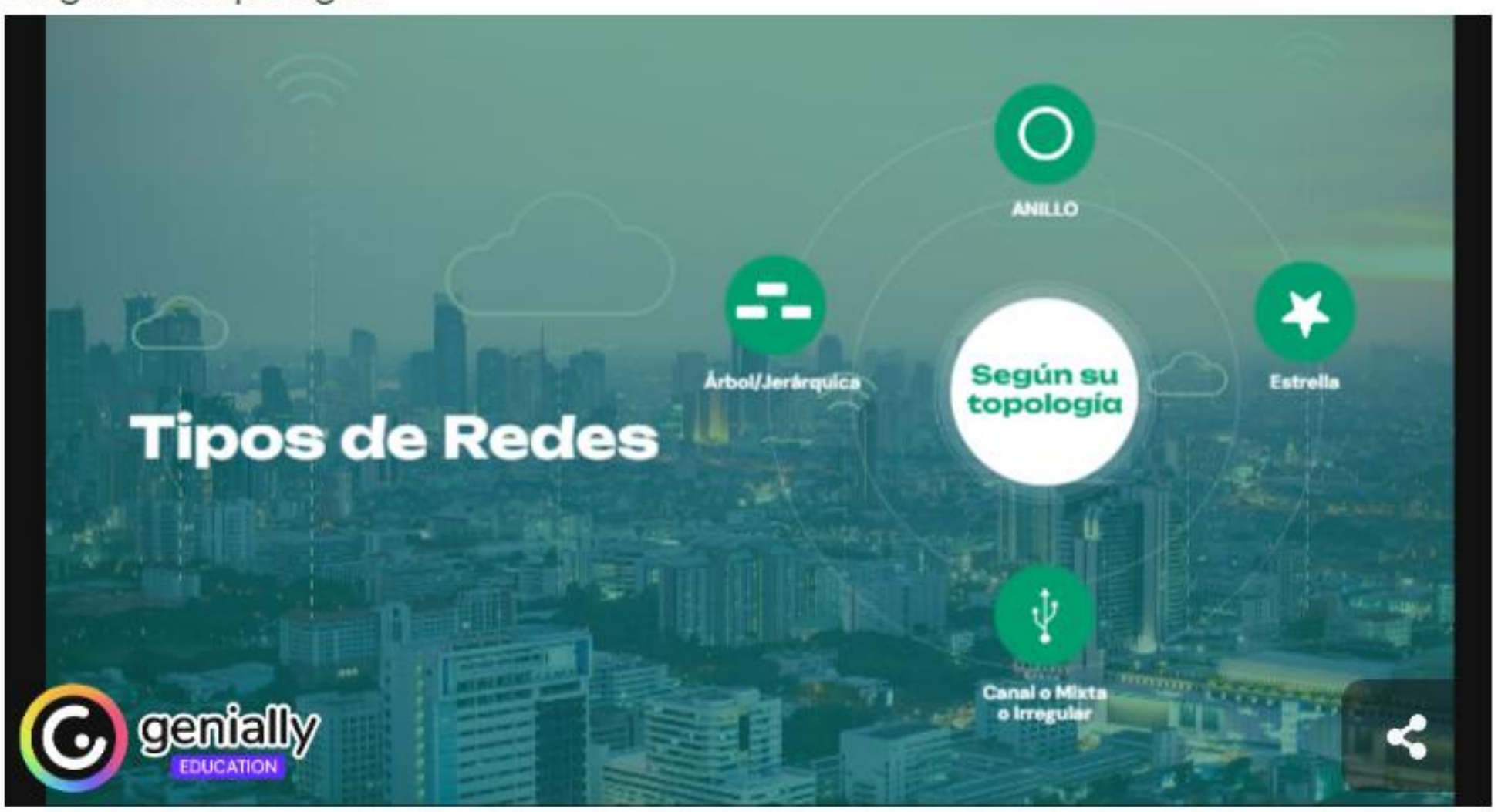
Según la cobertura:



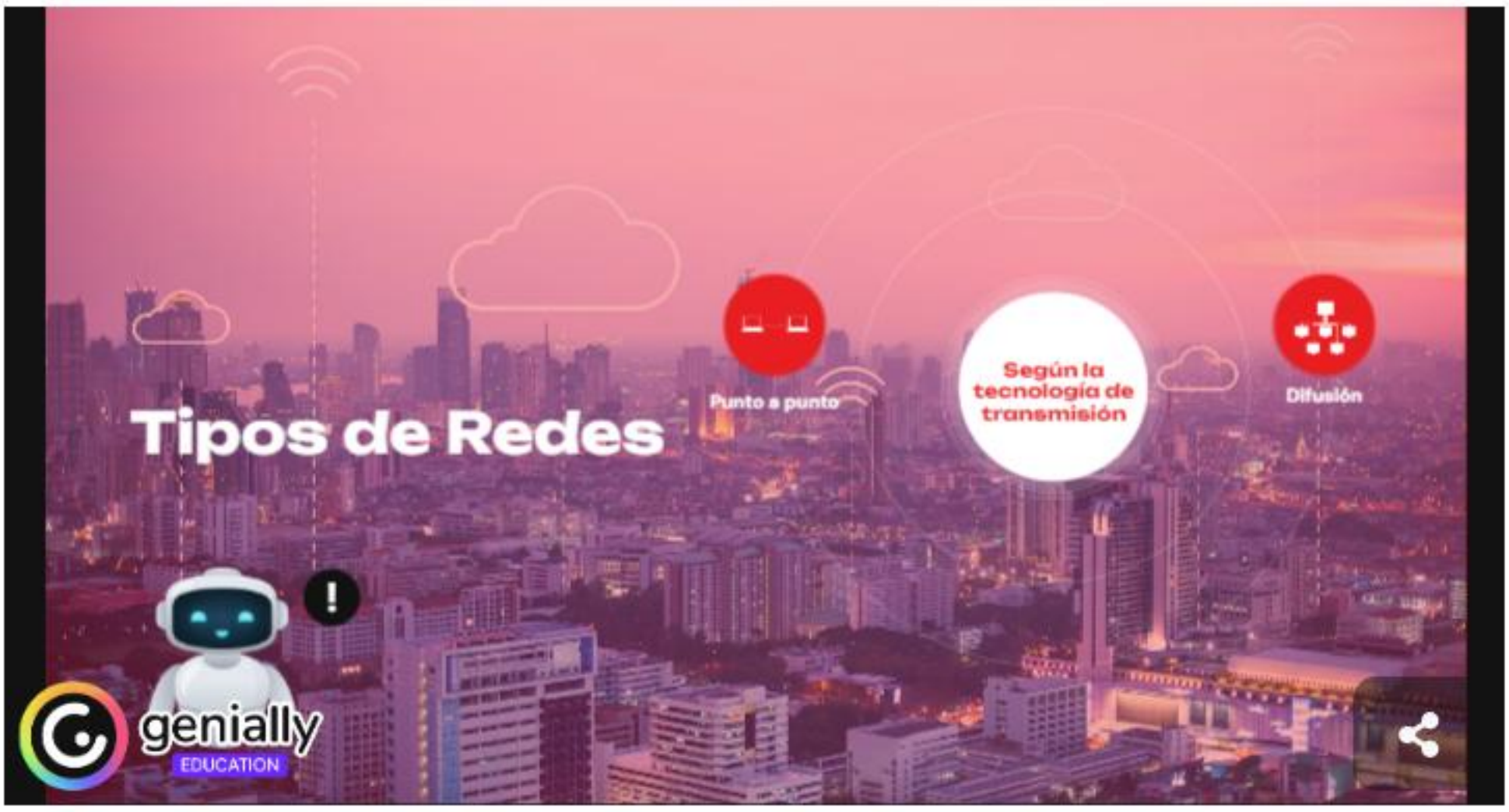
Según el medio físico utilizado, las redes se catalogan en:



Según su topología:



Según la tecnología de transmisión:



En resumen, como vemos existen muchas diferentes formas de topologías y se pueden combinar, todo va a depender de las necesidades que se tengan y la forma en la que quieran acceder a internet, aunque se debe de aclarar que cualquier topología es funcional.

2.7.4 Configuraciones de Sistema Operativo de Red e Internet

Al hablar de **configuración de red,** esto involucra la instalación del sistema operativo de red; en el momento de la instalación se configuran los parámetros que se utilizaran para determinar la IP de los distintos dispositivos para que se puedan comunicar los nodos de la red y transferir la información de manera correcta.

Para configurar los parámetros de la red se debe de tomar en cuenta lo siguiente (Google Workspace, 2024; IONOS Digital, 2009):

a. **Direcciones IP:** es un conjunto de octetos que permiten identificar al dispositivo que se conecte al internet. Es un número que permite navegar en internet y acceder a cualquier parte.
b. **Nombres Host:** es sencillamente el nombre del equipo físico donde está instalada la conexión principal; en otras palabras, nos ayuda a identificar los dispositivos conectados en una red local, lo que habilita la comunicación y transferencia de datos.
c. **Nombre del dominio:** todas las páginas de internet cuentan con un dominio de internet que en pocas palabras es el intercambio de la IP por un nombre que es fácil de escribir y de memorizar por parte de los usuarios (TikTok, Facebook, Gmail, Outlook, Instagram, entre otros).
d. **Máscara de subred:** este parámetro sirve para identificar si la conexión que se está estableciendo es con una red remota o local.

De las configuraciones más comunes son (Fortinet, 2022; Kaspersky, 2023):

Configuración de conexión inalámbrica (wifi): este tipo de configuración permite identificar las redes inalámbricas que están a nuestro alrededor, poder acceder a alguna de ellas si cuenta con una contraseña o si son abiertas (que no es lo más recomendable, ya que queda expuesta tu información o dispositivo), gestionar el historial de conexiones y configurar las redes predeterminadas.

Configuraciones por cableado: estas configuraciones son para aquellos dispositivos que necesitan un cable Ethernet para conectarse a internet por fibra óptica o cable coaxial; se puede modificar la velocidad que se conecte el dispositivo, así como la IP que se designe.

Configuraciones proxy: generalmente, estas configuraciones se utilizan en grandes empresas, ya que el proxy ayuda a controlar los valores de cómo el servidor va a habilitar sus distintos servicios o recursos, como un intermediario para mantener la seguridad de los usuarios.

Configuración de firewall: para esta configuración, primero se establece si la red es pública o privada, puesto que de ello dependen el acceso, las medidas de protección y seguridad; donde se va a permitir o denegar el acceso a personas no autorizadas o detección de malware(programa maligno). Se podría definir que el firewall ayuda a identificar cuáles son los paquetes que puede o no recibir tu computadora.

Configuración de DNS: esta configuración permitirá a los dispositivos cambiar los nombres de dominio (por ejemplo, Google o UAEMéx) a direcciones IP, y conectarse de forma segura e identificar correctamente los sitios web.

Configuración de VPN (red privada virtual): establece la forma de conexión directa a la red, encripta y analiza todos los paquetes que se encuentren en línea, es la forma en la que se protege las transacciones y la actividad que tengas en internet. Una de sus características de este servicio es controlar y filtrar el tráfico de paquetes a través de servidores que se encuentran en cualquier parte del mundo.

Todas las configuraciones van a ser diferentes depende del sistema operativo que se esté manejando si es Windows, iOS, Linux, etcétera, y también de la versión que se esté manejando por lo que es importante conocer tu dispositivo y tener en cuenta las necesidades que requieres en cuestión de seguridad de datos y de conectividad.

2.7.5 Tipos de Dispositivos Pasivos, Activos, y su Aplicación

Al crear una red se utilizan diversos dispositivos que permiten transferir información de un sistema a otro. Necesitamos hablar del hardware para identificar las características que se necesitan para que una red funcione correctamente. Cuando se crea red de cableado, se dividirán los dispositivos en activos o pasivos, y todo dependerá de sus aplicaciones.

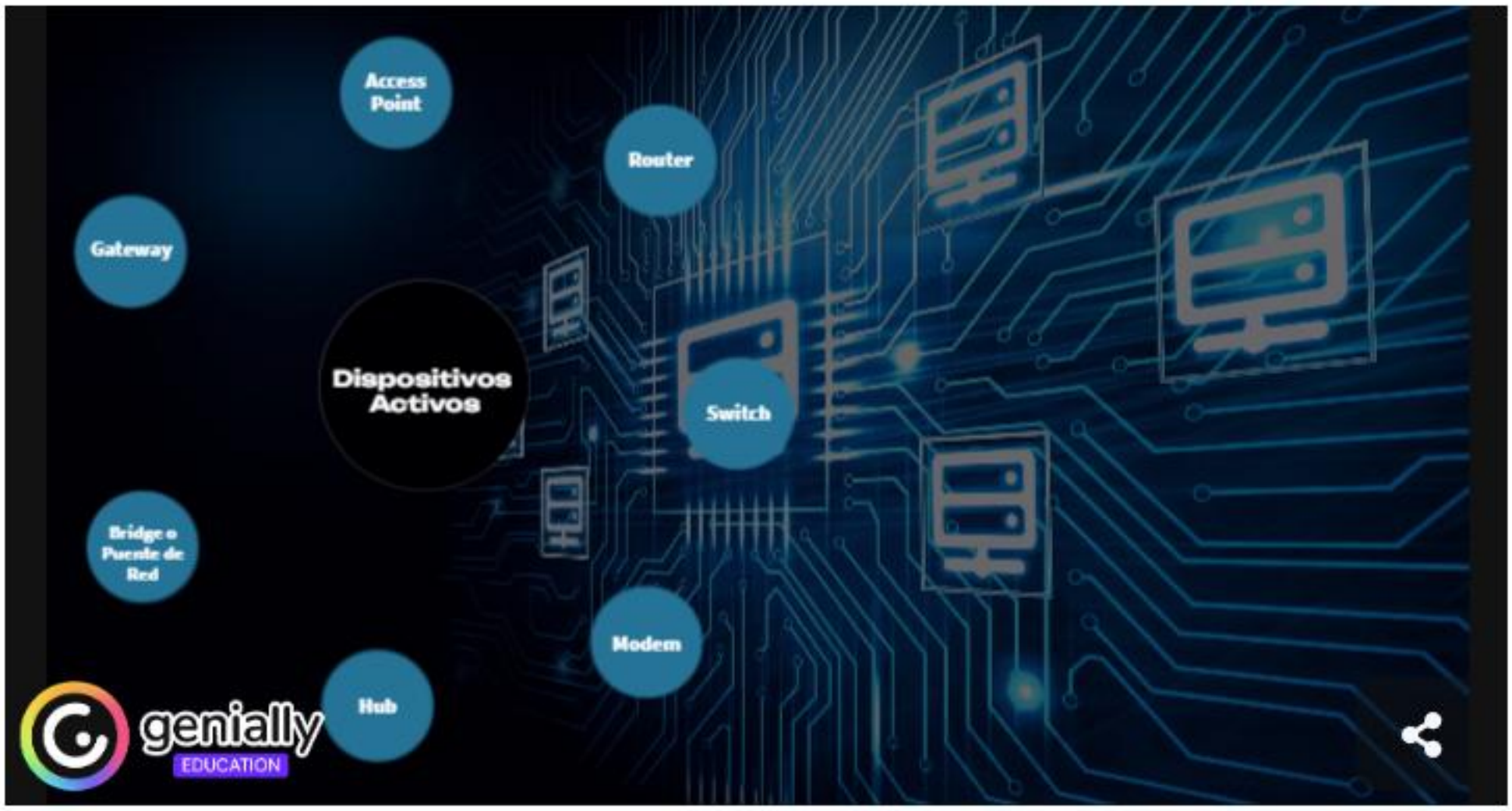
Los **dispositivos pasivos** trabajan solos y no usan energía para funcionar, ya que el circuito puede almacenar energía (voltaje o corriente) y no necesitará una fuente externa de energía.

Un dispositivo pasivo puede ser un componente eléctrico, como (Conzultek, 2022):

a. **Una resistencia eléctrica:** su trabajo es limitar la corriente para evitar daños a otros componentes como el LED. Esto significa que la resistencia solo disipa la corriente y convierte el exceso de energía en calor sin afectar activamente la señal eléctrica.
b. **Un condensador eléctrico:** su fin principal es recolectar electricidad cuando no se cuente con energía externa.
c. **Fusible:** su principal objetivo es romper un circuito eléctrico cuando circula demasiada corriente por ellos. Protegen a la computadora contra golpes accidentales, pero sobre todo contra los voltajes de luz eléctrica
d. **Un diodo:** conduce corriente en una dirección, pero no en la otra.
e. **Una fibra óptica:** es un cable de onda que contiene muchos hilos finos que son de material reforzado y bosquejado para transmitir información a grandes distancias utilizando señales ópticas hoy en día es el material más utilizado por las compañías que ofrecen internet por su capacidad de transmisión limpia y la seguridad de información.
f. **Bobina o inductores:** el objetivo es crear un campo magnético a su alrededor que evita cambios repentinos de fuerza cuando la corriente lo atraviesa.
g. **Un filtro:** son circuitos que controlan la señal de salida y todo va a depender de la frecuencia en la que se trabaje, su función es para identificar la frecuencia principal y otras frecuencias que llegaran a existir.

Los **dispositivos activos** son componentes físicos (hardware) que procesan señales en una red y pueden expandirlas, cambiarlas o revisarlas. Los componentes activos inyectan energía en el circuito.

Entre los tipos de dispositivos activos puede encontrar (Bogallo de las Salas, 2014; KeepCoding, 2023):



Las principales diferencias entre dispositivos activos y pasivos, son:
los pasivos simplemente **guían o regulan** las señales sin procesarlas, mientras que **los activos tienen la capacidad de procesar, modificar y tomar decisiones** sobre las señales de datos que fluyen a través de ellos.
Los **activos son esenciales** para el funcionamiento y control de una red, mientras que los **pasivos son componentes complementarios** que facilitan la transmisión de datos.

Antes de revisar el siguiente tema, te invitamos a realizar lo siguiente:



Actividad 15.

Redes Informáticas.
(cierre de tema)

Propósitos de Aprendizaje:
identifica los componentes más importantes de las redes informáticas, su clasificación y uso.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; solo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

Resumen del Módulo II

En el transcurso de este módulo, los distintos temas exploran ampliamente el mundo de la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC). Se comienza con la infraestructura tecnológica, que abarca desde hardware y software hasta redes, seguridad y recursos humanos. Se destaca la importancia de esta infraestructura para el funcionamiento eficiente y seguro de entornos digitales.

Luego, se adentra en el vasto universo de Internet, explorando sus componentes esenciales, como la *World Wide Web*, los servicios en línea y las redes sociales. Se resalta la necesidad de habilidades de búsqueda efectiva y el manejo responsable de las redes sociales, especialmente para la generación Z.

En el ámbito educativo, se discuten las comunidades virtuales de aprendizaje y las plataformas educativas, subrayando su importancia para el aprendizaje colaborativo y el acceso a recursos educativos en línea.

El tema de los sistemas operativos se aborda detalladamente, desde su función principal hasta su evolución y diferencias entre dispositivos móviles y de escritorio.

Se profundiza en el mundo del software, desde su definición hasta su clasificación en diversas categorías según su función y tipo. Se examinan aspectos como el licenciamiento de software y el software libre.

Finalmente, se explora el tema de las redes informáticas, destacando su definición, componentes principales, protocolos y tipos. Se detallan los parámetros de configuración de red, así como las diferencias entre dispositivos pasivos y activos en una red.

En conjunto, estos temas ofrecen una visión integral de la tecnología de la información y las comunicaciones, desde sus fundamentos hasta sus aplicaciones en la vida cotidiana, el ámbito educativo y laboral.

Actividad 16.



Ejercicio Autoevaluable

En este segundo módulo has revisado las herramientas de conectividad por medio del hardware y software, identificaste los dispositivos de conexión y su forma de operar, así como el manejo de los sistemas operativos. Es momento de medir ¿qué tanto aprendiste? de estos temas. Como actividad final, se te pide realizar un cuestionario; para comenzar, revisa la plataforma SEDUCA la sección de Actividades (Estudiante) y responde a la actividad denominada: M2 Cuestionario Final.

Glosario

Acelerómetro: Sensor que detecta la aceleración en los tres ejes de coordenadas, permitiendo detectar movimientos, giros e inclinaciones en dispositivos móviles.

Autenticación: Proceso de verificación de la identidad de un usuario, dispositivo o sistema en un entorno digital, generalmente mediante el uso de credenciales como contraseñas, tokens de seguridad o biométricos.

Algoritmo de búsqueda: Conjunto de reglas y fórmulas matemáticas utilizadas por los motores de búsqueda para clasificar y priorizar los resultados más cruciales según los términos de búsqueda ingresados por el usuario.

Aprendizaje asíncrono: Modalidad de enseñanza y aprendizaje en la que los participantes no interactúan al mismo tiempo ni en el mismo lugar, permitiendo que cada uno acceda a los recursos y actividades según su disponibilidad.

Aprendizaje automático (machine learning): Subcampo de la inteligencia artificial que se enfoca en el desarrollo de técnicas que permiten a las computadoras aprender y mejorar su rendimiento en una tarea específica a través de la experiencia y los datos.

Aprendizaje colaborativo: Estrategia de enseñanza-aprendizaje en la que los estudiantes trabajan juntos en pequeños grupos para lograr objetivos comunes, maximizando su propio aprendizaje y el de los demás.

Aprendizaje participativo: Enfoque educativo que promueve un papel activo de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, a través del intercambio de ideas, la colaboración y la construcción colectiva de conocimientos.

Aprendizaje síncrono: Modalidad de enseñanza y aprendizaje en la que los participantes interactúan en tiempo real, ya sea de manera presencial o mediante herramientas de comunicación en línea.

Almacenamiento secundario: Medios de almacenamiento permanentes y no volátiles, como discos duros, unidades de estado sólido (SSD) o unidades ópticas, utilizados para el almacenamiento a largo plazo de datos y programas.

Arañas o bots (web crawlers): Programas automatizados que rastrean y exploran páginas web de manera sistemática, recopilando información y datos para ser indexados por los motores de búsqueda.

Bulbos: Tubos al vacío utilizados en las computadoras de la primera generación para realizar cálculos y operaciones.

Centro de datos: Instalación física diseñada para alojar una gran cantidad de equipos informáticos y componentes de redes, como servidores, sistemas de almacenamiento y comunicaciones, con el fin de procesar y distribuir datos.

Ciberespacio: Ámbito virtual compuesto por redes de computadoras interconectadas, en el cual se produce la comunicación y se almacena y transmite información digital.

Cifrado de datos: Proceso de codificación de información digital utilizando técnicas criptográficas para transformarla en un formato ininteligible, con el fin de proteger su confidencialidad durante su transmisión o almacenamiento.

Circuito integrado: Dispositivo semiconductor de pequeñas dimensiones que contiene millones de componentes electrónicos miniaturizados interconectados, formando circuitos complejos en un único chip.

Circuitos integrados: Circuitos electrónicos miniaturizados fabricados en una pequeña pastilla de material semiconductor, utilizados en las computadoras de tercera generación.

Coevaluación: Proceso de evaluación en el que los estudiantes participan en la evaluación del trabajo o desempeño de sus compañeros, fomentando la retroalimentación entre pares y el desarrollo de habilidades de evaluación crítica.

Código: Conjunto de instrucciones y reglas escritas en un lenguaje de programación específico, que permiten controlar el comportamiento y funcionalidad de un programa o sistema informático.

Código abierto (open source): Modelo de desarrollo de software en el que el código fuente está disponible públicamente para su uso, estudio, modificación y distribución.

Computación paralela: Capacidad de ejecutar múltiples operaciones simultáneamente, una tendencia en la quinta generación de computadoras.

Control de acceso: Mecanismos de seguridad implementados por el sistema operativo para gestionar y restringir el acceso a recursos, servicios y datos del sistema a usuarios o procesos autorizados.

Constructivismo social: Teoría del aprendizaje que sostiene que el conocimiento se construye a través de la interacción social y la colaboración entre pares, enfatizando el papel activo del estudiante en la creación de significados.

Controladores (drivers): Software que facilita la comunicación entre los componentes físicos (hardware) y lógicos (software) de un sistema informático, a través de una gestión entre puentes lógicos y físicos.

Dirección de enrutador: Dirección IP asignada al dispositivo enrutador dentro de una red, que permite acceder a su configuración y gestionar las conexiones.

Diseño instruccional: Proceso sistemático de planificación, desarrollo y evaluación de experiencias y materiales educativos, con el objetivo de facilitar el aprendizaje eficaz y eficiente de acuerdo con objetivos específicos.

DRAM: Tipo de memoria de acceso aleatorio dinámica, volátil y utilizada comúnmente en dispositivos móviles.

Encabezado IP: Información incluida en los paquetes IP que contiene detalles como las direcciones de origen y destino, longitud del paquete y protocolo de transporte.

Edge computing: Capacidad de procesar y analizar datos en los dispositivos ubicados en el borde de la red, en lugar de hacerlo en una ubicación centralizada.

Edtubers: Abreviatura de "educadores youtubers", refiriéndose a creadores de contenido en YouTube que se especializan en producir videos educativos o informativos sobre diversos temas académicos o de interés general.

Emisor: Dispositivo o equipo que envía información o mensajes a través de una red.

Engagement: Término utilizado en marketing y redes sociales para referirse al grado de participación, interacción y compromiso que tienen los usuarios con una marca, contenido o plataforma digital.

Entorno de desarrollo: Conjunto de herramientas y software que proporcionan un espacio de trabajo integrado para el desarrollo, prueba y depuración de aplicaciones y programas informáticos.

Enrutador (router): Dispositivo que encuentra la mejor ruta para transferir información a través de la red, permitiendo la conexión de múltiples dispositivos a internet.

Estación de trabajo: Computadora conectada a una red local, generalmente para acceder a recursos y servicios compartidos.

Freeware: Software que se distribuye de forma gratuita y sin restricciones de uso, pero sin acceso al código fuente.

Firewall: Sistema de seguridad informática que controla y limita el acceso a una red privada o computadora desde otras redes o dispositivos externos, actuando como barrera de protección.

Gamificación: Aplicación de elementos y técnicas de diseño de juegos en contextos no lúdicos, como la educación, con el fin de aumentar la motivación, el compromiso y el aprendizaje de los participantes.

Gestor de recursos: Componente del sistema operativo encargado de administrar y asignar eficientemente los recursos de hardware, como memoria, CPU, dispositivos de entrada/salida, entre otros, a los procesos y aplicaciones en ejecución.

Hipertextualidad: Característica que permite la organización y presentación de información de manera no lineal, mediante enlaces o hipervínculos que conectan diferentes recursos o contenidos digitales.

Hub: Dispositivo que concentra múltiples conexiones de red en un solo punto, creando un único segmento de red compartido.

Índice (motor de búsqueda): Base de datos que almacena y organiza la información recopilada por los bots o arañas, facilitando la recuperación rápida y eficiente de resultados relevantes en una búsqueda.

Influencers: Personas con una presencia significativa en las redes sociales que tienen la capacidad de influir en las opiniones, actitudes y comportamientos de sus seguidores debido a su credibilidad y alcance.

Inteligencia artificial: Rama de la informática que se encarga del desarrollo de sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento y la resolución de problemas.

Interfaz gráfica de usuario (GUI): Entorno visual e interactivo que permite al usuario comunicarse con el sistema operativo y las aplicaciones mediante elementos gráficos como ventanas, iconos, menús y controles, en lugar de utilizar únicamente comandos de texto.

Interoperabilidad: Capacidad de sistemas, aplicaciones o componentes diferentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada de manera eficiente y sin problemas.

Lenguaje de alto nivel: Lenguajes de programación más abstractos y cercanos al lenguaje natural, como FORTRAN, COBOL y ALGOL, que facilitan la programación sin preocuparse por detalles de bajo nivel.

Lenguaje de bajo nivel: Lenguajes de programación cercanos al lenguaje máquina, como el ensamblador, que proporcionan un control directo sobre los recursos del hardware.

Lenguaje de programación: Lenguaje formal diseñado para expresar instrucciones que pueden ser ejecutadas por una computadora.

Lenguajes de programación: Conjuntos de instrucciones y reglas sintácticas utilizadas para escribir programas informáticos que pueden ser interpretados y ejecutados por el sistema operativo.

Máscara de subred: Parámetro de configuración de red que identifica si la conexión se realiza dentro de una red local o remota.

Memoria principal (RAM): Tipo de memoria volátil utilizada por el sistema operativo y las aplicaciones para almacenar y acceder rápidamente a los datos e instrucciones necesarios para su ejecución.

Metadatos: Datos estructurados que describen y proporcionan información sobre otros datos, facilitando su identificación, organización y recuperación en entornos digitales.

Microprocesadores: Circuito integrado que contiene la unidad central de procesamiento (CPU) y que permitió la creación de las computadoras personales en la cuarta generación.

Multitarea: Capacidad de un sistema operativo para ejecutar múltiples procesos o aplicaciones de forma concurrente, alternando eficientemente el uso de los recursos del sistema entre ellos.

Nombre de host: Identificador asignado a un dispositivo dentro de una red local para facilitar su reconocimiento y transferencia de datos.

Nano tecnología: Rama de la ciencia que estudia y manipula materiales a escala nano métrica (billonésimas de metro), permitiendo la miniaturización de componentes electrónicos.

OLED: Acrónimo de Organic Light-Emitting Diode, una tecnología de pantalla que produce luz propia, brindando mejores colores y tiempos de respuesta que las pantallas LCD.

Preservación digital: Conjunto de procesos y técnicas destinados a garantizar el acceso a largo plazo a recursos digitales, asegurando su autenticidad, integridad y legibilidad a lo largo del tiempo.

Procesamiento de datos: Conjunto de operaciones y cálculos realizados sobre información digital mediante dispositivos y sistemas informáticos, con el fin de transformarla, almacenarla o transmitirla.

Procesos: Instancias de un programa en ejecución, que consumen recursos del sistema como memoria, CPU y tiempo de procesamiento para realizar tareas específicas.

Portafolio digital: Colección de trabajos, proyectos y evidencias de aprendizaje que un estudiante crea y organiza en formato digital para demostrar sus habilidades, logros y progreso en el tiempo.

Puertos de entrada/salida (E/S): Interfaces físicas o lógicas que permiten la comunicación y transferencia de datos entre el sistema y dispositivos externos, como monitores, impresoras, teclados, cámaras, etc.

Programación orientada a objetos: Paradigma de programación basada en el concepto de objetos, instancias de clases y encapsulan datos y funcionalidades.

Protocolo de Internet (IP): Conjunto de reglas que rigen la comunicación y enrutamiento de datos a través de internet, asignando direcciones únicas a los dispositivos conectados.

Protocolo de Transferencia de Archivos (FTP): Protocolo que permite la transferencia de archivos entre dispositivos conectados a una red local o internet.

Puente (bridge): Dispositivo que conecta segmentos de red, permitiendo la comunicación entre ellos sin necesidad de un enrutador.

Qubits: Unidades de información cuántica utilizadas en la computación cuántica. A diferencia de los bits tradicionales 1 y 0 de manera alternativa, no simultánea, los qubits son capaces de conducirse en un estado de operación simultáneo.

Realidad extendida: Término que engloba la realidad virtual, aumentada y mixta, tecnologías que combinan elementos virtuales con el mundo real.

Receptor: Dispositivo o equipo que recibe la información o mensajes enviados a través de una red.

Repetidor: Dispositivo que amplifica y retransmite una señal de red débil para extender su alcance.

RISC: Acrónimo de Reduced Instruction Set Computer, una arquitectura de procesadores que utiliza un conjunto de instrucciones simplificado para lograr mayor eficiencia y rendimiento.

Rúbrica: Instrumento de evaluación que describe los criterios y niveles de desempeño esperados en una tarea o actividad, con el fin de calificar o evaluar de manera objetiva y consistente.

Servidor: Computadora o aplicación que brinda servicios, como almacenamiento de información, a otras computadoras (clientes) dentro de una red.

Shareware: Software que se distribuye de forma gratuita durante un período de prueba, pero requiere el pago de una licencia después de ese período para poder seguir utilizándolo.

Sistema de archivos: Método utilizado por el sistema operativo para organizar, almacenar y recuperar archivos en medios de almacenamiento, asignando estructuras de directorios y gestionando los metadatos asociados a cada archivo.

System on a Chip (SoC): Circuito integrado que incluye varios componentes del sistema, como CPU, GPU, memorias y controladores, en un solo chip.

Tarjeta de interfaz de red: Dispositivo que permite la conexión física de una computadora a una red, soportando los protocolos y características específicas de la red.

Tecnología de difusión: Tipo de red en la que los dispositivos pueden comunicarse con todos los demás dispositivos dentro de la misma red.

Trialware: Software que se distribuye de forma gratuita durante un período de prueba limitado, después del cual debe adquirirse una licencia para seguir utilizándolo.

Transistores: Dispositivos semiconductores que permiten amplificar, conmutar o regular señales eléctricas y fueron utilizados en las computadoras de segunda generación.

Topología de red: Disposición física o lógica de los dispositivos y nodos dentro de una red.

Topología en anillo: Configuración de red en la que los dispositivos se conectan formando un círculo, donde la información viaja de uno a otro hasta completar el circuito.

Topología en estrella: Configuración de red donde todos los dispositivos se conectan a un nodo central, generalmente un servidor o switch.

Topología en árbol/jerárquica: Configuración de red que combina múltiples nodos centrales conectados de forma jerárquica, con ramificaciones hacia los dispositivos finales.

Wifi 6: Estándar de conectividad inalámbrica de última generación que ofrece mayor velocidad, capacidad y eficiencia energética en comparación con versiones anteriores.

Referencias

- Arciniega Martínez, F. O. (2023). Cultura Digital 1 – Progresión 2 de cultura digital media superior. https://fernandoarciniega.com/cultura-digital-i-progresiones-de-aprendizaje-2/
- Arias Argüelles, J. (2024). ¿Qué es un navegador web y cómo funciona? https://es.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-un-navegador-web-y-c%C3%B3mo-funciona-jorge-arias-arg%C3%BCelles
- Arimetrics (2022). Motor de búsqueda. Glosario digital. https://www.arimetrics.com/glosario-digital/motor-de-busqueda
- Arms, W. Y. (2000). Digital libraries. MIT Press.
- Avast (2024). ¿Qué es un navegador web? https://www.avast.com/es-es/c-what-is-a-web-browser
- Bogallo de las Salas, F. (2014). Dispositivos Activos y Pasivos - Cableado Estructurado. Tecnar-CartagenaSeguir. https://es.slideshare.net/fernandobogallodelassalas/taller-1-38294348
- Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. Journal of Computer-Mediated Communication, 13(1), 210-230. https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x
- Caffa A. (2005). Conceptos de Redes de Computadoras. Universidad de la República
- Calhoun, K. (2007). Institutional digital repositories: A review of the benefits and challenges. The Serials Librarian, 52(1-2), 89-114. https://doi.org/10.1300/J123v52n01_07
- Calhoun, K. (2014). Exploring digital libraries: Foundations, practice, prospects. Facet Publishing.
- Carrillo, P. (2024). La Generación Z en redes sociales: Adapta tu estrategia a los verdaderos nativos digitales. https://blog.grupoenfoca.com/la-generaci%C3%B3n-z-en-redes-sociales-adapta-tu-estrategia-a-los-verdaderos-nativos-digitales
- Chowdhury, G. G. (2010). Introduction to modern information retrieval. Facet Publishing.
- Chowdhury, G., & Chowdhury, S. (2003). Introduction to digital libraries. Facet Publishing.
- Cloudflare (2024). ¿Qué es el protocolo simple de transferencia de correo (SMTP)? https://www.cloudflare.com/es-es/learning/email-security/what-is-smtp/
- concepto (2023). Software. https://concepto.de/software/
- Conzultek (2022.). 8 tipos de dispositivos de red y sus características. Conzultek.com https://blog.conzultek.com/dispositivos-de-red-caracteristicas
- Data science, throphic (2022). Partes de un teléfono móvil, https://dat-science.com/partes-de-un-telefono-movil/
- Duò, M. (2023). 22 Motores de Búsqueda Alternativos Para Usar en 2024. Kinsta. https://kinsta.com/es/blog/motores-de-busqueda-alternativos/
- Equinix Interconnections (2022). ¿Qué es la infraestructura digital? https://blog.equinix.com/blog/2022/08/18/que-es-la-infraestructura-digital/
- Equipo editorial, Etecé (2023). Concepto de Hardware. https://concepto.de/hardware/
- Euskadi (2019). Navegadores web. Departamento de Gobernanza Pública y Autogobierno. Gobierno Vasco. https://www.euskadi.eus/navegadores-web/web01-a2wz/es/

- Fernández Martínez, Á. M. (7 de marzo de 2021). Plataformas Virtuales en la enseñanza semipresencial del Adultos. Obtenido de http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/2104/Las%20plataformas%20virtualesAlvaro%20Manuel%20Fernandez%20Martinez.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Fortinet (2022). ¿Qué es la configuración de firewall y su importancia? https://www.fortinet.com/lat/resources/cyberglossary/firewall-configuration
- Free Software Foundation (2024). What is free software? https://www.fsf.org/about/what-is-free-software
- GoDaddy (2021). Software: Conceptos, tipos y significado en la ingeniería. https://www.godaddy.com/resources/es/digitalizacion/software-que-es
- Google Workspace (2024). Conceptos básicos de los nombres de dominio. https://support.google.com/a/answer/2573637?hl=es
- IBM (2023). Documentation. https://www.ibm.com/docs/es/aix/7.1?topic=protocols-file-transfer-protocol
- IEEE (2024). Digital Literacy in the Elementary Classroom: A Necessary Foundation. https://ctu.ieee.org/digital-literacy-in-the-elementary-classroom-a-necessary-foundation/
- Imagar (2021). ¿Qué se entiende por infraestructura tecnológica? https://www.imagar.com/blog-desarrollo-web/que-se-entiende-por-infraestructura-tecnologica/
- ingivision (2021). ¿Cuántos tipos de software existen? https://www.ingivision.com/2021/08/03/tipos-software/
- Innova News (2023). ¿Cómo lograr una gestión efectiva de la infraestructura de datos? https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-lograr-una-gesti%C3%B3n-efectiva-de-la-infraestructura-datos/?trk=article-ssr-frontend-pulse_more-articles_related-content-card&originalSubdomain=es
- IONOS Digital (2019). Todo sobre el hostname. IONOS Digital Guide; IONOS. https://www.ionos.mx/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/hostname/
- ITSoftware SAS (2023). Cuáles son los sistemas operativos más usados en 2023. https://itsoftware.com.co/content/sistemas-operativos-mas-usados/
- Kaspersky (2023). ¿Qué es una VPN y por qué es importante en un iPhone? https://latam.kaspersky.com/resource-center/preemptive-safety/what-is-vpn-for-iphone
- Kietzmann, J. H., Hermkens, K., McCarthy, I. P., & Silvestre, B. S. (2011). Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media. Business Horizons, 54(3), 241-251. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2011.01.005
- Lcom Team (2023). Why Digital Literacy Skills are Important for Students. https://www.learning.com/blog/reasons-digital-literacy-is-important-for-students/
- Liu, Y. Q. (2004). Best practices, standards and techniques for digitizing library materials: A snapshot of library digitization practices in the USA. Online Information Review, 28(5), 338-345. https://doi.org/10.1108/14684520410564280
- López Get, A., (2010). La guerra de los Sistemas Operativos V1.0. Reflexiones, 89(2), 61-73. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72918027006
- Mancilla CM. (2017). Redes de computadoras. Universidad Nacional del Litoral. http://www.fca.unl.edu.ar/informaticabasica/Redes.pdf
- Martos Rubio, A. (2020). Introducción a la Informática. Anaya.

- Mira, A. R. (2022, August 2). Descubre todos los componentes de redes. Tokio School. https://www.tokioschool.com/noticias/componentes-de-redes/
- Molver Technology (2024). Cuáles son los tipos de software que existen y cómo funcionan. https://molvertech.com/cuales-son-los-tipos-de-software/
- Obar, J. A., & Wildman, S. (2015). Social media definition and the governance challenge: An introduction to the special issue. Telecommunications Policy, 39(9), 745-750. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2015.07.014
- OEA (2024). Glosario de Términos de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Organización de Estados Americanos. https://www.oas.org/es/
- Optimización Online (2023). Conoce tu audiencia: ¿cómo interactúa la Generación Z en las redes sociales? https://www.optimizacion-online.com/conoce-tu-audiencia-como-interactua-la-generacion-z-en-las-redes-sociales/
- Ramírez Valdez, W. (2017). Uso de las Plataformas Educativas y su impacto en la práctica pedagógica en instituciones de educación superior San Luis Potosí. EDACATE.
- Ravoof, S. (2023). Encuentra cualquier video con los 16 mejores buscadores de videos. Kinsta. https://kinsta.com/es/blog/mejores-buscadores-de-videos/
- Ravoof, S. (2023). Motores de búsqueda de imágenes: Qué son y cómo usarlos. kinsta. https://kinsta.com/es/blog/motores-de-busqueda-de-imagenes/
- Regidor Díaz, A. (2018). La generación Z y su compromiso social en la era digital. https://www.estudiodecomunicacion.com/2021/08/02/la-generacion-z-y-su-compromiso-social-en-la-era-digital/
- Revez, J., & Corujo, L. (2022). Digital libraries and repositories: A review of the literature. In Digital Libraries: Perspectives, Issues and Challenges (pp. 1-30). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-88873-4_1
- Ridge, V. B. (2023). Clasificación de las Aplicaciones de Software: Una Perspectiva Detallada. https://www.mediummultimedia.com/apps/como-se-clasifican-las-aplicaciones-de-software/
- Risco Eduardo (2019). Evolución del Hardware. Academia.edu. https://www.academia.edu/35356433/EVOLUCI%C3%93N_DEL_HARDWARE
- Rivera J. (2016). Fundamentos de redes informáticas. Edición Segunda. Editorial IT Academy Campus. España.
- rockcontent (2019). ¿Qué tipos de software existen y cómo funcionan? https://rockcontent.com/es/blog/tipos-de-software/
- Rodríguez y Llanos Ferraris (2020). Fundamentos de Informática y Programación. C. Paraninfo.
- ROIncrease (2024). Navegadores. Marketing Digital. https://roincrease.net/roiwiki/que-son-los-navegadores/
- Saavedra, A. (2018). ¿Qué es la Infraestructura Tecnólogica IT? Beneficios en la Transformación Digital. clavei. https://www.clavei.es/blog/infraestructura-tecnologica/
- SEP-SEMS (2023). Progresiones de aprendizaje del recurso cognitivo Cultura Digital. http://desarrolloprofesionaldocente.sems.gob.mx/convocatoria1_2023/docs/Progresiones%20de%20aprendizaje%20-%20Cultura%20digital.pdf
- Statcounter (2024). Estadísticas y métricas. https://gs.statcounter.com/
- Stieglitz, S., Dang-Xuan, L., Bruns, A., & Neuberger, C. (2014). Social media analytics: An interdisciplinary approach and its implications for information systems. Business & Information Systems Engineering, 6(2), 89-96. https://doi.org/10.1007/s12599-014-0315-7

- Stoll, L., Bolam, R., McMahon, A., Wallace, M. & Thomas, S. (2006). Professional Learning Communities: A Review of the Literature. Journal of Educational Change, 7(4), 221-258
- studocu (2024). Clasificación del software. https://www.studocu.com/es-mx/document/bachillerato-tecnologico-leyes-de-reforma/cultura-digital/clasificacion-del-software/82958159
- Sy Corvo, H. (2022). Generaciones de Computadoras y otros Conceptos Básicos de Computación. Amazon Digital Services LLC - Kdp.
- Tech Target (2024). Internet. https://www.techtarget.com/whatis/definition/Internet
- Techopedia (2024). TechDictionary. https://www.techopedia.com/dictionary
- The Economist (2024). Why digital skills are imperative for all of today's students. https://connectinglearners.economist.com/skills/
- Tintin-Perdomo et. al. (2018). Arquitectura de redes de información. Principios y conceptos. Revista Científica Dominio de las Ciencias, Vol. 4 núm 2, ISSN: 2477-8818
- Trujillo Cabrera, J.R.; Arriaga Ruiz, J.G.; Corro Rogel, C.A.; Rivera Jiménez, I.; Pérez Villegas, R.; Ramírez Revueltas, M. (2023). Programación y Cómputo. Libro de texto basado en competencias. UAEMex.
- Tsakonas, G., & Papatheodorou, C. (2006). Analysing and evaluating usefulness and usability in electronic information services. Journal of Information Science, 32(5), 400-419. https://doi.org/10.1177/0165551506065788
- Tuten, T. L., & Solomon, M. R. (2017). Social media marketing (3rd ed.). SAGE Publications, Inc.
- UNICEF (2024). Digital Literacy for Children-10 Things to Know. https://www.unicef.org/globalinsight/documents/digital-literacy-children-10-things-know
- Universidad de Alicante (2024). Qué tipo de buscador utilizar. https://moodle2023-24.ua.es/moodle/pluginfile.php/7225/mod_resource/content/31/tema/qu_tipo_de_buscador_utilizar.html
- Universidad de Cantabria (2021). Buscador Único. Biblioteca Universitaria. https://web.unican.es/buc/busqueda?k=motores%20de%20b%C3%BAsqueda
- Valerio, G., Herrera-Murillo, D. J., Villanueva-Puente, F., Herrera-Murillo, N., & Rodríguez-Martínez, M. D. C. (2015). The relationship between post formats and digital engagement: A study of the Facebook pages of Mexican universities. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 12(1), 50-63. https://doi.org/10.7238/rusc.v12i1.1887
- Vital, M. (2021). Plataformas Educativas y herramientas digitales para el aprendizaje. Vida Científica Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 4, 9(18), 9-12. Recuperado a partir de https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/7593
- Witten, I. H., Bainbridge, D., & Nichols, D. M. (2010). How to build a digital library. Morgan Kaufmann.
- Wolters, K. (2022). ¿Qué tipos de software existen? https://www.wolterskluwer.com/es-es/expert-insights/que-tipos-de-software-hay
- Xie, I., & Matusiak, K. K. (2016). Discovery: Redefined for the digital libraries of today. College & Research Libraries, 77(6), 737-754. https://doi.org/10.5860/crl.77.6.737



Módulo III

Herramientas de productividad

Propósito del Módulo

Aplicar las herramientas de productividad para presentar, organizar y procesar la información, aplicada a su contexto académico.

Introducción

En el emocionante viaje hacia el dominio de la cultura digital, ahora nos encontramos frente a un tramo crucial: el Módulo III, dedicado a las "Herramientas de Productividad". Este módulo no solo **te brindará** la oportunidad de **explorar herramientas tecnológicas** esenciales, sino que también **te permitirá** avanzar en las progresiones de aprendizaje, consolidando así tus habilidades para acceder al conocimiento y la experiencia en diversas áreas del saber.

El **propósito fundamental** de este módulo es claro: **aplicar** las **herramientas** de productividad para **presentar, organizar y procesar** información, todo ello en el contexto académico que te rodea. ¿Por qué es esto importante? Porque estas habilidades no solo te ayudarán a desempeñarte mejor en tus estudios, sino que también **te prepararán** para enfrentar los **desafíos del mundo laboral** y social que te espera.

A lo largo de siete temas, **te sumergiremos** en los aspectos relevantes de la productividad digital. **Empezarás** por el tema 3.1, donde se explora el **mundo del procesador de textos,** una herramienta esencial para dar forma a tus ideas de manera clara y efectiva. Luego, en el tema 3.2, te adentraremos en el universo del editor de diapositivas, aprendiendo a comunicar tus pensamientos de manera visualmente impactante. Finalmente, en el tema 3.3, exploraremos la **versatilidad de la hoja de cálculo,** donde descubrirás cómo organizar datos y realizar análisis poderosos.

Te recordamos que durante este recorrido, no solo se trata de aprender a utilizar estas herramientas; también se trata de **avanzar en tus progresiones** de aprendizaje. A lo largo del módulo, desarrollarás tu capacidad para aplicar estas herramientas en diferentes contextos, desde las ciencias sociales y naturales hasta la tecnología y las humanidades. Además, **fortalecerás** tus recursos **sociocognitivos** y **socioemocionales,** preparándote para enfrentar cualquier desafío que se te presente.

Este módulo no solo te proporcionará conocimientos prácticos, sino que también te ayudará a crecer como estudiante y como individuo en esta era digital en constante evolución.

Así que prepárate para sumergirte
en este emocionante
viaje de descubrimiento y aprendizaje.

Actividad 1.

Cuestionario diagnóstico
(conocimientos previos)

Instrucciones: como te explicamos en el Módulo II el cuestionario de diagnóstico es una herramienta diseñada para evaluar el nivel de conocimientos, habilidades, actitudes o cualquier otro aspecto relevante de un individuo o grupo en un área específica.

Para comenzar con el ejercicio, revisa en la plataforma SEDUCA la sección Actividades (Estudiante) y responde a la actividad denominada: M3 Examen Diagnóstico.

Gracias por tomarte el tiempo para responder el cuestionario diagnóstico.

¿Cuál es tu reflexión una vez que obtuviste el resultado del cuestionario diagnóstico? será importante enviar un correo a tu profesor(a) con tu resultado y algún comentario sobre ello.

3.1 Procesador de Textos

Un **procesador de textos** es un programa o aplicación informática que permite crear, editar, formatear y organizar documentos escritos de manera digital. Es una herramienta esencial en la era digital, ya que facilita la producción y manipulación de textos de forma eficiente y versátil.

En un procesador de textos, puedes ingresar y modificar el contenido de un documento, cambiar el tipo y tamaño de letra, aplicar estilos y formatos, insertar imágenes, tablas y otros elementos multimedia. Además, ofrece funciones avanzadas como corrección ortográfica, búsqueda y reemplazo de palabras, numeración automática de páginas, creación de índices y tablas de contenido, entre otras.

Figura 1. Procesador de Textos.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia de CC BY-SA

Las principales funciones de un procesador de textos son:

Escritura y edición de textos
Permite escribir, borrar, copiar, cortar y pegar contenido textual de manera sencilla, facilitando la creación y modificación de documentos.

Formateo de texto
Ofrece opciones para cambiar el estilo, tamaño, color y tipo de letra, así como para aplicar formatos como negrita, cursiva, subrayado, entre otros, mejorando la presentación visual del texto.

Organización y estructura
Permite organizar el contenido en secciones, encabezados, pies de página, numeración de páginas y creación de índices y tablas de contenido, brindando una estructura clara y ordenada al documento.

Inserción de elementos multimedia
Facilita la incorporación de imágenes, gráficos, tablas, ecuaciones y otros elementos visuales, enriqueciendo el contenido del documento.

Revisión y corrección
Incluye herramientas de revisión ortográfica y gramatical, así como opciones para realizar comentarios, seguimiento de cambios y comparación de versiones, lo que facilita la colaboración y el trabajo en equipo.

Impresión y exportación
Permite imprimir documentos en papel o guardarlos en diversos formatos digitales, como PDF, Word, RTF, entre otros, para facilitar su distribución y compartición.

¿Cuáles son los procesadores de texto que existen actualmente?

Algunos de los más utilizados en la actualidad son:

- **Microsoft Word (Parte de Office 365):** es quizás el procesador de texto más conocido y utilizado a nivel mundial, especialmente en entornos académicos y profesionales. Forma parte de la suite ofimática de Microsoft Office.
- **Google Docs:** es la opción gratuita de Google para procesamiento de textos basada en la nube. Permite editar y colaborar en documentos en tiempo real.
- **LibreOffice Writer:** procesador de código abierto y gratuito, parte de la suite ofimática LibreOffice. Es multiplataforma y compatible con varios formatos de archivo.
- **Pages (macOS):** procesador de texto propio de Apple para sus dispositivos Mac, iPhone y iPad. Viene preinstalado en los sistemas operativos de Apple.
- **WPS Office Writer:** es otro procesador de texto gratuito y de código abierto con una interfaz similar a Microsoft Word.
- **AbiWord:** es una opción ligera y gratuita de procesador de textos multiplataforma.

Estos son solo algunos ejemplos de los procesadores de texto más populares actualmente. Lo importante es explorar las diferentes opciones, tanto gratuitas como de pago, y elegir la que mejor se adapte a sus necesidades y habilidades.

¿Existe una estandarización en cuanto al uso de las herramientas en los procesadores de texto?

Sí, existe cierta estandarización en cuanto al uso de herramientas y funciones básicas de los procesadores de texto modernos. Aunque cada programa tiene sus particularidades, la mayoría sigue ciertas convenciones que facilitan el aprendizaje y la transición entre diferentes procesadores de texto. Algunos estándares y funciones comunes son:

a. **Formato de texto**
   Todos los procesadores permiten aplicar formatos como negrita, cursiva, subrayado, tamaños y tipos de letra, colores, etc.

b. **Alineación y sangrías**
   Opciones para alinear el texto a la izquierda, derecha, centrado o justificado, así como controlar sangrías.

c. **Listas numeradas y viñetas**
   La capacidad de crear listas ordenadas y no ordenadas con diferentes estilos de viñetas y números.

d. **Tabulaciones**
   Establecer e interactuar con tabulaciones para organizar el contenido en columnas.

e. **Encabezados y pies de página**
   Agregar contenido en la parte superior e inferior de cada página.

f. **Ortografía y gramática**
   Herramientas para revisar la ortografía y gramática del documento.

g. **Buscar y reemplazar**
   Localizar y reemplazar palabras o frases específicas en el texto.

h. **Estilos**
   Definir y aplicar estilos de párrafo y carácter para dar formato consistente.

i. **Tablas**
   Crear e insertar tablas para organizar datos de manera estructurada.

j. **Imágenes e ilustraciones**
   Insertar y editar imágenes, formas y otros objetos gráficos.

Esta estandarización facilita el aprendizaje y uso de diferentes procesadores, ya que los conceptos y funciones básicas son transferibles. Sin embargo, cada programa puede tener características únicas o formas alternativas de acceder a ciertas funciones.

3.1.1 Edición de un documento

Figura 2. Procesador de Textos



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC-ND

En este apartado del programa de cultura digital se especifican los siguientes subtemas para herramienta de productividad procesador de textos: formato de texto, página, opciones de documento, secciones, tablas de contenido, combinación de correspondencia, citas y referencias bibliográficas.

A continuación, se presenta una descripción de cada subtema, y se proponen algunas aplicaciones prácticas, alineadas al propósito del módulo y a las progresiones de aprendizaje para la asignatura de Cultura Digital.

Figura 3. Aplicaciones prácticas



Nota. Fuente: Elaboración propia

Ahora, se presentan algunas aplicaciones prácticas que te ayuden a ejecutar los subtemas que se describieron arriba:

- **Ensayo académico:** utilizar formatos de texto, página y opciones para escribir un ensayo analítico sobre un tema curricular, con citas y referencias en formato APA.
- **Informe de experimento:** crear un informe de un experimento de ciencias naturales con secciones, tabla de contenido, formato académico estandarizado.
- **Boletín informativo:** diseñar un boletín noticioso con combinación de correspondencia para distribuir noticias personalizadas a cada estudiante.
- **Portafolio creativo:** desarrollar un portafolio multimedia con textos, imágenes y otros objetos, aplicando formatos creativos de página y secciones.
- **Resumen ejecutivo:** redactar un resumen ejecutivo formal destacando las ideas principales de un proyecto, con opciones de documento corporativo.

La clave es practicar estos subtemas con ejemplos relevantes al contexto académico para facilitar la adquisición de habilidades transferibles y un mayor provecho de las Tecnologías de Información.

Antes de continuar, te invitamos a resolver las siguientes actividades:

Actividad 2.

Procesador de textos (Formato)

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide realizar el siguiente ejercicio. En el procesador de textos en OneDrive Institucional redacta la información investigada sobre el tema **¿por qué se está escaseando el agua?, ¿cuál sería el mejor método de captación de agua pluvial?** o bien el tema elegido por tu profesor.

Puedes realizar esta investigación en línea, en distintos medios de difusión, para dar respuesta a las preguntas planteadas. Una vez que tengas la información que investigaste y la hayan discutido con tus compañeros y docente en un foro de discusión virtual, realiza lo siguiente al documento.

a. Letra Arial 12, justifica los párrafos, espacio entre líneas de 1.5, coloca todo el texto en color morado.

b. Inserta una imagen referente al tema. (de preferencia, imagen con licencia Creative Commons)

c. Inserta un encabezado con el nombre del tema, tu nombre completo, el nombre de tu docente, y en el pie de página inserta el número de página.

d. Márgenes personalizados de 4 cm izquierdo y derecho, 3 cm superior e inferior.

e. Inserta las citas consultadas, que se encuentra en la ficha de Referencias, en estilo APA.

f. Lleva a cabo una metodología de diseño utilizando el grupo estilo de la ficha de Inicio, en seguida Insertar una tabla de contenido, que se encuentra en la ficha de Referencias en el grupo Tabla de contenido.

g. Revisa ortografía y gramática.

h. Guarda el documento con el nombre del Tema investigado, un guion inferior seguido de tus iniciales (escasez de agua_RPV).

i. Al finalizar comparte la información a tu profesor.

Actividad 3.

Procesador de textos (Tablas)

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide hacer la siguiente actividad en un documento nuevo en el procesador de textos en OneDrive (Institucional).

1. Coloca "Compras en la Papelería" como título del documento.
2. En la Ficha Insertar en el grupo Tablas, agrega o inserta una tabla de 4x6.
3. Captura la siguiente información.

Cantidad	Producto	Precio unitario	Importe
50	Cuaderno profesional raya pasta gruesa	150.00	
100	Pluma tinta negra punto fino	9.50	
120	Grapas estándar de 500 pzas.	27.00	
40	Estuche para plumas de niveles	125.00	
200	Paquete de hoja tamaño carta	68.20	

4. Dale formato aplicando las diferentes herramientas que ofrece Word para que la tabla se vea presentable a la vista.
5. Guarda el documento con el nombre "Factura", un guion inferior seguido de tus iniciales. (Factura_RPV) y comparte la información a tu profesor.

Actividad 4.

Procesador de textos (Combinación de Correspondencia)

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema de combinación de correspondencia, **ya sea enviar un memorándum personalizado, notificando a tus compañeros o familia** lo que investigaste en la actividad 2, o de una propuesta por tu profesor, realiza lo siguiente.

1. Origen de datos (es una tabla), el archivo se puede generar en Word, Excel o Access, la información te la proporcionará el profesor.

2. El documento principal (carta modelo), debe contener los campos de combinación como nombre y cargo o la información que te proporcione el profesor. Al finalizar guarda las evidencias en OneDrive (Institucional), así como el archivo que se creó al finalizar la combinación como cartas 1 y comparte la información a tu docente.

Antes de revisar el siguiente tema, te invitamos a realizar lo siguiente:



Actividad 5.

Procesador de Textos.
(cierre de tema)

Propósitos de Aprendizaje:
comprende e identifica las diferentes herramientas con las que cuenta un procesador de textos para llevar a cabo un texto de cualquier tipo.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; solo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

3.2 Editor de Diapositivas

Figura 4. Editor de Diapositivas.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC-ND

Un **editor de diapositivas,** también conocido como programa de presentaciones, es una herramienta informática que permite crear y diseñar presentaciones visuales compuestas por diapositivas o slides. Estas presentaciones se usan en entornos académicos, profesionales y de negocios para exponer información de forma clara y atractiva.

Las principales funciones de un editor de diapositivas son:

a) **Creación de diapositivas:** permite agregar y organizar múltiples diapositivas en una presentación, cada una con su propio contenido textual, imágenes, gráficos, tablas, videos y otros elementos multimedia.

b) **Diseño y formato:** ofrece plantillas prediseñadas, temas y estilos para darle un aspecto visual atractivo a las diapositivas. Además, permite personalizar el formato del texto, los colores, las transiciones y los efectos de animación.

c) **Organización del contenido:** facilita la estructuración del contenido en secciones, la aplicación de esquemas y viñetas, y la inserción de notas del orador para complementar la información visual.

d) **Recursos multimedia:** permite incorporar imágenes, gráficos, tablas, diagramas, videos y audio a las diapositivas, enriqueciendo la presentación y haciéndola más dinámica e interactiva.

e) **Modo de presentación:** cuenta con un modo de visualización a pantalla completa para realizar la presentación frente a una audiencia, con opciones de navegación, puntero láser y herramientas de anotación en tiempo real.

f) **Colaboración:** algunas aplicaciones de presentaciones permiten el trabajo colaborativo en línea, facilitando la edición y revisión por parte de varios usuarios. Además, las presentaciones pueden ser exportadas a diferentes formatos (PDF, video, etc.) para su distribución o publicación.

¿Cuáles son los editores de diapositivas o de presentaciones electrónicas que existen actualmente?

Actualmente, existen varias opciones populares, tanto de pago como gratuitas. Algunas de las más relevantes son:

- **Microsoft PowerPoint** (parte de Office 365): es probablemente el editor de presentaciones más conocido y utilizado a nivel mundial, especialmente en entornos académicos y profesionales. Forma parte de la suite ofimática de Microsoft Office.
- **Google presentaciones:** es la opción gratuita de Google para crear presentaciones en línea basadas en la nube. Permite editar y colaborar en tiempo real.
- **LibreOffice Impress:** editor de presentaciones de código abierto y gratuito, parte de la suite ofimática LibreOffice. Es multiplataforma y compatible con varios formatos de archivo.
- **Apple Keynote:** editor de presentaciones propio de Apple para sus dispositivos Mac, iPhone y iPad. Viene preinstalado en los sistemas operativos de Apple.
- **Prezi:** herramienta en línea que permite crear presentaciones no lineales, con efectos de zoom y transiciones creativas.
- **Canva:** además de ser un editor gráfico, Canva también ofrece herramientas para crear presentaciones visualmente atractivas.
- **WPS Presentation:** es un editor de presentaciones gratuito y de código abierto con una interfaz similar a Microsoft PowerPoint.

Estos son solo algunos ejemplos de los editores de presentaciones más populares. Cada uno de ellos ofrece diferentes funciones y características, como plantillas prediseñadas, efectos de transición, animaciones, integración multimedia, entre otras. Lo importante es explorar las diferentes opciones y elegir la que mejor se adapte a sus necesidades y habilidades.

¿Existe una estandarización en cuanto al uso de las herramientas en los editores de diapositivas o presentaciones electrónicas?

Sí, existe cierta estandarización en cuanto al uso de herramientas y funciones básicas en los editores de diapositivas o presentaciones electrónicas modernos. Aunque cada programa tiene sus particularidades, la mayoría sigue ciertas convenciones que facilitan el aprendizaje y la transición entre diferentes editores de presentaciones. Algunos estándares y funciones comunes son:

Figura 5. Estándares y funciones de uso



Nota. Fuente: Elaboración propia

Esta estandarización facilita el aprendizaje y uso de diferentes editores de presentaciones, ya que los conceptos y funciones básicas son transferibles. Sin embargo, cada programa puede tener características únicas o formas alternativas de acceder a ciertas funciones.

3.2.1 Diseños

Figura 6. Diseños en el Editor de Diapositivas.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-SA-NC

En este apartado del programa de cultura digital se especifican los siguientes subtemas para la herramienta de productividad, editor de diapositivas o presentaciones electrónicas: Diseños, formatos, animaciones, transiciones, hipervínculos, inserción de imágenes, audio, y video. Las Presentaciones Electrónicas son una herramienta poderosa para comunicar ideas de forma visual e impactante

A continuación, se presenta una descripción de cada subtema, y se proponen algunas aplicaciones prácticas, alineadas al propósito del módulo y a las progresiones de aprendizaje para la asignatura de Cultura Digital:

a) **Diseños:** se refiere a las plantillas prediseñadas con diferentes estilos, colores, fondos y disposición de elementos en las diapositivas. Permiten un aspecto visualmente atractivo.

b) **Formatos:** opciones para dar formato al texto, como tipo de letra, tamaño, viñetas, alineación, colores y estilos. También formatos para objetos como formas, cuadros de texto, tablas, etc.

c) **Animaciones:** efectos de movimiento, entrada, énfasis, salida, entre otros, que se pueden aplicar a objetos individuales para captar la atención en elementos clave del mensaje.

d) **Transiciones:** efectos de transición entre una diapositiva y la siguiente, como cortinillas, fondos deslizantes, etc. Ayudan a dar fluidez de la presentación.

e) **Hipervínculos:** enlaces que permiten acceder a otros documentos, páginas web o ejecutar acciones durante la presentación.

f) **Imágenes:** inserción de imágenes, capturas de pantalla, íconos, etc. para volver más visual e ilustrativa la presentación.

g) **Audio/Video:** posibilidad de insertar clips de audio y video para enriquecer el contenido multimedia.

Ahora, se presentan algunas aplicaciones prácticas que permitan poner en práctica los subtemas que se describieron arriba:

a) **Exposición de proyecto:** crear una presentación multimedia para exponer los avances de un proyecto de investigación con hipervínculos, animaciones y videos explicativos.

b) **Presentación de arte:** diseñar una galería virtual de obras artísticas utilizando diversos diseños, transiciones entre diapositivas y formateo creativo.

c) **Reporte de descubrimientos:** elaborar un reporte tipo conferencia sobre descubrimientos científicos recientes con animaciones impactantes, audio y videos ilustrativos.

d) **Juego de preguntas:** desarrollar un juego didáctico interactivo usando hipervínculos entre diapositivas y animaciones para repasar conceptos.

e) **Portafolio profesional:** presentar un portafolio de trabajos destacados combinando diseños elegantes, imágenes, formatos originales y orden lógico.

La clave es explorar y dominar estas funciones para crear presentaciones atractivas, memorables y efectivas para transmitir conocimientos de manera creativa y dinámica en el ámbito académico.

Actividad 6.

Editor de Diapositivas.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema de editor de diapositivas se te pide determinar lo siguiente:

Diapositiva 1. Diseña una portada sobre el tema de la presentación.

Diapositiva 2. Toma una fotografía de tu factura de agua e identifica los diferentes datos que esta contiene.

Diapositiva 3. Escribe qué acciones realizan en familia para reutilizar el agua.

Diapositiva 4. Haz una investigación en línea para localizar donde puedes ver tu consumo histórico del agua. Inserta el enlace.

Diapositiva 5. Realiza un video corto, máximo un minuto de duración, donde muestres cómo cuidan el agua.

Diapositiva 6. Escribe una pequeña reflexión sobre la responsabilidad social que tenemos para cuidar el agua.

Todas las diapositivas deben contener animaciones y transiciones.

Al finalizar guarda las evidencias en OneDrive institucional y comparte la información a tu docente.

Antes de revisar el siguiente tema, te invitamos a realizar lo siguiente:

Actividad 7.

Editor de diapositivas
(cierre de tema)

Propósitos de Aprendizaje: contempla las funcionalidades de las presentaciones visuales y su importancia en la generación de diapositivas llamativas.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responde el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; sólo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio



3.3 Hoja de Cálculo

Una **hoja de cálculo** es un programa informático que permite organizar, analizar y realizar cálculos con datos numéricos y alfanuméricos de manera eficiente y automatizada. Es una herramienta versátil que se utiliza ampliamente en diversos ámbitos, como finanzas, contabilidad, estadística, investigación y educación.

Figura 7. Hoja de Cálculo.



Nota. Fuente: Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-NC

Principales funciones de una hoja de cálculo

Organización de datos
Permite ingresar y organizar datos en celdas dispuestas en filas y columnas, formando una cuadrícula o matriz. Estas celdas pueden contener números, texto, fórmulas o funciones.

Cálculos y fórmulas
Ofrece la capacidad de crear fórmulas y realizar cálculos automáticos con los datos ingresados. Estas fórmulas pueden ser sencillas (suma, resta, multiplicación, división) o complejas, utilizando una amplia gama de funciones matemáticas, estadísticas y lógicas.

Representación gráfica de datos
Permite crear gráficos y diagramas a partir de los datos ingresados, como gráficos de barras, líneas, circulares, entre otros. Esto facilita la visualización e interpretación de la información.

Formateo y estilos
Ofrece opciones para dar formato a las celdas, filas y columnas, aplicando estilos, colores, bordes, alineación y otros ajustes para mejorar la presentación de los datos.

Ordenamiento y filtrado de datos
Permite ordenar y filtrar los datos según criterios específicos, lo que facilita la búsqueda y el análisis de información relevante.

Colaboración
Algunas hojas de cálculo permiten el trabajo colaborativo en línea, donde varios usuarios pueden editar y actualizar los datos simultáneamente. Además, los archivos pueden ser exportados a diferentes formatos para su distribución o impresión.

¿Cuáles son las hojas de cálculo que existen actualmente?

Actualmente, existen varias opciones de hojas de cálculo muy populares y ampliamente utilizadas. Estas son algunas de las hojas de cálculo más destacadas hoy en día. Cada una tiene sus fortalezas y características específicas, pero en general, permiten realizar operaciones matemáticas, organizar datos en tablas, crear gráficos, aplicar fórmulas y automatizar cálculos complejos.

Microsoft Excel: forma parte del paquete ofimático Microsoft Office y es, probablemente, la hoja de cálculo más conocida y empleada a nivel mundial. Ofrece una amplia gama de funciones, gráficos, tablas dinámicas y complementos para analizar datos de manera avanzada.

Google Sheets: es la hoja de cálculo en línea de Google, parte de su suite ofimática gratuita Google Drive. Permite editar y colaborar en tiempo real con otras personas, además de ofrecer numerosas fórmulas, funciones y gráficos integrados.

LibreOffice Calc: es una alternativa de código abierto y gratuita, parte del paquete ofimático LibreOffice. Muy completa y compatible con otros formatos de hojas de cálculo.

Apple Numbers: diseñada por Apple para sus sistemas operativos macOS e iOS. Ofrece una interfaz intuitiva y potentes herramientas de visualización de datos.

La elección dependerá de tus necesidades particulares, el entorno en el que vayas a trabajar (escuela, hogar, empresa) y tus preferencias personales. Lo importante es aprender a aprovechar al máximo las capacidades de estas poderosas herramientas para facilitar el procesamiento y análisis de información en tus tareas y proyectos académicos.

¿Existe una estandarización en cuanto al uso de fórmulas, funciones, y operadores aritméticos en las hojas de cálculo?

La respuesta es que sí, existe un alto grado de estandarización en estos aspectos, lo cual facilita el aprendizaje y la transferencia de conocimientos entre diferentes hojas de cálculo. La mayoría de las hojas de cálculo populares, tanto las comerciales como las de código abierto, siguen los estándares establecidos por la Oficina Internacional de Estandarización (ISO) y el Consorcio World Wide Web (W3C). Estos estándares definen la sintaxis y funcionalidad básica de las fórmulas, funciones y operadores aritméticos.

Por ejemplo, los operadores aritméticos esenciales como +, -, *, / para sumar, restar, multiplicar y dividir, respectivamente, son universales y funcionan de la misma manera en todas las hojas de cálculo.

En cuanto a las fórmulas, el uso de paréntesis, referencias de celdas, rangos, etc. también sigue una sintaxis estándar. Por ejemplo, =SUM(A1:A10) para sumar un rango de celdas.

Donde hay mayor diversidad es en las funciones incorporadas, pero, aun así, las funciones básicas como SUM, PROMEDIO, MAX, MIN, etc. son comunes a la mayoría de hojas de cálculo, aunque puedan tener pequeñas variaciones en su sintaxis.

Esta estandarización tiene grandes beneficios:

a. facilita el aprendizaje, ya que los conocimientos se pueden transferir fácilmente entre hojas de cálculo,
b. permite la compatibilidad de archivos, puesto que los formatos estándar como .xls, .xlsx, .ods pueden ser abiertos por diferentes programas, y
c. promueve la colaboración, al utilizar un "lenguaje común" de fórmulas y funciones.

Por supuesto, cada hoja de cálculo puede tener funciones propietarias o avanzadas que difieran. Pero en general, el núcleo básico de fórmulas, funciones y operadores sigue estándares ampliamente aceptados en la industria, lo cual es una gran ventaja para los usuarios

3.3.1 Procesamiento de la información: selección y organización de datos

Figura 8. Aplicaciones para el procesamiento de la información



Nota. Fuente: Imagen bajo licencia de CC BY-NC-ND

El **procesamiento de la información** en una hoja de cálculo implica la **selección** y **organización de datos.** Este proceso es fundamental para el manejo eficiente de la información y la toma de decisiones basada en datos.

La **selección de datos** significativos es un paso crucial en el procesamiento de la información. Esto implica identificar y seleccionar solo los datos que son relevantes para el análisis o la tarea en cuestión.

La **organización de datos** implica que, una vez seleccionados los datos, deben organizarse de manera que faciliten el análisis. Esto puede implicar la agrupación de datos relacionados, la ordenación de datos en un orden específico, o la estructuración de los datos en un formato que facilite el análisis.

Las **hojas de cálculo** son herramientas poderosas que permiten a los usuarios introducir, almacenar y manipular datos en un formato tabular.

En **una hoja de cálculo,** las **celdas** son los componentes básicos donde se introduce y almacena

la información. La celda es la intersección de una columna con un renglón. Cada celda se identifica por su dirección, que se compone de una letra (columna) y un número (fila). El formato de celdas se refiere a la capacidad de cambiar la apariencia de las celdas, lo que facilita la organización y presentación de los datos de una manera más atractiva y comprensible.

Algunas de las opciones de formato de celdas más comunes son:

a. **Tipo de datos:** puedes especificar si una celda contiene texto, números, fechas, hora, porcentajes, moneda, etc.
b. **Fuente:** puedes cambiar el tipo de fuente, tamaño, estilo (negrita, cursiva, subrayado) y color del texto dentro de una celda.
c. **Alineación:** puedes alinear el contenido de una celda a la izquierda, derecha, centro o justificar.
d. **Bordes y relleno:** puedes agregar bordes y relleno de color a las celdas para resaltar o separar secciones de datos.
e. **Estilos de número:** puedes controlar la forma en que se muestran los números, por ejemplo, con separadores de miles, decimales, formatos de fecha, etcétera.
f. **Formato condicional:** puedes aplicar reglas para que las celdas cambien de color, formato o iconos según ciertos criterios.

A su vez, en la hoja de cálculo, el **Rango** es un conjunto de celdas y se delimita con las celdas de los extremos, es decir; el rango inicia con la primera celda que se encuentre en el ángulo superior izquierdo y termina con la celda que se encuentra en el ángulo inferior derecho.

Ahora, se presentan algunas aplicaciones prácticas que permitan poner en práctica los subtemas que se describieron arriba:

Los estudiantes deberán crear una hoja de cálculo que contenga información académica relevante, como calificaciones, promedios, asistencias, etcétera. Luego, deberán aplicar diferentes formatos de celdas para organizar y presentar la información de manera clara y atractiva.
Por ejemplo, podrían:

a. utilizar diferentes estilos de fuente y tamaños para títulos y subtítulos.
b. Alinear las calificaciones a la derecha y los nombres de las asignaturas a la izquierda,
c. aplicar bordes y rellenos de color para separar secciones o resaltar información importante,
d. utilizar formatos de número adecuados para promedios, porcentajes, etc. Y
e. aplicar formato condicional para resaltar las calificaciones más altas o bajas.

Esta actividad práctica permitirá a los estudiantes familiarizarse con las diferentes opciones de formato de celdas y comprender su importancia para presentar y organizar la información de manera efectiva. Además, al trabajar con datos académicos relevantes para ellos, la actividad se alineará con su contexto y progresiones de aprendizaje.

3.3.2 Fórmulas y funciones de estadística básica

Figura 9. Fórmulas y funciones de estadística básica



Nota. Fuente: Elaboración propia con inteligencia artificial.

En este apartado se presentan las fórmulas y funciones más comunes; son dos tipos de datos que se utilizan en la hoja de cálculo, que facilitan el trabajo, con las cuales se realizarán prácticas que estarán alineadas al propósito del módulo y las progresiones de aprendizaje para la asignatura de Cultura Digital I.

Como vio en la sección anterior, una hoja de cálculo está formada por celdas en donde en cada una se introducirá alguno de los cuatro tipos de datos permitidos.

Fórmulas
Estas tienen una sintaxis específica para que sea válida y reconocida por la hoja de cálculo. Por lo general, la fórmula inicia con el signo igual (=), seguido de números, operadores y/o celdas.

Elementos que conforman una Fórmula

Números: cualquier cantidad numérica que abarca tanto los negativos como los positivos, esto es que va desde menos infinito hasta más infinito.

Operador matemático: es el signo aritmético para realizar las operaciones de potencia, división, multiplicación, suma, resta y que conectaran números y/o celdas.

Tabla 1. Operadores matemáticos

Operador aritmético	*Significado*
^ (acento circunflejo)	Exponenciación
% (signo de porcentaje)	Porcentaje
/ (barra oblicua)	División
*** (asterisco)**	Multiplicación
+ (signo más)	Suma
– (signo menos)	Resta

Nota. Fuente: Elaboración propia

Operadores de comparación: este signo puede representar uno de los dos estados, encendido-apagado, abierto-cerrado, lo que realiza es comparar dos valores, y el resultado es un valor lógico: VERDADERO o FALSO.

Tabla 2. Operadores de comparación

Operador de comparación	*Significado*
= (signo igual)	Igual a
> (signo mayor que)	Mayor que
< (signo menor que)	Menor que
>= (signo mayor o igual que)	Mayor o igual que
<= (signo menor o igual que)	Menor o igual que
<> (signo distinto de)	No es igual a

Nota. Fuente: Elaboración propia

Ahora, se presentan algunas aplicaciones o ejecuciones que permitan poner en práctica uno de los subtemas que se describieron.

Los estudiantes pueden en una hoja, a la que identificarán con el nombre de fórmulas, realizar lo siguiente:

- De la información académica que se capturó en el ejercicio anterior, copia las calificaciones y aplica una fórmula para obtener el promedio.

Dependiendo de lo que se necesite realizar se irá construyendo la misma con los elementos que se requieran, a continuación, se darán ejemplos de su funcionamiento

Funciones
Las funciones son en realidad fórmulas simplificadas y clasificadas en distintas categorías, las cuales realizan cálculos y operaciones, usando los valores definidos, denominados argumentos, en una estructura ya predeterminada, esto es, una sintaxis para que sea válida. Inicia con un signo igual (=), seguido de la función que se empleará, y la celda o rango que contienen los datos a procesar.

Elementos que conforman una Función

La sintaxis es la siguiente:

=función(celda o rango)

Signo igual: como ya se explicó anteriormente, con este signo, siempre debe iniciar la función.

Función: dependiendo de lo que se vaya a procesar con los datos o rango en la hoja será la función que se utilizará, estas se clasifican por categorías, pero también se puede presionar la secuencia de teclas **Ctrl+F** para buscar una función específica, y escribiendo solamente las primeras letras o una palabra descriptiva de la misma.

Las funciones se agrupan por categoría en:

Financieras
Lógicas
Texto
Fecha y hora
Matemáticas y trigonométricas
Estadísticas
Ingeniería
Cubo

A continuación, se enlistan algunas de las más utilizadas.

Suma	Realiza la suma de un rango dado.
Promedio	Función estadística que lleva a cabo el promedio de un rango de celdas.
Si	Devuelve un valor, si una condición es verdadera y otro valor si es falsa.
Contar	Función estadística que cuenta el total de celdas que se ocuparon en un rango de números.
Buscar	Cuando se necesite buscar en una sola fila o columna y encontrar un valor desde la misma posición en una segunda fila o columna.
Fecha	Devuelve el número de serie secuencial las que representa una fecha determinada.
Moda.uno	Función estadística que devuelve el número más repetitivo de un rango dado.
Mediana	Función estadística que devuelve la mediana o el número central de un conjunto de números.
Media	Función estadística que devuelve la media de un rango dado.
Max	Función estadística que devuelve el valor máximo del rango dado.
Min	Función estadística que devuelve el valor mínimo del rango dado.

Tabla 3. Funciones más utilizadas

3.3.3 Interpretación de la información

La **interpretación de la información** en la hoja de cálculo se refiere al proceso de analizar y comprender los datos presentes en una hoja de cálculo. Este proceso es esencial para extraer significado de los datos y tomar decisiones informadas basadas en ellos. Los elementos clave de la interpretación de la información en la hoja de cálculo incluyen:

a. **Comprensión de los datos:** antes de que puedas interpretar los datos, necesitas entender qué representan. Esto puede implicar la comprensión de las unidades de medida, los términos utilizados, y el contexto en el que se recogieron los datos.
b. **Análisis de los datos:** esto implica examinar los datos para identificar patrones, tendencias y relaciones. Las hojas de cálculo ofrecen una variedad de herramientas para el análisis de datos, incluyendo fórmulas, funciones y gráficos.
c. **Interpretación de los resultados:** una vez que has analizado los datos, necesitas interpretar los resultados. Esto implica hacer inferencias o sacar conclusiones basadas en los patrones, tendencias y relaciones que has identificado.

Otro elemento en la interpretación de la información son las **gráficas** o **gráficos,** que permiten hacer análisis de los datos no solo en la hoja de cálculo sino en cualquier otra aplicación, por lo que es importante su uso.



Actualmente, la hoja de cálculo cuenta con diferentes tipos de gráficas mismas que podemos insertar en la misma hoja donde se encuentran los datos o utilizar una hoja diferente dentro del propio libro; y no solo eso, también permite generar gráficas para exportarlas a un libro diferente, al procesador de palabras o al editor de diapositivas.

Se tienen diferentes tipos de gráficas

Columna
Línea
Circular
Barra
Área
Dispersión
Anillo
Superficie
Radial

Permitiendo en cada una de ellas un menú con al menos cuatro opciones más para llevar a cabo gráficas en tercera dimensión, piramidales, en dos dimensiones, cilíndricas, cónicas, por mencionar algunas.

Para poder **crear una gráfica** en la hoja de cálculo, se realiza el siguiente **procedimiento:**

- capturar o seleccionar todos los datos que se desean graficar, en las celdas o rangos,
- seleccionar dichos datos,
- ingresar a la ficha insertar e ir a la sección de gráficos,
- elegir el tipo de gráfica que se desea realizar, y
- complementar en la ventana donde se muestra el gráfico, las opciones de edición para insertar título, personalizar columnas, ejes y otros datos que permitan que la gráfica tenga más elementos para su comprensión.

A continuación, se presentan algunas aplicaciones prácticas para generar gráficos en la hoja de cálculo que pueden ser útiles en tu contexto académico:

Figura 11. Aplicaciones para elaborar gráficas

Aplicaciones para elaborar gráficas

- **Gráficos de líneas para analizar tendencias:** pueden usarse para representar el cambio de una variable a lo largo del tiempo, como el crecimiento de una población, las ventas mensuales de un producto o en el negocio familiar, las temperaturas promedio de un lugar, etcétera.
- **Gráficos de barras o columnas para comparar valores:** son ideales para comparar visualmente diferentes categorías o grupos de datos, como las calificaciones de un examen por materia, la producción agrícola por región, el presupuesto asignado a diferentes departamentos, o al gasto familiar, etcétera.
- **Gráficos circulares o de pastel para mostrar proporciones:** permiten visualizar la distribución proporcional de un conjunto de datos, por ejemplo, la distribución de edades en una población, los porcentajes de preferencias en una encuesta en la escuela, la composición de un presupuesto para el gasto familiar, etcétera.
- **Gráficos de dispersión (X,Y) para identificar patrones:** se utilizan para examinar la relación entre dos variables, como la correlación entre el gasto en publicidad y las ventas, o la edad y el uso de las redes sociales, la relación entre la altura y el peso de un grupo de personas, etcétera.
- **Gráficos de burbujas para mostrar tres dimensiones:** combinan un gráfico de dispersión con burbujas de diferentes tamaños para representar una tercera variable, como la población de diferentes ciudades en un mapa o en los diferentes semestres en tu escuela, el tamaño de empresas en función de sus ingresos y empleados, etcétera.
- **Histogramas para visualizar distribuciones de datos**: útiles para mostrar la distribución de frecuencias de un conjunto de datos, como las calificaciones de un examen, las edades de una población en tu comunidad, las alturas de una muestra de quienes utilizan las redes sociales, etcétera.
- **Gráficos de áreas para comparar tendencias:** permiten comparar visualmente el cambio de varias variables a lo largo del tiempo, como las ventas de diferentes productos durante los años, el uso de diferentes fuentes de energía, etc.

Nota. Fuente: Elaboración propia

Estas son solo algunas aplicaciones prácticas, pero las hojas de cálculo ofrecen una gran variedad de tipos de gráficos que pueden adaptarse a diferentes necesidades y contextos académicos o profesionales.

Ahora, con base en el contexto de las temáticas abordadas en este módulo, también es importante plantear lo siguiente:

¿Existe alguna clasificación de herramientas de productividad para dispositivos móviles?

Sí, existe una clasificación de herramientas de productividad específicas para dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas. Dado el creciente uso de estos dispositivos y la necesidad de poder trabajar y acceder a información en cualquier momento y lugar, se han desarrollado diversas aplicaciones móviles enfocadas en la productividad. Algunas de las categorías principales son:

Procesadores de texto móviles: Aplicaciones como Google Docs, Microsoft Word, Pages (iOS), etc. Permiten crear, editar y revisar documentos de texto desde el dispositivo móvil.

Hojas de cálculo móviles: Apps como Google Sheets, Microsoft Excel, Numbers (iOS), etc. Facilitan el ingreso de datos, realización de cálculos y visualización de gráficos en hojas de cálculo desde dispositivos móviles.

Presentaciones móviles: Aplicaciones como Google Slides, Microsoft PowerPoint, Keynote (iOS), etc. Posibilitan la creación, edición y presentación de diapositivas desde teléfonos o tabletas.

Gestores de notas y tareas: Evernote, Google Keep, Microsoft OneNote, etc. Permiten tomar notas, hacer listas de tareas, adjuntar archivos y sincronizar entre dispositivos.

Almacenamiento en la nube: Dropbox, Google Drive, iCloud, etc. Brindan espacios de almacenamiento en línea para guardar y acceder a archivos desde cualquier dispositivo.

Escaneo y digitalización móvil: Aplicaciones como CamScanner, Microsoft Office Lens, etc. Convierten imágenes o documentos físicos en archivos digitales editables.

Firmas electrónicas: DocuSign, Adobe Fill & Sign, etc. Facilitan la firma digital de documentos desde dispositivos móviles

Clientes de correo electrónico: Gmail, Outlook, etc. Permiten revisar, responder y organizar el correo desde el móvil.

Actividad 8.

Hoja de cálculo

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema de hoja de cálculo se te pide determinar lo siguiente:

- **Hoja 1.** Copia los datos de tu factura del agua de tu casa. Aplica fórmulas o funciones para calcular el total a pagar y el IVA. Renombra esta hoja con el nombre ***"Mi recibo de agua".***
- **Hoja 2.** Copia los datos de la factura del agua de algún familiar o amigo. Aplica fórmulas o funciones para calcular el total a pagar y el IVA. Renombra esta hoja con el nombre ***"Familiar 1".***
- **Hoja 3.** Copia los datos de la factura del agua de algún familiar o amigo. Aplica fórmulas o funciones para calcular el total a pagar y el IVA. Renombra esta hoja con el nombre ***"Familiar 2".***
- **Hoja 4.** Captura los montos totales de las 3 facturas y aplica las funciones para determinar quién gastó más agua y quién menos. También utiliza la función Sí que muestre que quien gastó más agua debe cuidarla, y quien gastó menos cuida el agua.
- **Hoja 5.** Con los datos de las tres facturas, crea tres tipos de gráfico distintos.

Al finalizar guarda las evidencias en tu OneDrive Institucional y comparte la información a tu profesor.

Estas categorías cubren diversas necesidades de productividad en movilidad, desde creación y edición de contenido hasta gestión de archivos y tareas. La elección dependerá de las necesidades específicas del usuario y de la compatibilidad con sus dispositivos y plataformas móviles.

Es importante reconocer el creciente uso de estos dispositivos y la necesidad de contar con aplicaciones que permitan trabajar y acceder a información de manera eficiente en cualquier momento y lugar.

La movilidad y la productividad van de la mano en el mundo actual, donde las personas necesitan mantenerse conectadas y productivas incluso cuando están fuera de su lugar de trabajo o estudio habitual. Las aplicaciones móviles de productividad brindan esa flexibilidad y facilitan tareas como la creación y edición de documentos, hojas de cálculo, presentaciones, gestión de tareas, almacenamiento en la nube y más.

Además, muchas de estas herramientas permiten la colaboración en tiempo real, lo que fomenta el trabajo en equipo y la comunicación efectiva, aspectos fundamentales en el entorno actual. En resumen, las herramientas de productividad móviles son un reflejo de la evolución tecnológica y las necesidades cambiantes de los usuarios en un mundo cada vez más conectado y móvil.

Como pedagogos en el área de informática y tecnologías educativas, en ese sentido intrínseco de las progresiones de aprendizaje del nuevo MCCEMS universitario para el desarrollo de la asignatura Cultura Digital I, finalizamos este módulo describiendo el impacto social que tienen las herramientas de productividad en los adolescentes de la generación Z.

Las herramientas de productividad tienen un impacto social significativo en los adolescentes de la generación Z, también conocidos como centennials. Esta generación ha crecido inmersa en la era digital y el uso de la tecnología es parte integral de su vida diaria. El acceso a estas herramientas les brinda oportunidades y desafíos importantes:

a. **Desarrollo de habilidades digitales:** el uso de procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones electrónicas permite que los adolescentes adquieran y perfeccionen habilidades digitales esenciales para su futuro académico y profesional. Aprenden a crear, editar, organizar y presentar información de manera efectiva, lo que les brinda una ventaja competitiva en un mundo cada vez más digitalizado.
b. **Colaboración y trabajo en equipo:** las herramientas de productividad facilitan el trabajo colaborativo y la interacción entre pares, algo fundamental para los centennials, quienes valoran el trabajo en equipo y la construcción colectiva de conocimientos. Pueden compartir documentos, editar simultáneamente y comunicarse de manera efectiva, superando barreras geográficas y temporales.
c. **Expresión creativa:** estas herramientas permiten a los adolescentes expresar sus ideas de manera creativa y atractiva. Pueden diseñar presentaciones multimedia, crear informes visuales impactantes y explorar su creatividad mediante la incorporación de elementos multimedia y estilos personalizados.
d. **Acceso a la información y el conocimiento:** las herramientas de productividad facilitan el acceso, la organización y el procesamiento de información de diversas fuentes, lo que promueve el aprendizaje autodirigido y la construcción de conocimientos. Los adolescentes pueden investigar, analizar datos y presentar sus hallazgos de manera efectiva.
e. **Autonomía y autorregulación:** el uso de estas herramientas fomenta la autonomía y la autorregulación en los centennials, ya que les permite gestionar su propio aprendizaje, organizar su trabajo y establecer metas y plazos. Esto les ayuda a desarrollar habilidades de gestión del tiempo y responsabilidad.
f. **Inclusión y equidad:** el acceso a herramientas de productividad gratuitas o de bajo costo puede contribuir a reducir la brecha digital y promover la inclusión y la equidad educativa. Todos los estudiantes, independientemente de su situación socioeconómica, pueden beneficiarse de estas herramientas para mejorar su productividad y aprendizaje.

Sin embargo, es importante destacar que el impacto social de estas herramientas dependerá en gran medida de la forma en que se utilicen y se integren en el proceso educativo. Es fundamental que los docentes brinden orientación y capacitación adecuadas para que los adolescentes aprovechen al máximo el potencial de estas herramientas y desarrollen habilidades digitales sólidas y un uso responsable y ético de la tecnología.

Antes de revisar el siguiente tema, te invitamos a realizar lo siguiente:



Actividad 9.

Hoja de cálculo
(cierre de tema)

Propósitos de Aprendizaje:
comprende la importancia de la hoja de cálculo y la practicidad del uso de fórmulas y funciones.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; solo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

Referencias

- Arciniega Martínez, F. O. (2023). Cultura Digital 1 – Progresión 2 de cultura digital media superior. https://fernandoarciniega.com/cultura-digital-i-progresiones-de-aprendizaje-2/
- Martos Rubio, A. (2020). Introducción a la Informática. Anaya.
- Microsoft (2024). Aprendizaje de Microsoft 365. Soporte Técnico. https://support.microsoft.com/es-es/training
- OEA (2024). Glosario de Términos de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Organización de Estados Americanos. https://www.oas.org/es/
- SEP-SEMS (2023). Progresiones de aprendizaje del recurso cognitivo Cultura Digital. http://desarrolloprofesionaldocente.sems.gob.mx/convocatoria1_2023/docs/Progresiones%20de%20aprendizaje%20-%20Cultura%20digital.pdf
- Techopedia (2024). TechDictionary. https://www.techopedia.com/dictionary
- Trujillo Cabrera, J.R.; Arriaga Ruiz, J.G.; Corro Rogel, C.A.; Rivera Jiménez, I.; Pérez Villegas, R.; Ramírez Revueltas, M. (2023). Programación y Cómputo. Libro de texto basado en competencias. UAEMex.

Resumen del Módulo III

Este módulo abarca **tres herramientas** informáticas fundamentales para la productividad académica y laboral: el procesador de textos, el editor de diapositivas y la hoja de cálculo.

El **procesador de textos** permite crear, editar, formatear y organizar documentos escritos digitalmente. Algunas de las funciones clave son la escritura y edición de texto, formateo de estilo, organización en secciones, inserción multimedia, revisión ortográfica y opciones de impresión/exportación. Los programas más populares son Microsoft Word, Google Docs, LibreOffice Wrier y Pages de Apple. Existe estandarización en formatos de texto básicos.

El **editor de diapositivas** o presentaciones electrónicas permite diseñar y exponer información de forma visual atractiva. Sus funciones incluyen creación de diapositivas, diseño y formato, organización de contenido, inserción multimedia, modo de presentación y colaboración. Programas destacados son PowerPoint, Google Presentaciones, LibreOffice Impress, Keynote, Prezi y Canva. Hay estandarización en plantillas, vistas de edición, animaciones, transiciones y exportación.

La **hoja de cálculo** es una herramienta para organizar, analizar y calcular datos numéricos/alfanuméricos de forma automatizada. Permite organizar datos en celdas, realizar cálculos con fórmulas y funciones, generar gráficos estadísticos, formatear estilos, ordenar/filtrar datos y colaborar. Las más utilizadas son Excel, Google Sheets, LibreOffice Calc y Numbers. Existe estandarización en fórmulas, funciones y operadores.

También **se abordan subtemas** como formato de texto y celdas, secciones, tablas de contenido, diseños de diapositivas, gráficos estadísticos, animaciones y transiciones. Se sugieren aplicaciones prácticas alineadas al contexto académico.

Además, se describen **herramientas de productividad** para dispositivos móviles y su impacto en los adolescentes centennials, como desarrollo de habilidades digitales, colaboración, creatividad, acceso a información, autonomía e inclusión educativa.

Este módulo proporcionó conocimientos y habilidades esenciales en procesamiento de textos, presentaciones visuales y análisis de datos mediante hojas de cálculo, herramientas clave para la productividad académica actual.

Se abordaron los diferentes aspectos positivos que estas herramientas pueden tener en su desarrollo académico, habilidades digitales, colaboración, expresión creativa y acceso al conocimiento. Al mismo tiempo, se reconoce la importancia del papel que juegan los educadores para guiar su uso adecuado y responsable en las herramientas de productividad digital.

Actividad 10.

Ejercicio Autoevaluable

Instrucciones: durante este módulo revisaste diversas temáticas, ha llegado el momento de medir ¿qué tanto has aprendido?. Como actividad final, se te pide realizar un cuestionario; para comenzar, revisa en la plataforma SEDUCA la sección Actividades (Estudiante) y responde a la actividad denominada: M3 Cuestionario Final.

Glosario

Anotación: función que permite agregar comentarios, marcas o dibujos de forma temporal sobre las diapositivas durante la presentación, facilitando la explicación o enfatizando ciertos elementos.

Argumento: en el contexto de las funciones en una hoja de cálculo, un argumento es el valor o la celda que se utiliza como entrada para que la función realice el cálculo o la operación correspondiente.

Aplicaciones móviles: se refiere a las aplicaciones o programas diseñados específicamente para ser utilizados en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas.

Clientes de correo electrónico: son aplicaciones que permiten revisar, responder y organizar el correo electrónico desde un dispositivo móvil.

Código abierto: término que se refiere a un software cuyo código fuente está disponible y puede ser modificado, distribuido y utilizado libremente por cualquier persona.

Corrector ortográfico: herramienta o función dentro de un procesador de texto que revisa y corrige automáticamente los errores ortográficos en el documento.

Efecto de zoom: técnica de animación que simula un acercamiento o alejamiento visual de un área específica de una diapositiva, creando un efecto de transición dinámico y atractivo.

Esquema: estructura visual que organiza el contenido de las diapositivas en forma de jerarquía, generalmente utilizando viñetas o números.

Estilo normalizado: conjunto de reglas y pautas estandarizadas para la presentación y formato de documentos, generalmente establecidas por instituciones u organizaciones reconocidas.

División de palabras: opción en los procesadores de texto que permite dividir automáticamente las palabras al final de una línea cuando no caben completas, siguiendo ciertas reglas de separación de sílabas.

Documento corporativo: tipo de documento formal y estandarizado, utilizado en entornos empresariales y corporativos, que sigue ciertos lineamientos y estilos específicos.

Gif animado: formato de imagen digital que presenta una secuencia de cuadros que se reproducen en bucle, dando la ilusión de movimiento. Estos gifs pueden insertarse en las diapositivas para agregar elementos animados.

Gráfico de áreas: es un tipo de gráfico que se utiliza para comparar visualmente el cambio de varias variables a lo largo del tiempo, representando los valores como áreas apiladas.

Gráfico de burbujas: es un tipo de gráfico que combina un gráfico de dispersión con burbujas de diferentes tamaños para representar una tercera variable, además de las dos variables de los ejes X y Y.

Histograma: es un tipo de gráfico que se utiliza para visualizar la distribución de frecuencias de un conjunto de datos en intervalos o clases.

Matriz: en una hoja de cálculo, una matriz se refiere a la cuadrícula formada por las filas y columnas de celdas

Multiplataforma: característica de un programa o aplicación que le permite funcionar en diferentes sistemas operativos o plataformas, como Windows, macOS, Linux, etc.

Notas del orador: área en la vista de edición de las diapositivas donde se pueden agregar notas, instrucciones o información adicional para el presentador, pero que no se muestran durante la presentación.

Número de línea: función que agrega números secuenciales al inicio de cada línea de texto en un documento, lo cual facilita la referencia y localización de información.

Portafolio: conjunto de trabajos, proyectos o documentos que se recopilan para demostrar las habilidades, logros y experiencia de una persona en un área determinada.

Puntero láser: herramienta virtual que simula un puntero láser utilizado durante las presentaciones para resaltar o señalar áreas específicas de las diapositivas.

Presentación no lineal: tipo de presentación que no sigue un orden secuencial predeterminado, sino que permite navegar entre las diapositivas de forma no lineal, siguiendo enlaces o rutas personalizadas.

Rango: en una hoja de cálculo, un rango es un conjunto de celdas contiguas delimitado por las celdas de los extremos superior izquierdo e inferior derecho.

Resumen ejecutivo: documento conciso que resume los puntos clave de un informe, proyecto o propuesta, generalmente utilizado para presentar información importante a altos ejecutivos o tomadores de decisiones.

Slide: término en inglés que se refiere a cada una de las diapositivas o láminas que conforman una presentación electrónica.

Tema: conjunto predefinido de estilos, colores, fuentes y efectos visuales que se aplican de manera uniforme a todas las diapositivas de una presentación para mantener una apariencia coherente.

Tipo de datos: en una hoja de cálculo, se refiere a la clasificación del contenido que se ingresa en una celda, como texto, números, fechas, hora, porcentajes, moneda, entre otros.

Sintaxis: reglas y estructuras específicas que deben seguirse para que una fórmula o función sea reconocida y válida en una hoja de cálculo.

Suite ofimática: conjunto de programas informáticos integrados y diseñados para realizar tareas ofimáticas como procesamiento de textos, hojas de cálculo, presentaciones, entre otros. Por ejemplo, Microsoft Office y LibreOffice.

Viñeta: pequeño símbolo gráfico, como un punto, círculo o cuadrado, que se utiliza para resaltar y organizar elementos de una lista no numerada en las diapositivas.



Módulo IV

Programación y tecnologías emergentes en la educación

Propósito del Módulo

Introducir habilidades de pensamiento computacional para la resolución de problemas mediante la creación de algoritmos, la programación y la exploración de tecnologías emergentes; además de iniciarse en el diseño de páginas web y la teoría del color.

¡Bienvenidos, jóvenes exploradores del mundo digital! Nos embarcaremos en un emocionante viaje a través del Módulo IV: programación y tecnologías emergentes. Este módulo está diseñado para ayudarlos a analizar diversos problemas y proponer una metodología de solución, utilizando un lenguaje algorítmico y explorando las tendencias en las tecnologías emergentes en educación e informática.

Comenzaremos con un marco introductorio sobre el desarrollo de software, donde aprenderemos sobre los fundamentos del desarrollo de software y cómo se crea un programa desde cero.

Luego, nos adentraremos en la metodología de solución de problemas (tema 4.1), donde aprenderemos a identificar diferentes tipos de problemas y los pasos necesarios para su solución.

En seguida, revisaremos el diseño de algoritmos y diagramas de flujo (tema 4.2), descubriremos cómo se diseñan los algoritmos y cómo se utilizan los diagramas de flujo para visualizar el proceso de resolución de problemas.

Después nos pondremos a escribir código (tema 4.3), nos pondremos manos a la obra para escribir nuestro propio código, utilizando herramientas de software y recursos digitales como *PSeInt* y *Blocklygames*.

Exploraremos las tecnologías emergentes en educación (tema 4.4), las últimas tendencias en tecnología, como la Inteligencia artificial, el metaverso y la robótica.

Finalmente, nos introduciremos en los fundamentos del diseño de páginas web, y en la teoría del color aplicada a las herramientas de diseño digital.
Este módulo les proporcionará las habilidades y conocimientos necesarios para navegar y contribuir en este mundo digital en constante evolución.

¡Prepárense para un emocionante viaje de aprendizaje!

Actividad 1.

Cuestionario diagnóstico
(conocimientos previos)

Instrucciones: como te explicamos en el Módulo III el cuestionario de diagnóstico es una herramienta diseñada para evaluar el nivel de conocimientos, habilidades, actitudes o cualquier otro aspecto relevante de un individuo o grupo en un área específica. En el caso de los siguientes aspectos sobre Programación y Tecnologías Emergentes en Educación e Informática, su propósito es identificar los distintos tipos de problemas y los fundamentos para presentar, organizar y procesar una solución, todo ello en el contexto académico que nos rodea.

Para comenzar con el ejercicio, revisa en la plataforma SEDUCA la sección Actividades (Estudiante) y responde a la actividad denominada: M4 Examen Diagnóstico.

Gracias por tomarte el tiempo para responder el cuestionario diagnóstico.

¿Cuál es tu reflexión una vez que obtuviste el resultado del cuestionario diagnóstico? será importante enviar un correo a tu profesor(a) con tu resultado y algún comentario sobre ello.

Introducción

Desarrollo de software (un viaje de resolución de problemas)

El desarrollo de software es el proceso de crear programas informáticos que realizan tareas específicas. En términos simples, implica escribir código para construir aplicaciones o sistemas que permitan a las computadoras realizar funciones específicas o resolver problemas. Para los estudiantes de cultura digital, entender el desarrollo de software puede ayudarles a aplicar habilidades de pensamiento crítico y algorítmico a problemas reales.

Figura 1. Desarrollo de software



Nota. Fuente: Imagen de elaboración propia con inteligencia artificial en Microsoft Copilot (2024)

Elementos clave del desarrollo de software

Análisis de problemas
El primer paso es comprender el problema que se quiere resolver. ¿Cuál es la necesidad o el desafío? Aquí, se analizan los datos, se recolecta información y se define claramente cuál es el objetivo del software.

Diseño del algoritmo
Un algoritmo es como una receta: un conjunto de pasos que describen cómo lograr un resultado específico. El pensamiento algorítmico implica dividir el problema en partes más pequeñas y definir el flujo lógico de acciones para resolverlo.

Programación
Una vez que se tiene un algoritmo, se convierte en código usando lenguajes de programación como Python, Java, o C++. Aquí, se construyen las instrucciones que las computadoras deben seguir para ejecutar el algoritmo.

Pruebas y depuración
El software debe ser probado para asegurarse de que funciona correctamente y no tiene errores. La depuración es el proceso de identificar y corregir errores en el código.

Documentación y mantenimiento
Es importante documentar el proceso y el funcionamiento del software para que otros puedan entenderlo y para facilitar el mantenimiento y las futuras mejoras.

Aplicaciones del pensamiento algorítmico

El pensamiento algorítmico, como lo define Futschek (2006), es esencial para el desarrollo de software. No solo se trata de programar computadoras, sino de abordar problemas de manera sistemática y lógica. Se puede aplicar a muchas áreas, desde resolver problemas matemáticos hasta planificar eventos o incluso tomar decisiones cotidianas.

Ejemplos prácticos
De manera introductoria y general, se presentan algunas ideas que más adelante podrían resolverse a través de alguna herramienta de codificación en

particular. Como un primer acercamiento, se sugiere, para cada ejemplo, hacer un esquema que muestre en forma de bloques el planteamiento del problema, entrada de datos y salida de datos o posibles soluciones.

Planificación de una actividad
Para planificar un evento, se puede usar el pensamiento algorítmico para dividir la tarea en pasos lógicos: decidir la fecha, elegir el lugar, enviar invitaciones, etc.

Solución de problemas cotidianos
Si un estudiante tiene un problema con su bicicleta, el pensamiento algorítmico puede ayudarlo a identificar el problema y buscar una solución paso a paso.

Proyectos escolares
Al abordar un proyecto escolar, se puede usar un diagrama de flujo para organizar las tareas y asegurar que todo se complete de manera ordenada.

Con base en lo anterior, puede observarse que el desarrollo de software es un proceso que combina creatividad y lógica para resolver problemas y crear herramientas útiles. Los elementos clave incluyen el análisis del problema, el diseño del algoritmo, la programación, las pruebas y la documentación.

Al aplicar el pensamiento algorítmico, los estudiantes pueden desarrollar habilidades valiosas para su educación y su vida diaria, y entender que estas habilidades son aplicables más allá del ámbito de la programación informática.

Antes de continuar, daremos seguimiento a las progresiones de aprendizajes en este tema, y te invitamos a resolver las actividades:

Actividad 2.



Aplicaciones del pensamiento algorítmico

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide realizar el siguiente ejercicio.

Trabajo colaborativo: escojan uno de los ejemplos prácticos que se describen en la sección anterior, y realicen un esquema que muestre en forma de bloques el planteamiento del problema, entrada y salida de datos o posibles soluciones.

El docente organizará un foro de presentaciones de estos proyectos, con la intención de que todos los equipos se nutran de esa gran variedad de orientaciones en las que se puede abordar un problema, a través de la aplicación de un pensamiento algorítmico.



Actividad 3.

Desarrollo de software

Propósitos de Aprendizaje: aplica los elementos del pensamiento algorítmico, para la solución de problemas de tu entorno.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; sólo tienes una opción de respuesta.
Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

4.1 Metodología de Solución de Problemas

Figura 2. Metodología de Solución de Problemas.



Nota. Fuente: Imagen de elaboración propia con inteligencia artificial en Microsoft Copilot (2024)

La **metodología de resolución de problemas** como parte del Recurso Sociocognitivo Cultura Digital I se basa en el uso de algoritmos y pensamiento computacional para resolver problemas. Esta, consta de varios pasos (SEP-SEMS, 2023):

a. Reconocimiento de las características de una situación, fenómeno o problema en ciencias naturales, experimentales, tecnología, ciencias sociales, humanidades o vida cotidiana, y establecimiento de alternativas de solución según el contexto y recursos disponibles.
b. Desarrollo de una estrategia que consiste en una secuencia finita de pasos, organizados de manera lógica, para responder a una situación, fenómeno o problema en las áreas mencionadas anteriormente.
c. Aplicación de la estrategia elegida mediante el uso de diagramas o flujo de trabajo para representar la solución.
d. Aplicación del algoritmo utilizando herramientas digitales o APIs para resolver el problema.

La metodología enfatiza el uso de algoritmos y pensamiento computacional con un enfoque en el uso de herramientas digitales para aplicar el lenguaje algorítmico y resolver problemas en un contexto determinado. La metodología está diseñada para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de observación, análisis y resolución de problemas que puedan aplicarse en diversas áreas, incluyendo ciencias naturales, experimentales, tecnología, ciencias sociales, humanidades y vida cotidiana (Rasso, 2021; Trujillo Cabrera et al., 2023; Arqque Pantigozo et al., 2022).

4.1.1 Tipos de problemas

Figura 3. Tipos de Problemas.



Nota. Fuente: Imagen de elaboración propia con inteligencia artificial en Microsoft Copilot (2024)

Desde una aproximación muy general, los problemas se pueden clasificar en dos categorías principales: problemas de la vida cotidiana y problemas relacionados con las ciencias naturales, experimentales, tecnología, ciencias sociales, y humanidades (SEP-SEMS, 2023; Amostoy de Sánchez, 2001; Arqque Pantigozo et al., 2022):

Problemas de la vida cotidiana: estos problemas surgen en la vida diaria de los estudiantes y pueden incluir situaciones como la planificación de tareas, la toma de decisiones, la resolución de conflictos, y la gestión del tiempo. Pueden resolverse mediante el uso de herramientas digitales de productividad, como procesadores de texto, hojas de cálculo, y presentaciones electrónicas, que permiten a los estudiantes organizar y analizar información de manera eficiente.

Problemas relacionados con las ciencias naturales, experimentales, tecnología, ciencias sociales, y humanidades: estos conflictos requieren el uso de algoritmos y pensamiento computacional para su resolución. Los estudiantes deben ser capaces de reconocer las características de una situación, fenómeno o problemática, establecer alternativas de solución, y desarrollar una estrategia que conste de una secuencia de pasos finitos, organizados en forma lógica para dar respuesta a la situación o problema. Los estudiantes también deben ser capaces de utilizar diferentes métodos, técnicas o diagramas de flujo, como el método 5E, divide y vencerás, método del caso, método del árbol de causas, método científico, diseño descendente, refinamiento por pasos, y aplicar el más pertinente de acuerdo con la situación, fenómeno o problema para representar la solución.

Ahora, en una aproximación más particular, en un contexto algorítmico, al resolver un problema a través de la escritura de código, se pueden identificar diferentes tipos de problemas que requieren enfoques específicos para su resolución. Algunos de los tipos de problemas comunes en este contexto son:

Problemas de búsqueda y ordenamiento: implican la búsqueda de elementos en una lista o arreglo, así como la organización de datos de acuerdo con ciertos criterios. Algunos ejemplos incluyen la implementación de algoritmos de búsqueda como búsqueda binaria o lineal, y algoritmos de ordenamiento como burbuja, selección, inserción, merge sort, quicksort, entre otros.

Problemas de estructuras de datos: estos se centran en el manejo eficiente de datos y su organización. Algunos ejemplos son la implementación de listas enlazadas, pilas, colas, árboles, grafos, y tablas hash, así como la selección de la estructura de datos más adecuada para un problema específico.

Problemas de recursividad: en estos la solución se puede expresar en términos de sí misma, lo que requiere un enfoque recursivo. Ejemplos comunes en estos casos, pueden incluir el cálculo de factorial, la implementación de algoritmos de backtracking, y la resolución de problemas de divide y vencerás.

Problemas de optimización: buscan encontrar la mejor solución posible entre múltiples opciones. Ejemplos incluyen el problema de la mochila, el problema del viajante, y problemas de asignación de recursos.

Actividad 4.



Metodología de Solución de Problemas

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema tipos de problemas se te pide realizar una tabla utilizando la técnica de decisiones PNI sobre los diferentes tipos de problemas; como sugerencia puedes utilizar la herramienta de Padlet

Al finalizar guarda las evidencias en OneDrive institucional y comparte la información a tu profesor.

Problemas de grafos y caminos: estos problemas involucran la representación y manipulación de grafos para encontrar caminos óptimos, ciclos, o resolver problemas de flujo. Entre los ejemplos son el algoritmo de Dijkstra, el algoritmo de Floyd-Warshall, y el problema del flujo máximo en una red.

4.1.2 Pasos para la solución de problemas

Un procedimiento orientado a la solución de problemas en el contexto del pensamiento algorítmico observa los siguientes pasos:

a. **Análisis del problema:** reconocer y comprender las características de la situación, fenómeno o problemática que se presenta y se desea resolver. Esto implica identificar los elementos clave, las condiciones y los objetivos a alcanzar.
b. **Especificación del problema:** describir el problema de manera precisa y clara, estableciendo los límites, las condiciones, y los requisitos que deben cumplirse para plantear una solución.
c. **Identificación de acciones:** determinar las acciones o pasos necesarios para abordar el problema, teniendo en cuenta los recursos disponibles y las restricciones que pudieran presentarse.
d. **Construcción del algoritmo:** desarrollar una estrategia o secuencia de pasos finitos y lógicos que permitan resolver el problema.
e. **Modelado algorítmico:** definir y emplear elementos como: datos, variables, constantes, expresiones, operadores lógicos, operaciones relacionales, operadores aritméticos, y estructuras de control para modelar la solución de manera algorítmica.
f. **Implementación:** seleccionar y emplear un lenguaje de programación, así como distintos medios digitales, para implementar la solución desarrollada.
g. **Verificación y mejora:** Evaluar la solución implementada, apoyándose en distintos tipos de usuarios (especialistas o no), considerando todos los casos posibles (especiales y normales). Si es necesario, realizar ajustes para aumentar la eficiencia y la precisión del algoritmo, así como la claridad con la que se llevaron a cabo los seis pasos anteriores.

Es importante destacar que el pensamiento algorítmico no se limita únicamente a problemas informáticos, sino que puede aplicarse a diversas áreas del conocimiento, como las ciencias naturales, experimentales, tecnología, ciencias sociales, humanidades y situaciones de la vida cotidiana. El desarrollo de esta habilidad es esencial para todas las personas, ya que permite razonar y trabajar de manera lógica y sistemática en la resolución de problemas (Arqque Pantigozo et al., 2022; Narvaez Días et al. 2023).

Actividad 5.



Pasos para la Solución de Problemas

Instrucciones: resuelve el siguiente problema. De acuerdo con las habilidades de aprendizaje (organización, resolución de problemas y pensamiento crítico), plantea un problema que indique las habilidades que se pueden adquirir. Analiza los pasos para la solución del problema y al finalizar guarda las evidencias en OneDrive institucional y comparte la información a tu profesor.

Tabla 1. Pasos para la Solución de Problemas

1. Análisis del problema:	
2. Especificación del problema:	
3. Identificación de acciones:	
4. Construcción del algoritmo:	
5. Modelado algorítmico	
6. Implementación:	
7. Verificación y mejora:	

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Antes de revisar el siguiente tema, te invitamos a realizar lo siguiente:



Actividad 6.

Metodología de solución de problemas

Propósitos de Aprendizaje: comprende e identifica los elementos y las aplicaciones de los del pensamiento algorítmico.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; sólo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

4.2 Diseño de algoritmos y diagramas de flujo

¿Qué es un Algoritmo?
Tenemos una pregunta interesante para ti:

¿Hasta este momento, hemos definido el término "algoritmo"?

Al parecer, no, entonces, ¿cuál sería la definición del término "algoritmo"?

Desde una perspectiva pedagógica en las áreas de programación, tecnologías educativas e informática, un algoritmo puede definirse como (Trujillo Cabrera et al., 2023; Narváez Días et al., 2023; Arqque Pantigozo et al., 2022): una secuencia lógica, finita y ordenada de pasos o instrucciones que permiten resolver un problema o realizar una tarea específica. Es una metodología estructurada que detalla los procedimientos a seguir para alcanzar un objetivo determinado de manera eficiente y precisa.

Los algoritmos son fundamentales en el desarrollo del pensamiento lógico y la resolución sistemática de problemas, ya que fomentan habilidades clave como el análisis, la descomposición de tareas complejas, la identificación de patrones, la anticipación de casos especiales y la optimización de procesos.

En el contexto educativo y tecnológico, **los algoritmos son la base de la programación y el desarrollo de software, permitiendo automatizar tareas y procesos mediante instrucciones precisas que una computadora puede ejecutar.** Además, el pensamiento algorítmico trasciende la informática y puede aplicarse a diversas áreas del conocimiento, como las ciencias naturales, sociales, humanidades y la vida cotidiana, aportando una metodología sistemática para abordar y resolver problemas de manera efectiva.

La enseñanza de algoritmos y el fomento del pensamiento algorítmico en los estudiantes es relevante para desarrollar habilidades esenciales como la resolución de problemas, el razonamiento lógico, la creatividad y la capacidad de aplicar recursos tecnológicos de manera adecuada en su entorno académico, laboral y personal.

¿Existe alguna clasificación de algoritmos?, y si es así, ¿cuál sería esta clasificación?

Sí, existen diferentes clasificaciones de algoritmos que pueden resultar útiles para comprender mejor su naturaleza y aplicaciones. Para estudiantes adolescentes que cursan la asignatura de cultura digital, podríamos presentar la siguiente clasificación:

Algoritmos secuenciales: son aquellos donde las instrucciones se ejecutan una tras otra, en un orden predefinido y lineal. No hay bifurcaciones ni repeticiones. Un ejemplo sería una receta de cocina donde se siguen los pasos uno a uno.

Algoritmos condicionales: estos algoritmos incluyen instrucciones condicionales (if, else, switch) que permiten tomar decisiones y ejecutar diferentes acciones dependiendo de si ciertas condiciones se cumplen o no. Por ejemplo, un algoritmo que determine si un número es par o impar.

Algoritmos iterativos o repetitivos: son aquellos que incluyen bucles o iteraciones (for, while) que permiten repetir un conjunto de instrucciones hasta que se cumpla una condición específica. Por ejemplo, un algoritmo que sume todos los números de una lista, hasta que llegue al último número que está en la lista.

Algoritmos recursivos: estos algoritmos se caracterizan por invocar a una función dentro de sí misma, con entradas diferentes, hasta que se cumpla una condición de terminación. Son útiles para resolver problemas que se pueden dividir en subproblemas similares. Un ejemplo sería un algoritmo que calcule el factorial de un número.

Algoritmos de búsqueda: son aquellos que permiten encontrar un elemento específico dentro de una estructura de datos (lista, árbol, etc.). Por ejemplo, un algoritmo que busque un nombre en un directorio telefónico.

Algoritmos de ordenamiento: se utilizan para organizar elementos de una estructura de datos en un orden específico (ascendente, descendente, alfabético, etc.). Un ejemplo sería un algoritmo que ordene una lista de números de menor a mayor.

Estas clasificaciones nos ayudan a comprender mejor la naturaleza y propósito de los diferentes tipos de algoritmos, y a vincularlos con ejemplos cotidianos y aplicaciones prácticas en el ámbito de la cultura digital.

A continuación, se proporcionan más ejemplos cotidianos y aplicaciones prácticas en el ámbito de la cultura digital para cada una de las clasificaciones de algoritmos:

Algoritmos secuenciales
- Preparar un sándwich siguiendo una secuencia de pasos (tomar el pan, untarlo con mantequilla, agregar jamón, queso, etc.).
- Reproducir una lista de reproducción de música o videos en un orden establecido.

Algoritmos condicionales
- Decidir qué ropa ponerse dependiendo de las condiciones climáticas (si llueve, llevar paraguas; si hace frío, abrigarse).
- Mostrar publicidad personalizada en una aplicación o sitio web según los intereses y preferencias del usuario.

Algoritmos iterativos o repetitivos
- Lavar todos los platos sucios repitiendo el proceso de enjabonar, enjuagar y secar cada plato.
- Cargar automáticamente más contenido (noticias, publicaciones, etc.) al desplazarse hacia abajo, arriba o a los lados (*scrolling*) en una aplicación o sitio web.

Algoritmos recursivos
- Desempacar cajas dentro de cajas hasta llegar a la última caja interior.
- Generar un menú de navegación anidado en un sitio web, donde cada submenú se despliega al hacer clic en una opción.

Algoritmos de búsqueda
- Buscar un libro específico en una biblioteca consultando los estantes y el catálogo.
- Realizar una búsqueda en un motor de búsqueda en línea, para encontrar información relevante.

Algoritmos iterativos o repetitivos
- Organizar los libros en un estante por orden alfabético de autor o título.
- Ordenar los resultados de una búsqueda en línea por relevancia, fecha, precio u otros criterios

Estos ejemplos y aplicaciones prácticas permiten comprender mejor cómo los diferentes tipos de algoritmos se aplican en situaciones cotidianas y en el ámbito de la cultura digital, facilitando así su aprendizaje y discusión al momento de buscar la solución a un problema.

Diseño de algoritmos

Se explicó arriba el concepto de algoritmo, lo cual significa que solamente se plantean los pasos para analizar y, a través de una secuencia de indicaciones, de manera ordenada, dar posibles soluciones a un problema, contexto o situación que desee escribirse, más adelante, a través de código.

Esto no significa que deba pensarse inmediatamente en el lenguaje de programación o intérprete de pseudocódigo, para escribir el código correspondiente; significa que debe escribirse primero "el borrador" de los pasos, secuencias, y alternativas de lo que se necesita ejecute nuestra versión final del programa.

Lo anterior se traduce en que el "borrador" del que hablamos antes, es el diseño del algoritmo, que se escribe utilizando lenguaje natural.

A continuación, presentaremos una serie de **ejemplos cotidianos** para diseñar los algoritmos que se asocian a algún problema, contexto o situación; y con base en los pasos para resolver un problema, escribiremos el planteamiento del problema en una tabla.

Estructuras secuenciales o lineales

Tabla 2. Pasos para la realización de una estructura secuencial de suma.

Planteamiento	Tipo de Estructura de Control	Datos de Entrada	Proceso u Operaciones	Datos de Salida
1. Obtener el resultado de la suma de dos números.	**Lineal**	Número 1 y número 2	Suma: Número 1 + número 2	Resultado de la suma

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Algoritmo:

Inicio
Solicita el primer número
Lee el primer número y lo almacena en una variable
Solicita el segundo número
Lee el segundo número y lo almacena en una variable
Realiza la operación: suma el primero y segundo número y muestra el resultado en una variable que se puede llamar "resultado"
Fin

Tabla 3. Pasos para la realización de una estructura secuencial de multiplicación.

Planteamiento	Tipo de Estructura de Control	Datos de Entrada	Proceso u Operaciones	Datos de Salida
2. ¿Cuánto debo pagar por un determinado número de artículos que tienen el mismo precio?	Lineal	Número de artículos Precio de los artículos	Multiplicación: Número de artículos * precio	Resultado de la multiplicación del total de artículos comprados.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Algoritmo:

Inicio
Solicita la cantidad de artículos
Lee la cantidad de artículos y la almacena en una variable
Solicita el precio de los artículos
Lee el precio de los artículos y lo almacena en una variable
Realiza la operación: multiplica el número de artículos por el precio de los artículos y muestra el resultado en una variable que puede tener el nombre "resultado"
Fin

Estructuras condicionales

Tabla 4. Pasos para la realización de una estructura condicional para obtención de beca.

Planteamiento	Tipo de Estructura de Control	Datos de Entrada	Proceso u Operaciones	Datos de Salida
1. Necesito un promedio igual o mayor a 8.5 para aplicar por una beca de estudios.	Condicional	Promedio de los estudios de secundaria. Promedio del examen de admisión a la preparatoria.	Suma y División: (Promedio 1 + Promedio 2) / 2 Resultado mayor o igual a 8.5, obtienes beca, si no, solicitud rechazada.	Puedes o no obtener la beca.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Algoritmo:

Inicio
Solicita el promedio de secundaria
Lee el promedio de secundaria y lo almacena en una variable
Solicita el promedio del examen de admisión
Lee el promedio del examen de admisión y lo almacena en una variable
Realiza la operación: suma los dos promedios y los divide entre dos, y muestra el resultado
Si el resultado de la operación es mayor o igual a 8.5, muestra la leyenda "beca aprobada".
Si el resultado de la operación es menor a 8.5, muestra la leyenda "beca rechazada".
Fin

Tabla 5. Pasos para la realización de una estructura condicional para la obtención de INE.

Planteamiento	Tipo de Estructura de Control	Datos de Entrada	Proceso u Operaciones	Datos de Salida
2. ¿Puedo obtener mi credencial del INE?	**Condicional**	Año actual. Año de nacimiento	Resta: Año actual – Año de nacimiento Si el resultado es igual o mayor a 18, tramitas tu INE, si no, resta 18 menos resultado.	Puedes o no obtener tu credencial del INE.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Algoritmo:

Inicio
Solicita el año actual
Lee el año actual y lo almacena en una variable
Solicita el año de nacimiento
Lee el año de nacimiento y lo almacena en una variable
Realiza la operación: resta el año actual menos el año de nacimiento, y muestra el resultado en una variable que se puede llamar "edad"
Si el resultado de la operación es igual o mayor a 18, muestra la leyenda "puedes obtener tu INE".
Si el resultado de la operación es menor a 18, resta 18 menos edad, y muestra la leyenda "podrás tramitarla en # años".
Fin

Estructuras repetitivas o cíclicas

Tabla 6. Pasos para la realización de una estructura repetitiva para obtener el promedio de peso de estudiantes.

Planteamiento	Tipo de Estructura de Control	Datos de Entrada	Proceso u Operaciones	Datos de Salida
1. Obtener el promedio de peso de 10 estudiantes.	**Repetitiva**	El peso de los estudiantes.	Suma, Contador, Acumulador y División: Acumula y cuenta hasta 10 pesos (Suma 10 pesos) / 10 Resultado, promedio de pesos de 10 estudiantes.	Promedio de peso de los alumnos.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Algoritmo:

Inicio
Definir contador en 1
Mientras el número de los pesos que se están ingresando sea igual o menor a 10, solicitar que se ingrese el peso del estudiante
Lee cada peso que se ingresa y lo almacena en una variable
Realiza la operación: suma los pesos que se van ingresando y los almacena en una variable
El contador se va incrementando en 1
Si ya se tienen acumulados los 10 pesos de los estudiantes
Realiza la operación: suma los diez pesos que se ingresaron, los divide entre diez, y muestra el resultado en una variable que se puede llamar "prom_pesos"
Fin

Tabla 7. Pasos para la realización de una estructura repetitiva para la suma de N números.

Planteamiento	Tipo de Estructura de Control	Datos de Entrada	Proceso u Operaciones	Datos de Salida
2. Suma los números del 1 al N.	**Repetitiva**	El total de números a sumar. Los números para sumar.	Suma, Contador, Acumulador y División: Acumula y cuenta hasta N números (Suma N números)	Resultado, suma del total de números.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Algoritmo:

Inicio
Definir contador en 1
Solicita el total de números a sumar (N).
Mientras el total de números a sumar (N) sea menor o igual a (N), solicitar que se ingrese el siguiente número.
Lee el número que se ingresa y lo almacena en una variable
El contador se va incrementando hasta (N)
Realiza la operación: suma los números que se van ingresando y los almacena en una variable
Si ya se tienen los (N) números que se ingresaron
Realiza la operación: suma los (N) números que se ingresaron y muestra el resultado en una variable que se puede llamar "suma_numeros"
Fin

¿Qué es un diagrama de flujo?

Un **diagrama de flujo** es una representación gráfica de un proceso o algoritmo. Se utiliza en diversas disciplinas para visualizar la secuencia de acciones y su flujo de control. Los diagramas de flujo son útiles para entender cómo funciona un proceso, identificar problemas y oportunidades de mejora, y establecer una comprensión común de un proceso entre varias partes interesadas (Gutiérrez Beltrán y Martínez Arias, 2023; Trujillo Cabrera et al., 2023; Fracchia, Baeza y Martins, 2012).

Los diagramas de flujo están compuestos por los siguientes **símbolos:**

Óvalo: representa el inicio o el fin de un proceso.

Rectángulo: denota una instrucción o acción a realizar.

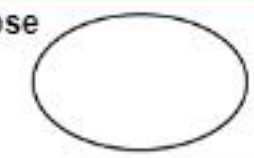
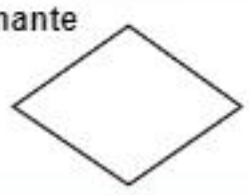
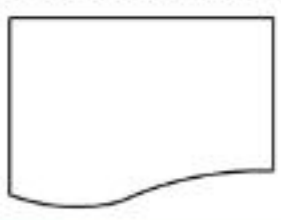
Diamante: indica una decisión con dos o más caminos de flujo. Cada camino se etiqueta con una posible respuesta a la decisión.

Flechas: muestran la dirección del flujo del proceso.

Paralelogramo: se utiliza para representar la entrada o salida de datos.

Círculo pequeño: denota un punto de conexión en el diagrama de flujo.

Tabla 8. Diagrama de Flujo.

Símbolo	Representa
elipse 	Inicio y fin del proceso
paralelogramo 	Entrada o salida de datos
rectángulo 	Proceso, instrucción o acción a ejecutar
diamante 	Decisión
impresión o documentos múltiples 	Salida de datos, impresión en pantalla, o en papel



Actividad 7.

Diseño de algoritmos

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema, escribe el algoritmo que planteaste en la actividad 6.

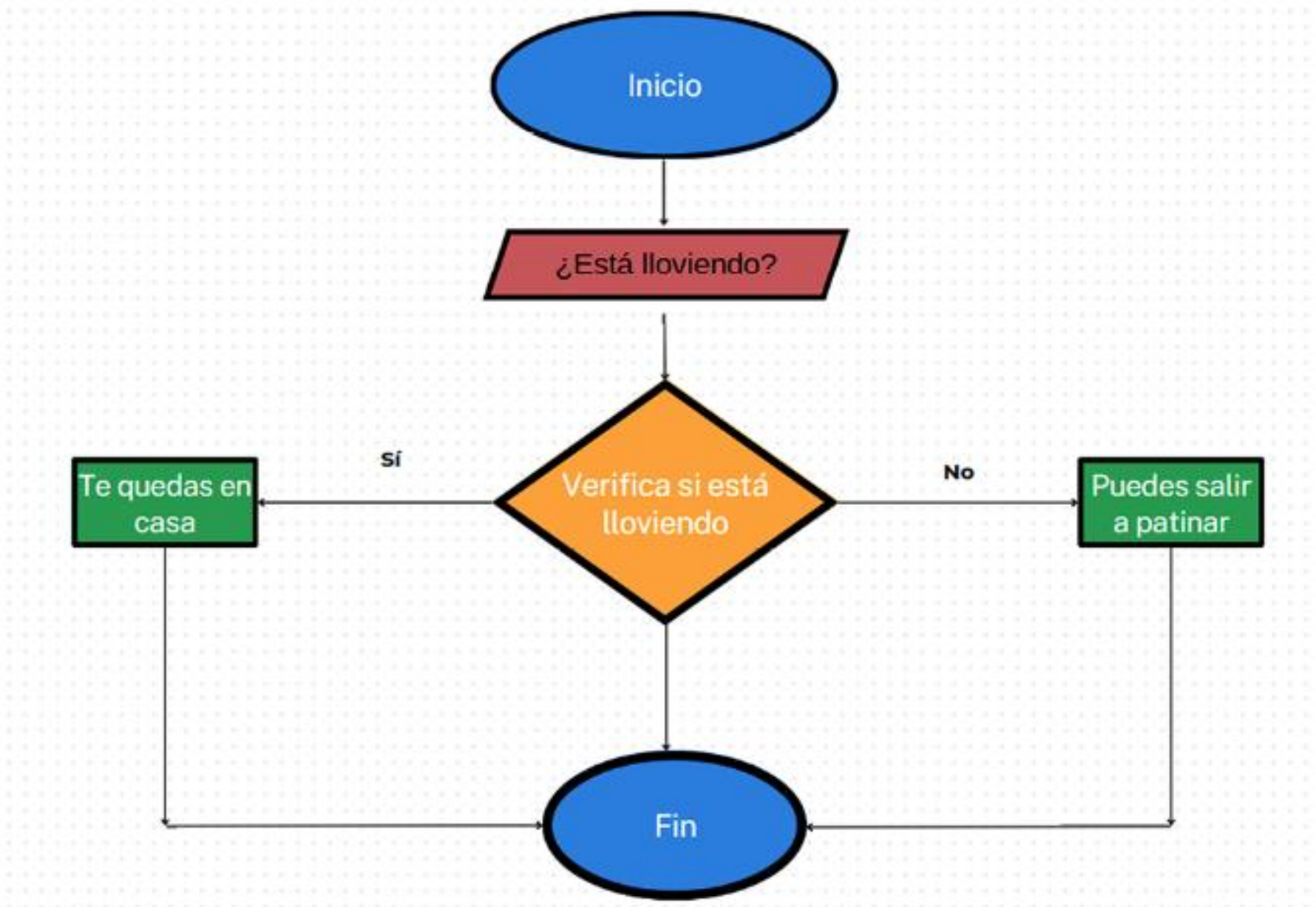
Al finalizar guarda las evidencias en OneDrive institucional y comparte la información a tu profesor.

Flechas → ↓	Dirección del flujo del proceso
Círculo ○	conector

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Aquí tenemos un ejemplo de un diagrama de flujo simple que describe un proceso de decisión para salir a patinar.

Figura 4. Diagrama de Flujo para salir a patinar.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

El diagrama de flujo que se codificó en pseudocódigo para obtener el área de un rectángulo se vería así:

Figura 5. Diagrama de Flujo para obtener el área de un rectángulo.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

4.2.1 Estructuras de control

Las **estructuras de control** son elementos fundamentales en la programación que permiten controlar el flujo de ejecución de un algoritmo. Estas estructuras definen la secuencia en la que se ejecutan las instrucciones de un programa, basándose en condiciones o iteraciones. Estas se clasifican en tres categorías principales (Trujillo Cabrera, et al. 2023; López Mendizabal et al., 2023; Narvaez Días et al. 2023):

Estructuras secuenciales o lineales
Las estructuras de control secuenciales o lineales son fundamentales en programación y se utilizan para ejecutar instrucciones en un orden específico, ejecutando cada instrucción en secuencia.

Ejemplos de estructuras de control secuenciales o lineales incluyen:

Secuencia de instrucciones: donde las instrucciones se ejecutan una tras otra, en el orden en que aparecen en el código. Por ejemplo, en un programa que calcula la suma de dos números, primero se lee el primer número, luego el segundo, y finalmente se realiza la operación de suma.

Estructuras lineales: tales como la ejecución de una serie de operaciones en un orden específico, sin bifurcaciones o repeticiones. Por ejemplo, en un programa que convierte grados Celsius a Fahrenheit, se realiza una serie de cálculos en un orden lineal para obtener el resultado final.

Actividad 8.

Diagrama de flujo

Instrucciones: realiza un diagrama de flujo en Visio del proceso de elaboración de un robot articulado de cartón. Compara tu diagrama con tus compañeros y organícense con el profesor para hacer una exposición de diagramas.

Al finalizar guarda las evidencias en OneDrive institucional y comparte la información a tu profesor.

Aquí tienes un ejemplo de un **script en C++** que simula una situación cotidiana: preparar una taza de café.

Figura 6. Codificación en C++ estructura secuencial

```
#include <iostream>

int main() {
    std::cout << "Paso 1: Llenar la
cafetera con agua." << std::endl;
    std::cout << "Paso 2: Añadir
café al filtro." << std::endl;
    std::cout << "Paso 3: Encender
la cafetera." << std::endl;
    std::cout << "Paso 4: Esperar a
que el café esté listo." <<
std::endl;
    std::cout << "Paso 5: Servir el
café en una taza." << std::endl;
    std::cout << "¡Disfruta de tu
café!" << std::endl;

    return 0;
}
```

Nota. Fuente: Elaboración propia.

En este script, cada línea de código se ejecuta en el orden en que aparece, lo que simula los pasos que seguirías para preparar una taza de café.

Estructuras condicionales (alternativas)

Las estructuras condicionales permiten ejecutar un bloque de código u otro, dependiendo del resultado de una condición. Las principales estructuras condicionales son:

If-Else (Si-Entonces): ejecuta un bloque de código si una condición es verdadera, y otro bloque si la condición es falsa. Por ejemplo: "Si la temperatura es mayor a 25 grados, entonces enciende el aire acondicionado, de lo contrario, mantén la ventana abierta."

Switch: permite evaluar múltiples condiciones y ejecutar un bloque de código específico según el valor de una variable. Por ejemplo: "Dependiendo del día de la semana, imprime el nombre del día correspondiente."

Aquí tienes un ejemplo de un **script en Java** que utiliza una estructura de control (if-else). Este script simula una situación cotidiana: decidir qué ropa ponerse basándose en la temperatura.

Figura 7. Codificación en Java de estructura condicional

```
public class Main {
    public static void
main(String[] args) {
        // Definimos la temperatura
en grados Celsius
        int temperatura = 20;

        System.out.println("La
temperatura actual es: " +
temperatura + " grados Celsius.");

        if (temperatura > 30) {

System.out.println("Hace calor. Es
mejor usar ropa ligera.");
        } else if (temperatura >
20) {
            System.out.println("El
clima es agradable. Puedes usar
ropa cómoda.");
        } else {

System.out.println("Hace frío. Es
mejor usar ropa abrigada.");
        }
    }
}
```

Nota. Fuente: Elaboración propia.

En este script, la temperatura se establece en 20 grados Celsius. Según la temperatura, el programa decide qué tipo de ropa es la más adecuada para el clima y muestra un mensaje correspondiente.

Estructuras repetitivas

Las estructuras repetitivas, también conocidas como bucles, permiten ejecutar un bloque de código varias veces, hasta que se cumpla una condición. Las principales estructuras repetitivas son:

For (para): ejecuta un bloque de código un número determinado de veces. Por ejemplo, "imprime los números del 1 al 10."

While (mientras): ejecuta un bloque de código mientras una condición sea verdadera. Por ejemplo, "mientras la temperatura sea mayor a 25 grados, mantén el aire acondicionado encendido."

Do-While (ejecuta-hasta): ejecuta un bloque de código al menos una vez, y luego lo repite mientras una condición sea verdadera. Por ejemplo, "pide al usuario que ingrese un número positivo, y repite hasta que lo haga."

Aquí tienes un ejemplo de un **script en Visual Basic** que utiliza una estructura de control repetitiva (For). Este script simula una situación cotidiana: el proceso de cepillarse los dientes.

Figura 8. Codificación en C++ de estructura repetitiva.

```
Sub Main()
    ' Definimos el número de veces
que una persona se cepilla los
dientes al día
    Dim vecesCepillado As Integer =
3

    For i = 1 To vecesCepillado

Console.WriteLine("Cepillando los
dientes... " & i)
    Next i

    Console.WriteLine("¡Dientes
limpios y brillantes!")
End Sub
```

Nota. Fuente: Elaboración propia.

En este script, la persona se cepilla los dientes 3 veces al día. Cada vez que se ejecuta el bucle For, se simula el acto de cepillarse los dientes y se incrementa el contador. Cuando el contador llega a 3 (el número de veces que la persona se cepilla los dientes), el bucle se detiene y se imprime el mensaje "¡Dientes limpios y brillantes!".

Antes de revisar el siguiente tema, te invitamos a realizar lo siguiente:



Actividad 9.

Estructuras de control

Propósitos de Aprendizaje: identifica y comprende las estructuras de control y los diagramas de flujo.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; sólo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

4.2.2 Pseudocódigo

En este tema, consideramos importante familiarizarnos con tres conceptos, que, se encuentran íntimamente relacionados, pero que no pueden considerarse sinónimos como tal; son términos que tienen una asociación o vínculo temático.

Definición de código

La definición del término "código" se refiere a una secuencia de instrucciones escritas en un lenguaje de programación que indica a una computadora cómo realizar una tarea específica. Estas instrucciones forman parte de un algoritmo que guía el comportamiento de un programa informático, permitiendo que la computadora realice operaciones, tome decisiones y resuelva problemas de manera automatizada. El código es fundamental en el desarrollo de software y sistemas informáticos, ya que es la base para la creación de aplicaciones, sitios web, juegos y otras soluciones tecnológicas.

Definición de lenguaje de programación

El término "lenguaje de programación" se refiere a un conjunto de reglas y símbolos utilizados para escribir instrucciones que una computadora puede entender y ejecutar. Estos lenguajes permiten a los programadores comunicarse con las computadoras y crear software mediante la codificación de algoritmos y procedimientos. Los lenguajes de programación pueden ser de alto nivel, como Python, Java o C++, que son más fáciles de entender para los humanos, o de bajo nivel, como el lenguaje ensamblador, que se acerca más al lenguaje de la máquina. La elección del lenguaje de programación adecuado depende del tipo de aplicación que se desea desarrollar y de las preferencias del programador en términos de sintaxis y funcionalidades disponibles.

Ejemplo

Para calcular el área de un rectángulo, podríamos escribir un algoritmo en Python de la siguiente manera:

```
# Inicio del programa
base = float(input("Dame la base del rectángulo: ")) # Solicitamos la base del rectángulo
altura = float(input("Dame la altura del rectángulo: ")) # Solicitamos la altura del rectángulo
print("Ahora, multiplicaremos la base por la altura: ")
# Calculamos el área
area = base * altura
print("El área del rectángulo es: ", area) # Mostramos el resultado
# Fin del programa
```

Este código solicita al usuario que ingrese la base y la altura del rectángulo, luego calcula el área, multiplica la base por la altura y finalmente muestra el resultado. Recuerda que este código asume que el usuario ingresará números válidos. Si quieres manejar posibles errores de entrada, tendrías que agregar código adicional para eso. ¡Espero que esto te ayude!

Definición de Pseudocódigo

Imaginemos que queremos explicarle a un amigo cómo hacer su sándwich favorito. No le vamos a dar un manual técnico con instrucciones precisas, ¿verdad? Usaríamos un lenguaje sencillo y pasos claros, básicamente, eso es el pseudocódigo.

Pseudocódigo es como un borrador de instrucciones para un programa de computadora. Es un lenguaje sencillo, parecido al español (o al inglés), que nos ayuda a planificar la lógica del programa antes de escribirlo en un lenguaje de programación específico.

¿Por qué es útil?

- **Es fácil de entender:** no necesitas conocer ningún lenguaje de programación específico para leerlo.
- **Te ayuda a organizar tus ideas:** puedes planificar los pasos de tu programa de forma clara y lógica.
- **Facilita la transición a la programación real:** una vez que tienes el pseudocódigo, es más fácil convertirlo en código en un lenguaje como Python, C, o Java.

Ejemplo

En lugar de escribir código complejo para calcular el área de un rectángulo, podríamos escribir un algoritmo en pseudocódigo de la siguiente manera:

Inicio

Escribir "Dame la base del rectángulo: " //Escribir es la palabra que se utiliza para decirle al programa de

```
pseudocódigo que muestre en pantalla el texto que está entre comillas
Leer base //base es una variable donde se almacenará el valor numérico que escribimos para la base del rectángulo
Escribir "Dame la altura del rectángulo: "
Leer altura //altura es una variable donde se almacenará el valor numérico que escribimos para la altura del rectángulo
Escribir "Ahora, multiplicaremos la base por la altura: "
area=base*altura //area es la variable que mostrará el valor numérico, resultado de la operación que multiplica la base por la altura
Escribir "El área del rectángulo es: " área //se muestra en pantalla el resultado de la operación
Fin
```

¿Observas qué sencillo? El pseudocódigo es como una receta para tu programa, y te ayuda a asegurarte de que tenga todos los ingredientes necesarios para funcionar correctamente.

Actividad 10.

Programación en bloques

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide entrar al siguiente enlace: https://code.org/ y resuelve el juego de Minecraft, colocando los bloques del lado derecho y posteriormente ejecutar el programa en la interfaz del juego. **https://code.org/minecraft** elige el que más te guste.

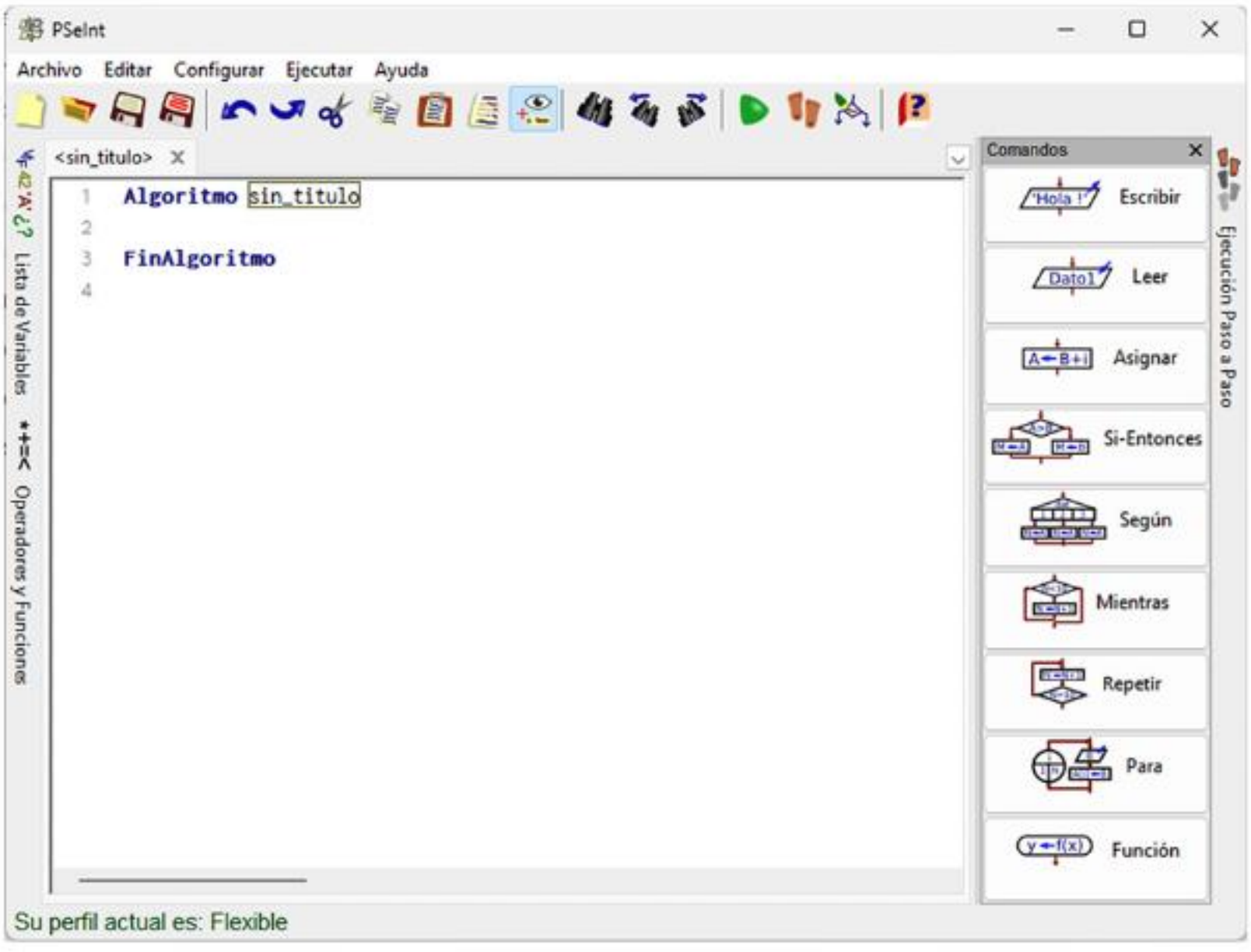
4.3 Desarrollo de Soluciones mediante aplicaciones (pseint, scratch, code.org, Khan academy o blocklygames)

Este tema se encuentra en la intersección de la programación, las tecnologías educativas y la informática. Se explorará una variedad de herramientas y plataformas: ***PSeInt, Scratch, BlocklyGames, Khan Academy, Code.org.*** Cada una de estas herramientas ofrece una perspectiva única y valiosa sobre cómo podemos utilizar el pensamiento algorítmico para resolver problemas y codificar soluciones.

4.3.1 PSeInt

PSeInt **(PseudoIntérprete)** es un software libre y gratuito diseñado para facilitar el aprendizaje de la lógica de la programación, especialmente en estudiantes principiantes. Su principal característica es que permite escribir algoritmos en un lenguaje de pseudo-código, muy similar al lenguaje natural, lo que lo hace más accesible que otros lenguajes de programación (sourceforge.net, 2024).

Figura 9. Entorno de PseInt.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Características principales de PSeInt

a. **Lenguaje de pseudo-código:** PSeInt utiliza un lenguaje de pseudo-código que se asemeja al lenguaje natural. Esto permite a los estudiantes centrarse en la lógica del algoritmo sin preocuparse por la sintaxis compleja de un lenguaje de programación.
b. **Entorno de desarrollo amigable:** PSeInt ofrece un entorno simple e intuitivo para escribir, ejecutar y depurar algoritmos.
c. **Visualización de la ejecución del algoritmo:** el software permite visualizar paso a paso la ejecución del algoritmo, mostrando el valor de las variables y el flujo del programa. Esta característica facilita la comprensión del comportamiento del algoritmo.
d. **Depuración integrada:** permite detectar errores en el código y facilita su depuración.
e. **Soporte para diferentes estructuras de control:** admite estructuras de control básicas como "si-entonces", "si-entonces-sino", "mientras", "repetir" y "para", que son esenciales para la programación.
f. **Posibilidad de trabajar con variables de diferentes tipos de datos:** permite trabajar con variables de tipos de datos como enteros, reales, caracteres y cadenas de texto.
g. **Integración con otros lenguajes de programación:** el algoritmo se puede exportar a otros lenguajes de programación como C, C++, C#, Java, JavaScript, MatLab, Pascal, PHP, Python 2, Python 3, QBasic, Visual Basic.

Funcionalidades importantes

- **Ejercicios interactivos:** PSeInt incluye ejercicios interactivos que ayudan a los estudiantes a practicar la lógica de programación.
- **Ejemplos de código:** el software proporciona ejemplos de código en pseudo-código que pueden servir como guía para los estudiantes.
- **Documentación completa:** PSeInt ofrece documentación detallada sobre el lenguaje de pseudo-código y las funcionalidades del software.
- **Multiplataforma:** se han desarrollado versiones para Microsoft Windows, GNU/Linux y Mac OS X. Es totalmente libre y gratuito (licencia GPLv2).

En **resumen,** PSeInt es una herramienta fundamental para el aprendizaje de la lógica de la programación, ofreciendo un entorno de aprendizaje amigable y accesible. Su uso se recomienda en la educación básica y media, así como en la introducción a la programación en niveles superiores.

El programa se puede descargar de los siguientes sitios, donde se tiene toda la documentación necesaria para aprender a utilizarlo:

https://pseint.sourceforge.net/

https://sourceforge.net/projects/pseint/

Aunque algunos de los ejercicios que veremos a continuación podrían resolverse sin necesidad de escribir código, su propósito principal es familiarizarte con el uso de algoritmos, diagramas de flujo y comandos. Estos ejercicios son ideales para una comprobación rápida y eficaz del programa. Guarda los archivos en una carpeta específica en formato texto con la extensión **".psc"**, incluso si el programa tiene errores. De esta forma, podrás corregirlos más adelante sin perder el progreso.

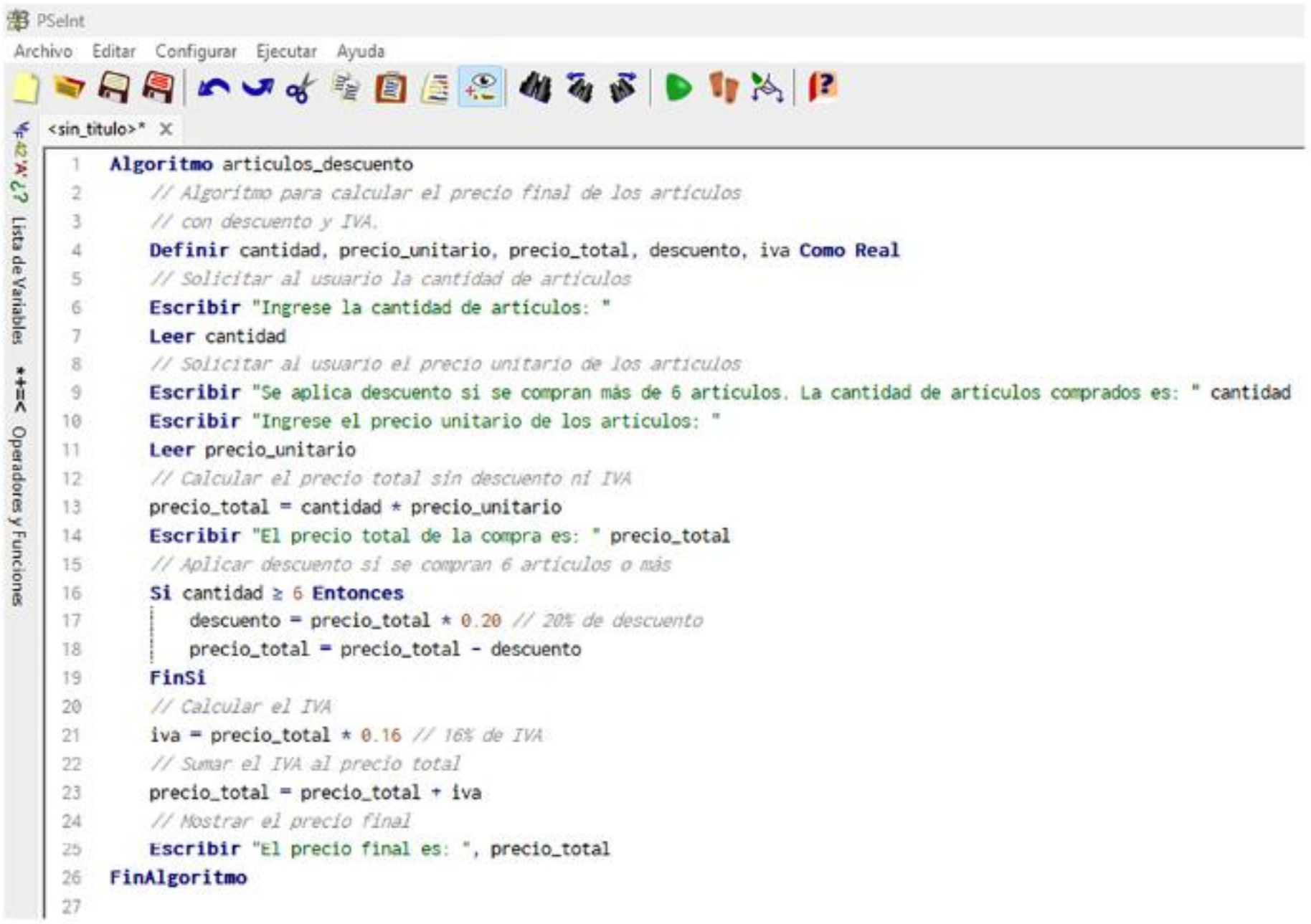
Ejercicio 1

Escribir el código para conocer el precio final de los artículos que pueden tener el 20 % de descuento, si se compran 6 artículos o más, y debe pagar también el 16 % de IVA.

```
Algoritmo artículos_descuento
    // Algoritmo para calcular el precio final de los artículos
    // con descuento y IVA.
    Definir cantidad, precio_unitario, precio_total, descuento, iva Como Real
    // Solicitar al usuario la cantidad de artículos
    Escribir "Ingrese la cantidad de artículos: "
    Leer cantidad
    // Solicitar al usuario el precio unitario de los artículos
    Escribir "Se aplica descuento si se compran más de 6 artículos. La cantidad de artículos comprados es: " cantidad
    Escribir "Ingrese el precio unitario de los artículos: "
    Leer precio_unitario
    // Calcular el precio total sin descuento ni IVA
        precio_total = cantidad * precio_unitario
    Escribir "El precio total de la compra es: " precio_total
        // Aplicar descuento si se compran 6 artículos o más
    Si cantidad >= 6 Entonces
```

```
        descuento = precio_total * 0.20 // 20% de descuento
        precio_total = precio_total - descuento
FinSi
// Calcular el IVA
iva = precio_total * 0.16 // 16% de IVA
// Sumar el IVA al precio total
precio_total = precio_total + iva
// Mostrar el precio final
        Escribir "El precio final es: ", precio_total
FinAlgoritmo
```

Figura 10. Algoritmo condicional para calcular el precio de artículos.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Explicación del código

- Se declaran las variables cantidad, precio_unitario, precio_total, descuento e iva como números reales (tipo Real).
- Se solicita al usuario que ingrese la cantidad de artículos y el precio unitario.
- Se calcula el precio total sin descuentos ni IVA.
- Se verifica si la cantidad de artículos es mayor o igual a 6. Si es así, se aplica un descuento del 20% al precio total.
- Se calcula el IVA del 16% sobre el precio total, ya sea con o sin descuento.
- Se suma el IVA al precio total para obtener el precio final.
- Se muestra al usuario el precio final.

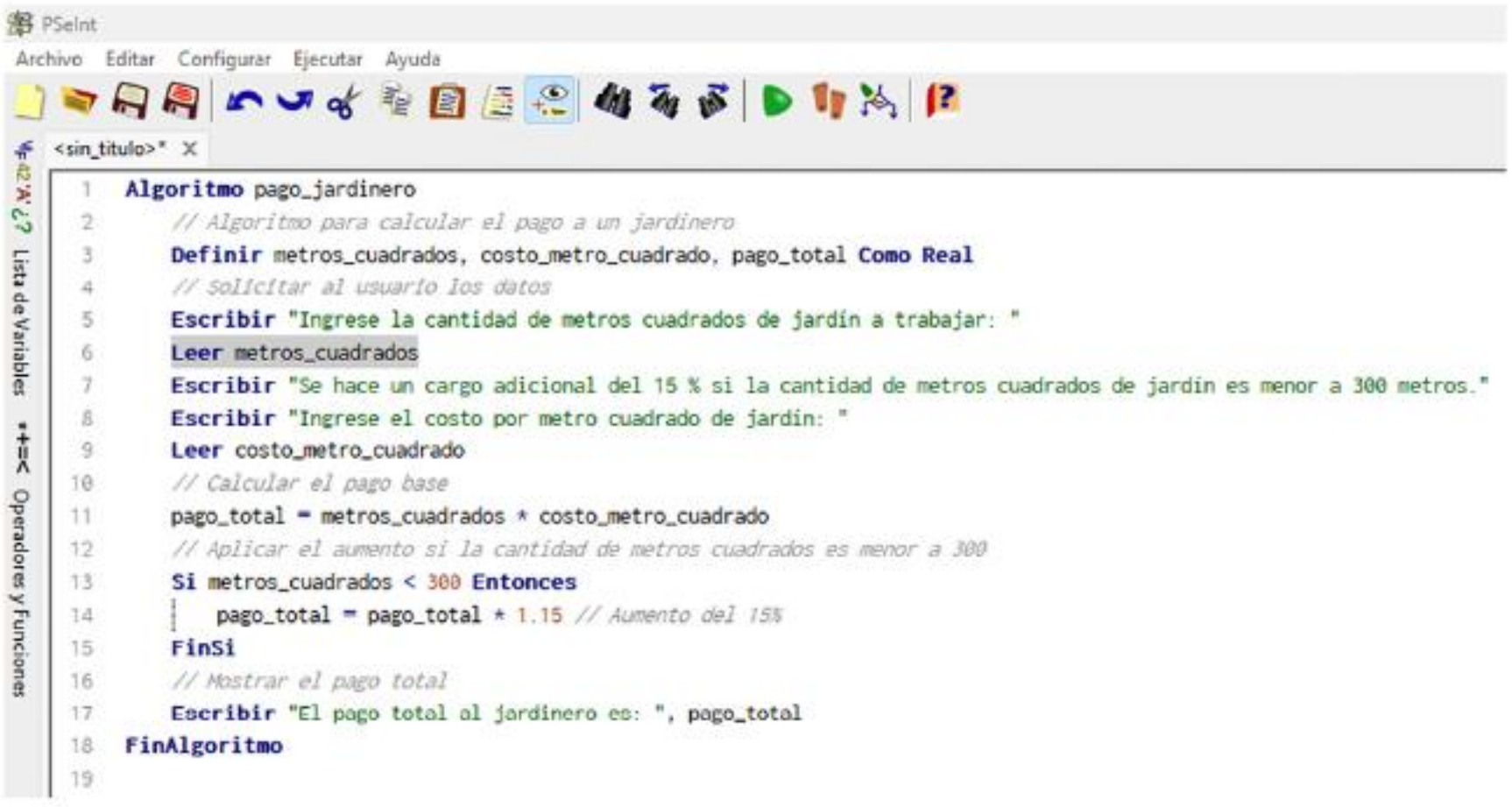
Espero que esto te ayude a entender cómo se escribe código en PSeInt para calcular el precio final de los artículos con descuento e IVA.

Ejercicio 2

Necesitamos escribir un algoritmo para calcular el pago a un jardinero, pidiendo el número de metros cuadrados de jardín a trabajar, y el costo por metro cuadrado de jardín. Si la cantidad de metros cuadrados es menor a 300 aumentar el 15 % al costo.

```
Algoritmo pago_jardinero
    // Algoritmo para calcular el pago a un jardinero
    Definir metros_cuadrados, costo_metro_cuadrado, pago_total Como Real
    // Solicitar al usuario los datos
    Escribir "Ingrese la cantidad de metros cuadrados de jardín a trabajar: "
    Leer metros_cuadrados
    Escribir "Se hace un cargo adicional del 15 % si la cantidad de metros cuadrados de jardín es menor a 300 metros."
    Escribir "Ingrese el costo por metro cuadrado de jardín: "
    Leer costo_metro_cuadrado
    // Calcular el pago base
    pago_total = metros_cuadrados * costo_metro_cuadrado
    // Aplicar el aumento si la cantidad de metros cuadrados es menor a 300
    Si metros_cuadrados < 300 Entonces
        pago_total = pago_total * 1.15 // Aumento del 15%
    FinSi
    // Mostrar el pago total
    Escribir "El pago total al jardinero es: ", pago_total
FinAlgoritmo
```

Figura 11. Algoritmo condicional para calcular el pago de un servicio.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Explicación del código

- Se declaran las variables metros_cuadrados, costo_metro_cuadrado y pago_total como números reales.
- Se solicita al usuario que ingrese la cantidad de metros cuadrados de jardín a trabajar y el costo por metro cuadrado.
- Se calcula el pago base multiplicando la cantidad de metros cuadrados por el costo por metro cuadrado.
- Se verifica si la cantidad de metros cuadrados es menor a 300. Si es así, se aplica un aumento del 15% al pago base.
- Se muestra al usuario el pago total.

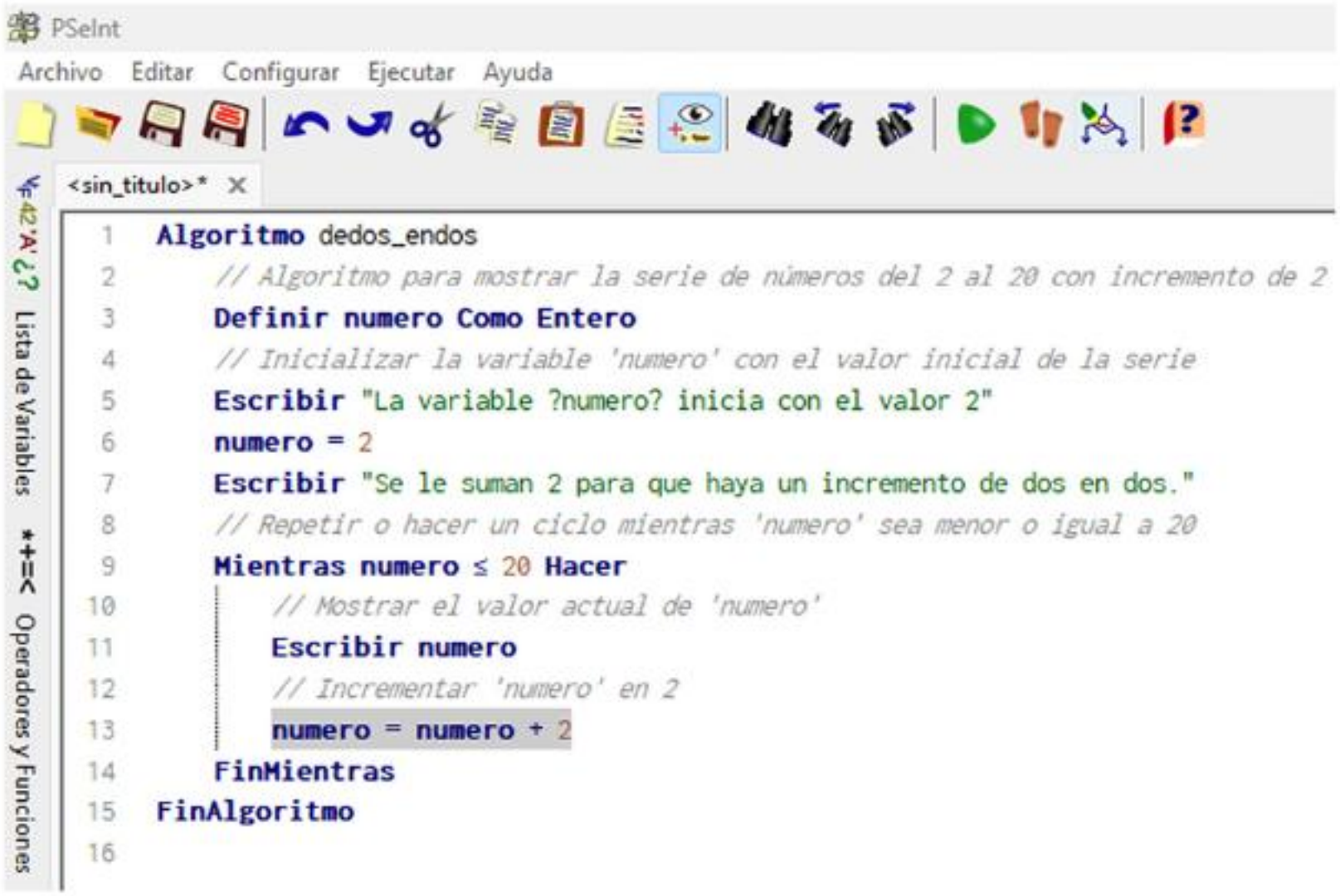
Espero que este algoritmo te ayude a entender cómo usar PSeInt para calcular el pago a un jardinero con un aumento adicional si la cantidad de metros cuadrados es menor a 300.

Ejercicio 3

Ahora, escribe el código de un algoritmo que muestre la serie de números del 2 al 20, con un incremento de 2 en 2.

```
Algoritmo dedos_endos
// Algoritmo para mostrar la serie de números del 2 al 20 con incremento de 2
Definir numero Como Entero
// Inicializar la variable 'numero' con el valor inicial de la serie
Escribir "La variable 'numero' inicia con el valor 2"
numero = 2
// Repetir o hacer un ciclo mientras 'numero' sea menor o igual a 20
Mientras numero <= 20 Hacer
   // Mostrar el valor actual de 'numero'
   Escribir numero
   // Incrementar 'numero' en 2
   numero = numero + 2
FinMientras
FinAlgoritmo
```

Figura 12. Algoritmo repetitivo para mostrar la serie de número del 2 al 20 con incremento.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Explicación del código

- Se declara la variable numero como un entero (Entero).
- Se inicializa la variable numero con el valor 2, que es el inicio de la serie.
- Se utiliza un ciclo Mientras para continuar mostrando los números de dos en dos mientras numero sea menor o igual a 20.
- Dentro del ciclo, se muestra el valor actual de numero usando la instrucción Escribir.
- Se incrementa numero en 2 usando la instrucción numero = numero + 2.
- El ciclo continúa hasta que numero excede 20.
- Este código mostrará la siguiente serie de números:

2
4
6
8
10
12
14
16
18
20

Espero que este algoritmo te ayude a comprender cómo usar PSeInt para mostrar series de números con un incremento específico.

4.3.2 BlocklyGames

Blockly Games es una plataforma educativa diseñada para enseñar conceptos básicos de programación a través de una interfaz visual e intuitiva basada en bloques. Esta herramienta es particularmente efectiva para adolescentes de la generación centennial, quienes están familiarizados con la tecnología y los entornos digitales.

Esta serie de juegos educativos desarrollados por google utiliza el lenguaje de programación visual Blockly. Los usuarios arrastran y sueltan bloques para construir código, lo que facilita la comprensión de la lógica de programación sin la necesidad de conocer la sintaxis de un lenguaje específico. Esta metodología es ideal para quienes están comenzando a explorar el mundo de la programación.

Características clave

- **Interfaz intuitiva o usabilidad:** la interfaz de Blockly Games es sencilla y atractiva, diseñada para captar la atención de los usuarios y mantener su interés. Los bloques de código son coloridos y fáciles de manipular.
- **Aprendizaje progresivo:** los juegos están diseñados para llevar a los estudiantes a través de una serie de niveles, comenzando con conceptos básicos y avanzando hacia tareas más complejas. Esto asegura que los estudiantes construyan su conocimiento de manera incremental.

Actividad 11.

Codificación de problemas en PSeInt

Instrucciones: realiza un programa que pida 10 números y determine: la media aritmética, la varianza, la desviación estándar, y muestre los resultados, genera también el diagrama de flujo en PSeInt.

Al finalizar guarda las evidencias en una carpeta en tu OneDrive institucional y comparte la información a tu profesor.

- **Feedback o realimentación inmediata:** los estudiantes reciben retroalimentación inmediata sobre sus acciones, lo que les permite corregir errores y aprender de ellos en tiempo real.
- **Retos y *puzzles:*** los juegos están estructurados como desafíos y puzzles, lo que los hace más atractivos y entretenidos para los usuarios. Resolver estos puzzles fomenta el pensamiento crítico y la resolución de problemas.
- **Accesibilidad:** Blockly Games es accesible desde cualquier navegador web, lo que facilita su uso tanto en el aula como en el hogar.

¿Cómo puede integrarse Blockly Games en el desarrollo de la cultura digital para maximizar el aprendizaje y el interés de los estudiantes, así como de los docentes?

Aquí hay algunas formas de hacerlo:

a. Introducción a la programación

- **Lecciones iniciales:** utiliza BlocklyGames como una introducción a la programación. Comienza con juegos sencillos como "Maze" (Laberinto) donde los estudiantes deben mover un personaje de un punto a otro utilizando bloques de movimiento y lógica.
- **Conceptos básicos:** a través de juegos como "Bird" y "Turtle"(pájaro y tortuga), los estudiantes pueden aprender sobre bucles, condicionales y funciones.

b. Desarrollo de habilidades de resolución de problemas

- **Puzzles y desafíos:** diseña sesiones en las que los estudiantes resuelvan "puzzles" (rompecabezas) utilizando Blockly Games. Estos ejercicios desarrollan su capacidad para descomponer problemas complejos en partes más manejables.
- **Competencias amistosas:** organiza competencias amistosas donde los estudiantes compitan para resolver puzzles en el menor tiempo posible o con la menor cantidad de bloques.

c. Proyectos creativos

- **Animaciones y juegos:** después de dominar los conceptos básicos, los estudiantes pueden utilizar juegos como *"Turtle"* para crear sus propias animaciones y minijuegos, fomentando la creatividad y la aplicación práctica de sus conocimientos.
- **Presentaciones de proyectos:** los estudiantes pueden presentar sus proyectos a la clase, explicando los bloques de código utilizados y la lógica detrás de sus soluciones.

d. Refuerzo de conceptos avanzados

- **Integración con código real:** una vez que los estudiantes se sientan cómodos con BlocklyGames, puedes introducir conceptos de lenguajes de programación reales como JavaScript o Python, mostrando cómo los bloques se traducen en código escrito.
- **Transición a plataformas avanzadas:** plataforma como Scratch o Code.org pueden servir como un puente hacia entornos de programación más complejos.

Beneficios para los adolescentes centennial

- **Engagement:** la naturaleza lúdica y visual de BlocklyGames es ideal para captar y mantener la atención de los adolescentes.
- **Confianza en la programación:** al eliminar la barrera de la sintaxis, los estudiantes pueden concentrarse en la lógica y el razonamiento detrás de la programación, construyendo una base sólida de confianza.
- **Pensamiento computacional:** desarrollan habilidades de pensamiento computacional que son fundamentales no solo para la programación, sino también para la resolución de problemas en general.
- **Preparación para el futuro:** los conocimientos y habilidades adquiridos a través de BlocklyGames preparan a los estudiantes para enfrentar desafíos tecnológicos más avanzados en su educación y futuras carreras.

En **conclusión,** *BlocklyGames* es una herramienta excelente para introducir a los adolescentes centennials en la programación de una manera divertida y accesible. Integrar esta plataforma en la asignatura de cultura digital puede transformar la forma en que los estudiantes perciben y se relacionan con la tecnología, fomentando habilidades esenciales para su desarrollo académico y profesional.

Antes de revisar el siguiente tema, te invitamos a realizar la actividad:

Actividad 12.

BlocklyGames: diseñando un videojuego.

Instrucciones: para poner en práctica los conceptos básicos de programación a través de una interfaz visual basada en bloques, realiza la siguiente actividad. Agrúpense en equipos de 3-4 integrantes. Cada equipo deberá idear un concepto para su videojuego: temática, personajes, objetivos, etc.

Utilizando Blocklygames (https://blockly.games/), cada equipo construirá su videojuego arrastrando y conectando los bloques de código.

El docente guiará y brindará apoyo a los equipos según sea necesario.

Los equipos probarán sus videojuegos e identificarán áreas de mejora.

Realizarán ajustes y optimizaciones en su código.

Cada equipo presentará su videojuego al resto de la clase.

Los compañeros brindarán retroalimentación constructiva.

Reflexión Final: Discutir los desafíos encontrados y las lecciones aprendidas.

Antes de revisar el siguiente tema, te invitamos a realizar la actividad:

Actividad 13.

Diagramas de flujo

Propósitos de Aprendizaje: identifica las figuras para la realización de diagramas de flujo

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente cuestionario, se te invita a reflexionar antes de contestar; solo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio



4.4 Tecnologías emergentes en la educación

La Inteligencia Artificial (IA), el metaverso y la robótica tienen aplicaciones significativas en la enseñanza de la cultura digital a adolescentes centennial en la escuela preparatoria. Es importante reflexionar que, aunque estas tecnologías ofrecen muchas oportunidades, también presentan desafíos, como la necesidad de una formación adecuada para los profesores, la motivación del estudiante por el potencial o empoderamiento que representa en su desarrollo académico, la inversión económica que puede requerir la adquisición de material, el uso ético, y la importancia de garantizar la equidad en el acceso a estas tecnologías.

4.4.1 Inteligencia artificial

La IA puede ser una herramienta poderosa en la educación. Puede ayudar a personalizar la enseñanza, proporcionar asistencia virtual, mejorar la eficiencia de las tareas administrativas y ofrecer nuevas formas de aprendizaje interactivo. Además, la IA puede ayudar a abordar algunos de los desafíos más grandes de la educación actual, innovar las prácticas de enseñanza y aprendizaje, acelerando el progreso para la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS 4). Los estudiantes y los docentes utilizan sin duda la IA con diferentes fines: para crear, escribir, programar, crear, producir y mucho más. La IA proporciona nuevas vías que permiten explorar y buscar ayuda sobre determinados temas (UNESCO, 2022).

Integrar la IA en la enseñanza de la cultura digital no solo preparará a los estudiantes para el futuro laboral, sino que también les permitirá desarrollar habilidades críticas que son esenciales en cualquier campo. Este enfoque práctico y basado en proyectos fomentará la resolución de problemas, el análisis crítico y la creatividad, equipando a los estudiantes con las herramientas necesarias para enfrentar los desafíos del siglo XXI (UNESCO, 2024).

¿Cómo utilizar la inteligencia artificial para la enseñanza de la cultura digital en la escuela preparatoria?

Enseguida, se exponen algunas ideas de cómo podría emplearse:

Aprendizaje personalizado

- **Plataformas de aprendizaje adaptativo:** plataformas como *Khan Academy, Duolingo o Coursera* pueden identificar las fortalezas y debilidades de cada estudiante en temas como la seguridad en línea, la privacidad o la huella digitales. Así, la plataforma puede ofrecerles ejercicios y contenido personalizado para que aprendan a su propio ritmo.
- **Sistemas de recomendación de contenido:** la IA puede usarse para recomendar a los estudiantes artículos, videos o podcasts relevantes a sus intereses y necesidades dentro del mundo digital. Esto los ayudará a mantenerse actualizados sobre las últimas tendencias y debates en cultura digital.

Fomento del pensamiento crítico

- **Análisis de noticias falsas:** pueden emplearse herramientas de detección de *fake news* impulsadas por IA para que los alumnos aprendan a identificar información falsa o engañosa en línea. Esto les ayudará a desarrollar su pensamiento crítico y a ser más conscientes de la desinformación en la web.
- **Debates con chatbots:** existen chatbots programados con información sobre temas de cultura digital como la ética en los videojuegos, la inteligencia artificial o el impacto de las redes sociales. Los estudiantes pueden debatir con ellos para comprender diferentes puntos de vista y construir sus propios argumentos.

Desarrollo de habilidades digitales

- **Creación de contenido digital:** herramientas como *Canva, Genially, Eduflow, Learningapps* o plataformas de edición de video pueden facilitar la creación de contenido digital atractivo. Tus estudiantes podrían usarlas para diseñar infografías sobre ciberacoso, realizar videos cortos sobre la importancia de la privacidad en línea o crear podcasts sobre sus experiencias en el mundo digital.
- **Programación y pensamiento computacional:** plataformas como *Code.org, BlocklyGames o Scratch* permiten aprender conceptos básicos de

programación de forma visual e intuitiva. Esto no solo les dará herramientas para entender el funcionamiento de la tecnología, sino que también desarrollará su pensamiento lógico y habilidades de resolución de problemas.

Consideraciones adicionales

a. **Tengamos presente la importancia del debate y la interacción humana:** la IA debe ser una herramienta complementaria, no un sustituto del profesor. Debe fomentarse el debate en clase, la lluvia de ideas y el trabajo en equipo para que los estudiantes aprendan a colaborar y a construir conocimiento juntos.

b. **Abordar las cuestiones éticas de la IA:** es fundamental que los estudiantes comprendan cómo funciona la IA, sus limitaciones y los desafíos éticos que plantea. Promueve la reflexión sobre el uso responsable de la tecnología y sus implicaciones en la sociedad.

c. **Actualización y capacitación constante:** el mundo digital cambia constantemente, por lo que es crucial estar al día sobre las últimas tendencias e innovaciones. Explorar nuevas herramientas, participar en webinars y compartir experiencias con otros pares.

Recordemos que la clave para integrar la IA en el aula reside en encontrar un equilibrio entre las herramientas digitales y la pedagogía tradicional

A continuación, proporcionamos **ejemplos concretos de proyectos de inteligencia artificial** que pueden implementarse en cualquier entorno o modalidad, ya sea presencial, no presencial, mixta, o híbrida. Estos proyectos están diseñados para ser prácticos y aplicables, fomentando habilidades críticas como la resolución de problemas, el análisis de datos y la creatividad.

1. Chatbots educativos

Descripción: los estudiantes desarrollan un chatbot utilizando herramientas como *Poe, Dialogflow o Microsoft Bot Framework.*

Objetivos

- Aprender los conceptos básicos de procesamiento del lenguaje natural (NLP).
- Desarrollar habilidades de programación y diseño de algoritmos.

Actividades

- Investigación sobre cómo funcionan los chatbots.
- Diseño y programación de un chatbot que pueda responder preguntas sobre un tema específico de cultura digiEvaluación del chatbot mediante pruebas con sus compañeros y mejora continua basada en realimentación o feedback.

2. Análisis de sentimiento en Redes Sociales

Descripción: los estudiantes usan técnicas de minería de datos y de procesamiento de lenguaje natural (PLN) para analizar el sentimiento de publicaciones en redes sociales sobre un tema específico.

Objetivos

- Introducción al análisis de datos y al PLN.
- Desarrollar habilidades de programación en Python y uso de bibliotecas como NLTK o spaCy.

Actividades

- Recolección de datos de redes sociales utilizando APIs (por ejemplo, X API "antes Twitter").
- Procesamiento y análisis de los datos para determinar el sentimiento (positivo, negativo, neutral).
- Presentación de los resultados en un software para crear diapositivas, diagramas o mapas, y discusión sobre las implicaciones de los hallazgos.

3. Sistema de recomendación de libros o películas

Descripción: los estudiantes crean un sistema de recomendación utilizando algoritmos de *machine learning* como filtrado colaborativo o basado en contenido.

Objetivos

- Comprender cómo funcionan los sistemas de recomendación.
- Desarrollar habilidades de programación y uso de bibliotecas de machine learning (aprendizaje automático) como Scikit-Learn.

Actividades

- Recopilación de datos sobre preferencias de libros o películas de sus compañeros, esta recopilación se puede hacer a través de herramientas como *Polly o MS Forms.*
- Implementación de un algoritmo de recomendación.
- Evaluación de la precisión del sistema y ajuste de los parámetros para mejorar su rendimiento.

4. Clasificación de imágenes

Descripción: los estudiantes utilizan redes neuronales convolucionales (CNN) para clasificar imágenes en diferentes categorías.

Objetivos

- Introducción a las redes neuronales y *deep learning*.
- Desarrollar habilidades en el uso de *frameworks* de *deep learning* como TensorFlow o Keras.

Actividades

- Recopilación de un conjunto de datos de imágenes (por ejemplo, animales, vehículos).
- Diseño y entrenamiento de una CNN para clasificar las imágenes.
- Evaluación del modelo y discusión sobre posibles mejoras.

5. Detección de noticias falsas

Descripción: Los estudiantes desarrollan un modelo de IA para detectar noticias falsas utilizando técnicas de PLN y machine learning.

Objetivos

- Concienciar sobre la problemática de las noticias falsas.
- Desarrollar habilidades de programación y análisis de textos.

Actividades

- Recolección de un conjunto de datos de noticias verdaderas y falsas.
- Entrenamiento de un modelo de machine learning para clasificar las noticias.
- Evaluación del modelo y discusión sobre la importancia de la verificación de la información.

6. Predicción del rendimiento escolar

Descripción: los estudiantes crean un modelo predictivo que utiliza datos académicos para predecir el rendimiento escolar de sus compañeros.

Objetivos

- Introducción a la predicción y análisis de datos.
- Desarrollar habilidades en el uso de algoritmos de *machine learning*.

Actividades

- Recopilación de datos académicos (por ejemplo, calificaciones, asistencia).
- Entrenamiento de un modelo para predecir el rendimiento futuro.
- Evaluación de la precisión del modelo y discusión sobre factores que influyen en el rendimiento académico.

7. Aplicación de realidad aumentada (RA) para educación

Descripción: los estudiantes desarrollan una aplicación de RA que pueda ser utilizada para enseñar conceptos de cultura digital de manera interactiva.

Objetivos

- Introducción a la realidad aumentada y su implementación.
- Desarrollar habilidades en el uso de plataformas como Unity y Vuforia, de preferencia, plataformas de acceso libre.

Actividades

- Diseño de una aplicación de RA que explique conceptos de cultura digital.
- Implementación y prueba de la aplicación en dispositivos móviles.
- Evaluación de la efectividad educativa de la aplicación mediante encuestas y *feedback* o realimentación de los usuarios.

Los proyectos que aquí se proponen, no solo enseñan a los estudiantes sobre IA y tecnología, sino que también los motivan a pensar creativamente y aplicar sus conocimientos a problemas del mundo real. Además, al trabajar en equipos, desarrollan habilidades colaborativas y de comunicación, preparándolos para el futuro académico, social y profesional.

4.4.2 Metaverso

El metaverso puede proporcionar un entorno de aprendizaje inmersivo y colaborativo. Los estudiantes pueden interactuar en un entorno virtual, explorar conceptos de manera más profunda y participar en experiencias de aprendizaje prácticas[11]. Por ejemplo, un centro educativo puede crear un campus o una réplica de su institución en versión virtual[11]. Además, el metaverso puede mejorar la enseñanza-aprendizaje, pero su uso requiere de perfeccionar la tecnología, facilitar el acceso a ella, reducir la brecha digital, crear contenidos inmersivos y transformar el rol de los docentes (Anacona, Millán y Gómez, 2019).

El metaverso es una tecnología emergente con un gran potencial para transformar la educación, especialmente en áreas como la cultura digital. Imaginemos que el salón ya no está limitado por las paredes del aula, sino que se convierte en un espacio inmersivo donde se puede interactuar con el conocimiento de forma directa (educaweb, 2022).

¿Cómo utilizar el metaverso para la enseñanza de la cultura digital en la escuela preparatoria?

Enseguida, se exponen algunas ideas de cómo podría emplearse:

Aprendizaje experiencial e inmersivo

- **Visitas virtuales a museos y lugares históricos:** llevar a los estudiantes a recorrer el Museo del Internet en Londres o la primera computadora ENIAC sin salir del aula.
- **Simulaciones interactivas:** recrear situaciones de riesgo en línea, como el ciberacoso o el phishing, en un entorno seguro dentro del metaverso. Los estudiantes podrán experimentar las consecuencias de sus acciones virtuales y aprender a protegerse en el mundo real.
- **Representación de conceptos abstractos:** visualiza conceptos complejos como la nube, la blockchain o la realidad virtual mediante representaciones 3D interactivas dentro del metaverso.

Colaboración y trabajo en equipo

- **Proyectos colaborativos en mundos virtuales:** imaginemos que los estudiantes trabajan en equipo dentro de un metaverso para diseñar una campaña contra el ciberacoso, crear un videojuego que promueva la seguridad en línea o construir un museo virtual sobre la historia de internet.
- **Clases más interactivas:** el metaverso permite romper con la dinámica tradicional de la clase. Pueden organizarse debates en un auditorio virtual, juegos de rol para comprender la identidad digital o lluvias de ideas en un espacio de trabajo colaborativo.

Desarrollo de habilidades digitales

- **Familiarización con entornos virtuales:** los estudiantes se sentirán cómodos navegando e interactuando en entornos virtuales, lo cual será cada vez más importante en el futuro.
- **Creación de contenido digital:** algunas plataformas permiten a los usuarios crear y personalizar sus propios objetos, espacios y experiencias dentro del metaverso. Esto les ofrece la posibilidad de desarrollar habilidades de diseño, modelado 3D y programación.

Consideraciones adicionales

- **Accesibilidad:** asegurarse que todos nuestros estudiantes tengan acceso a la tecnología necesaria para participar en el metaverso. No todos tienen acceso a dispositivos de realidad virtual, así que deben buscarse alternativas como plataformas accesibles desde computadoras, laptops, o dispositivos móviles.
- **Seguridad y privacidad:** Investiga las políticas de privacidad y seguridad de las plataformas de metaverso que planea usarse. Es fundamental garantizar un entorno seguro para los estudiantes.
- **Diseño pedagógico:** el metaverso es una herramienta poderosa, pero no es una solución mágica. Es fundamental que el diseño de las actividades tenga un objetivo pedagógico claro y que se integre con el currículo de cultura digital.

¡Experimenta, explora y descubre nuevas formas de enseñar cultura digital a la generación que está definiendo el futuro del mundo digital!

A continuación, proporcionamos **ejemplos concretos de proyectos de metaverso** que pueden implementarse en cualquier entorno o modalidad, ya sea presencial, no presencial, mixta, o híbrida. Estos proyectos están diseñados para ser prácticos y aplicables, fomentando habilidades críticas como la resolución de problemas, la planeación, el análisis de datos y la creatividad.

Minecraft Education Edition

- **Descripción:** Minecraft Education Edition es una plataforma popular que permite a los educadores crear entornos virtuales interactivos para la enseñanza.
- **Proyecto:** un proyecto notable es la creación de "ciudades digitales" donde los estudiantes construyen y gestionan ciudades virtuales, abordando temas como la sostenibilidad, la planificación urbana y la tecnología inteligente.
- **Actividad:** estudiantes en una clase de cultura digital diseñan una ciudad que incorpora tecnologías de ciudades inteligentes, como redes de sensores IoT para monitorear el tráfico y la calidad del aire, aprendiendo sobre los fundamentos de estas tecnologías y su impacto en la sociedad.

Microsoft Mesh

- **Descripción:** Microsoft Mesh es una plataforma de realidad virtual que permite a los usuarios crear y participar en eventos virtuales.
- **Proyecto:** clases virtuales y seminarios sobre cultura digital y seguridad en línea, donde los estudiantes participan en talleres interactivos y debates en un entorno inmersivo.
- **Actividad:** un seminario sobre ciberseguridad en el que los estudiantes exploran un entorno virtual que simula diferentes tipos de ataques cibernéticos, aprendiendo a identificar y mitigar amenazas en tiempo real.

Mozilla Hubs

- **Descripción:** Mozilla Hubs es una plataforma de realidad virtual y aumentada accesible desde navegadores web.
- **Proyecto:** creación de espacios virtuales personalizados para proyectos de investigación y presentación.
- **Actividad:** un proyecto donde los estudiantes investigan y presentan sobre la evolución de las redes sociales, creando un museo virtual interactivo con exposiciones sobre diferentes plataformas y su impacto en la cultura digital.

Engage VR

- **Descripción:** Engage VR es una plataforma diseñada específicamente para educación y formación en realidad virtual.
- **Proyecto:** clases y laboratorios virtuales en los que los estudiantes pueden interactuar con modelos 3D y participar en simulaciones.
- **Actividad:** un laboratorio virtual de robótica donde los estudiantes aprenden a programar robots en un entorno seguro y controlado, aplicando principios de automatización y programación en un contexto práctico.

Virtual Reality Labs

- **Descripción:** uso de laboratorios virtuales para enseñar habilidades prácticas en un entorno seguro.
- **Proyecto:** laboratorios de ciencia y tecnología donde los estudiantes realizan experimentos virtuales que serían difíciles o peligrosos en el mundo real.
- **Actividad:** un laboratorio de física virtual donde los estudiantes exploran conceptos de electromagnetismo creando y probando circuitos en un entorno 3D interactivo.

ClassVR

- **Descripción:** una plataforma de realidad virtual diseñada específicamente para la educación, con contenido curricular preintegrado.
- **Proyecto:** lecciones interactivas que cubren una amplia gama de temas de cultura digital.
- **Actividad:** una lección sobre la historia de la informática que lleva a los estudiantes a un viaje virtual a través del tiempo, explorando los hitos clave en el desarrollo de la tecnología digital, desde los primeros ordenadores hasta la inteligencia artificial moderna.

Estos ejemplos y pasos ofrecen una guía práctica para la implementación de proyectos de metaverso en la enseñanza de cultura digital, es ahora momento de Fomentar la reflexión crítica sobre las experiencias y el aprendizaje obtenido. Con una planificación adecuada y un enfoque pedagógico centrado en el estudiante, el metaverso puede convertirse en una herramienta poderosa para la educación moderna.

4.4.3 Robótica

Desde siempre, el ser humano ha utilizado herramientas para facilitar sus tareas. Sin embargo, lo fundamental no es la herramienta en sí misma, sino cómo se usa, cómo se interactúa con ella y qué respuestas emocionales, ya sean físicas o conscientes, se generan en ese proceso. Profundizar en las dimensiones psicológicas y socioemocionales de la comunicación con la tecnología nos permite comprender mejor su impacto en nuestra vida.

Actualmente, buscamos expandir y proyectar nuestras emociones a través de robots y otros dispositivos tecnológicos inteligentes, lo que nos lleva a cuestionarnos la importancia de la relación entre las emociones y la tecnología. La respuesta es que esta conexión impulsa un aprendizaje significativo al facilitar la comunicación en distintos contextos, especialmente en los niños y adolescentes. Su pensamiento complejo y su curiosidad innata los lleva a explorar, interactuar social y tecnológicamente, y a enfrentar situaciones desafiantes. La emoción de adquirir nuevos conocimientos les permite desarrollar recursos afectivos y cognitivos para superar obstáculos y fortalecer sus competencias.

Todas estas interacciones y respuestas emocionales también se manifiestan al utilizar tecnología con apariencia humana, como avatares y robots. La diferencia fundamental radica en el tipo de relación que se establece. Mientras algunas herramientas tecnológicas funcionan como simples instrumentos de aprendizaje, los robots pueden asumir roles de compañeros con los que los niños y jóvenes pueden colaborar, aprender mutuamente e incluso construir lazos de confianza.

Los estudiantes de hoy requieren habilidades cognitivas y no cognitivas para desenvolverse en un mundo en constante cambio. Necesitan crear, colaborar, resolver problemas reales, construir y expresar su conocimiento de diversas maneras, incluyendo el ámbito digital. En este sentido, los robots, que inicialmente se limitaban al entorno industrial, han demostrado un enorme potencial como herramienta educativa. Han surgido proyectos innovadores en diversas disciplinas que incorporan robots, tanto físicos como virtuales, en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Trujillo Cabrera, et.al., 2021).

En este mismo sentido, la robótica educativa es una herramienta cada vez más utilizada en el ámbito educativo debido a sus numerosas ventajas. Puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas, y promover el trabajo en equipo. Además, la robótica en la educación promueve la participación o engagement de los estudiantes en el proceso de aprendizaje (Barrera Lombana, 2015).

¿Cómo utilizar la robótica educativa para la enseñanza de la cultura digital en la escuela preparatoria?

Enseguida se describen algunas formas en las que se puede utilizar (Caldeiro, 2024; Trujillo Cabrera, Ruiz Zamora, Becerril Bustamante, 2021; Barrera Pacheco, 2023):

Actividad 14.

Tecnologías Emergentes en Educación e Informática

Instrucciones: con ayuda de tu profesor, resuelve problemas estadísticos, calculando las medidas de tendencia central y dispersión, en la plataforma Khan Academy que se encuentra en el siguiente enlace **https://es.khanacademy.org/math/eb-1-semestre-bachillerato-nme/x223b7fb977f8199d:probabilidad-y-estadistica.**

Al finalizar guarda las evidencias en OneDrive institucional y comparte la información a tu profesor.

Fomentar la creatividad y el pensamiento crítico

La robótica educativa puede fomentar la creatividad de los estudiantes al relacionar los conceptos teóricos de diversas áreas del conocimiento y convertirlos en experimentación física. Además, favorece el desarrollo de habilidades para la solución de problemas concretos y reales, lo que les permite adquirir nuevos conocimientos y generar un pensamiento crítico, lógico y ético.

Enseñar conceptos abstractos y complejos

La robótica puede ser una excelente herramienta para comprender conceptos abstractos y complejos en asignaturas del área de las ciencias y las tecnologías.

Desarrollar habilidades de trabajo en equipo

La robótica educativa puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de trabajo conjunto. Los proyectos de robótica a menudo requieren que los estudiantes trabajen juntos para diseñar, construir y programar un robot, lo que puede fomentar la colaboración y la comunicación.

Proporcionar una experiencia de aprendizaje práctica

La robótica ofrece a los estudiantes la oportunidad de aplicar lo que han aprendido en un contexto práctico[1]. Los estudiantes pueden ver los resultados de su trabajo de manera tangible cuando programan un robot para realizar una tarea específica.

Preparar a los estudiantes para el futuro

La robótica educativa puede ayudar a preparar a los estudiantes para el futuro al darles la oportunidad de trabajar con tecnología avanzada[1]. Esto puede ser especialmente relevante en la enseñanza de la cultura digital, ya que los trabajos del futuro probablemente requerirán habilidades en áreas como la programación y la inteligencia artificial.

El uso de robots en la educación estimula el aprendizaje por descubrimiento en los estudiantes, generando sorpresa y entusiasmo. Investigadores han observado que esta experiencia promueve dinámicas de apoyo y colaboración entre pares, lo que beneficia especialmente a aquellos niños o adolescentes que están aprendiendo distintos contenidos disciplinares, mejorando su desempeño en el proceso.

¡Aprendizaje por descubrimiento!

A continuación, proporcionamos **ejemplos concretos de proyectos de robótica** que pueden implementarse en cualquier entorno o modalidad, ya sea presencial, no presencial, mixta, o híbrida. Estos proyectos están diseñados para ser prácticos y aplicables, fomentando habilidades socioemocionales, habilidades críticas como la resolución de problemas, la planeación, el análisis de datos y la creatividad (Barrera Pacheco, 2023; Moreno et al., 2012; Sánchez Tendero et al., 2019).

Construcción de robots de cartón

En esta actividad, los estudiantes construyen robots de cartón con la ayuda de su profesor, o trabajo en equipo. Esta actividad promueve la creatividad y el pensamiento tridimensional.

Secuencias de movimientos con Bee-Bot

Se introduce el robot programable Bee-Bot para aprender nociones básicas de programación. Los estudiantes programan al robot para seguir secuencias de movimientos y alcanzar un objetivo en el tablero.

Rompecabezas de robots

Los rompecabezas de robots se usan para desarrollar habilidades de reconocimiento de patrones y formas, así como la motricidad fina.

Juego de roles con robots

En esta actividad, los estudiantes se disfrazan de robots y actúan como si fueran uno. Esto ayuda a desarrollar habilidades de motricidad gruesa y a entender cómo funcionan los robots.

Exploración táctil

Los estudiantes tocan y exploran diferentes componentes de robots y materiales, como cables, engranajes y sensores. Esto ayuda a familiarizarse con estos elementos y desarrollar habilidades sensoriales.

Juegos de clasificación con robots

En esta actividad, los estudiantes usan robots de juguete o imágenes de robots para clasificarlos según características, como color, tamaño o forma. Esto ayuda a desarrollar habilidades de observación y clasificación.

Construcción y programación de robots

En el nivel primario, las actividades de robótica se vuelven más sofisticadas, incorporando herramientas de programación y hardware.

Uso de robots educativos específicos

Existen varios robots educativos que se han popularizado en los últimos tiempos, como Lego Mindstorms EV3, NAO, Edison 2.0, Owi 535[6], Sphero Mini, Zowi, Bee-Bot, y Mindstorms de Lego.

Estos son solo algunos ejemplos de cómo se puede utilizar la robótica en la enseñanza. La clave es seleccionar actividades que sean apropiadas para el nivel de habilidad y los intereses de los estudiantes.

¿Cuál es el impacto social que tienen las Tecnologías Emergentes en la Educación en los adolescentes centennial

Las tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial (IA), el Metaverso y la Robótica están teniendo un impacto social profundo en los adolescentes centennial, transformando la forma en que aprenden, interactúan y se desarrollan. Este impacto se puede analizar desde diversas perspectivas:

1. Aprendizaje personalizado y empoderamiento

Individualización del aprendizaje: Las tecnologías emergentes permiten que el aprendizaje se adapte al ritmo y estilo de cada estudiante. Plataformas de aprendizaje adaptativo como Khan Academy o Duolingo personalizan el contenido y los ejercicios, mientras que herramientas como Canva o Genially permiten crear experiencias educativas interactivas que se ajustan a diferentes necesidades e intereses.

- **Autonomía y autogestión:** los adolescentes centennial están creciendo en un mundo donde la tecnología les permite acceder a información y recursos de manera independiente. La IA y el Metaverso les ofrecen la posibilidad de aprender de forma autónoma, explorando temas que les apasionan y desarrollando habilidades de autogestión.
- **Desarrollar habilidades digitales:** la familiarización con las tecnologías emergentes desde temprana edad les da una ventaja en el mercado laboral del futuro. Aprender a programar, analizar datos, diseñar contenido digital y usar la IA de manera responsable les proporciona herramientas para desenvolverse en la sociedad digital.

2. Nuevos modelos de interacción social y colaboración

- **Comunidades virtuales:** el metaverso permite que los adolescentes se conecten con otros jóvenes de todo el mundo, formando comunidades virtuales con intereses comunes y participando en proyectos colaborativos. Esto impulsa la interacción global, la multiculturalidad y el intercambio de ideas, favoreciendo la colaboración interdisciplinaria.
- **Aprendizaje experiencial:** las simulaciones y experiencias inmersivas del metaverso y la robótica educativa hacen que el aprendizaje sea más atractivo y relevante. Esto motiva a los adolescentes a participar activamente en el proceso de aprendizaje, a explorar conceptos de forma más profunda y a construir conocimiento a través de la experiencia práctica.
- **Desarrollo de habilidades socioemocionales:** la interacción con robots y avatares facilita el desarrollo de habilidades socioemocionales como la empatía, la tolerancia, la comprensión, la comunicación y la colaboración. Los proyectos de robótica educativa requieren trabajo en equipo, comunicación efectiva y una comprensión profunda de las necesidades de los demás.

3. Desafíos y oportunidades

- **Brecha digital:** es fundamental que se garantice el acceso equitativo a la tecnología para todos los adolescentes, independientemente de su origen socioeconómico. La falta de acceso a dispositivos, internet y formación digital puede generar una brecha digital que dificulta el aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen las tecnologías emergentes.
- **Ética y uso responsable de la tecnología:** es crucial enseñar a los adolescentes el uso ético y responsable de la IA, el metaverso y la robótica. Debemos generar conciencia sobre el impacto social de estas tecnologías y fomentar el debate sobre las implicaciones éticas de su desarrollo y uso.
- **Desarrollo de habilidades para el futuro:** las tecnologías emergentes demandan nuevas habilidades para el futuro. La educación debe estar preparada para formar a los adolescentes centennial en áreas como la programación, el análisis de datos, la inteligencia artificial, el pensamiento crítico y la resolución de problemas complejos.

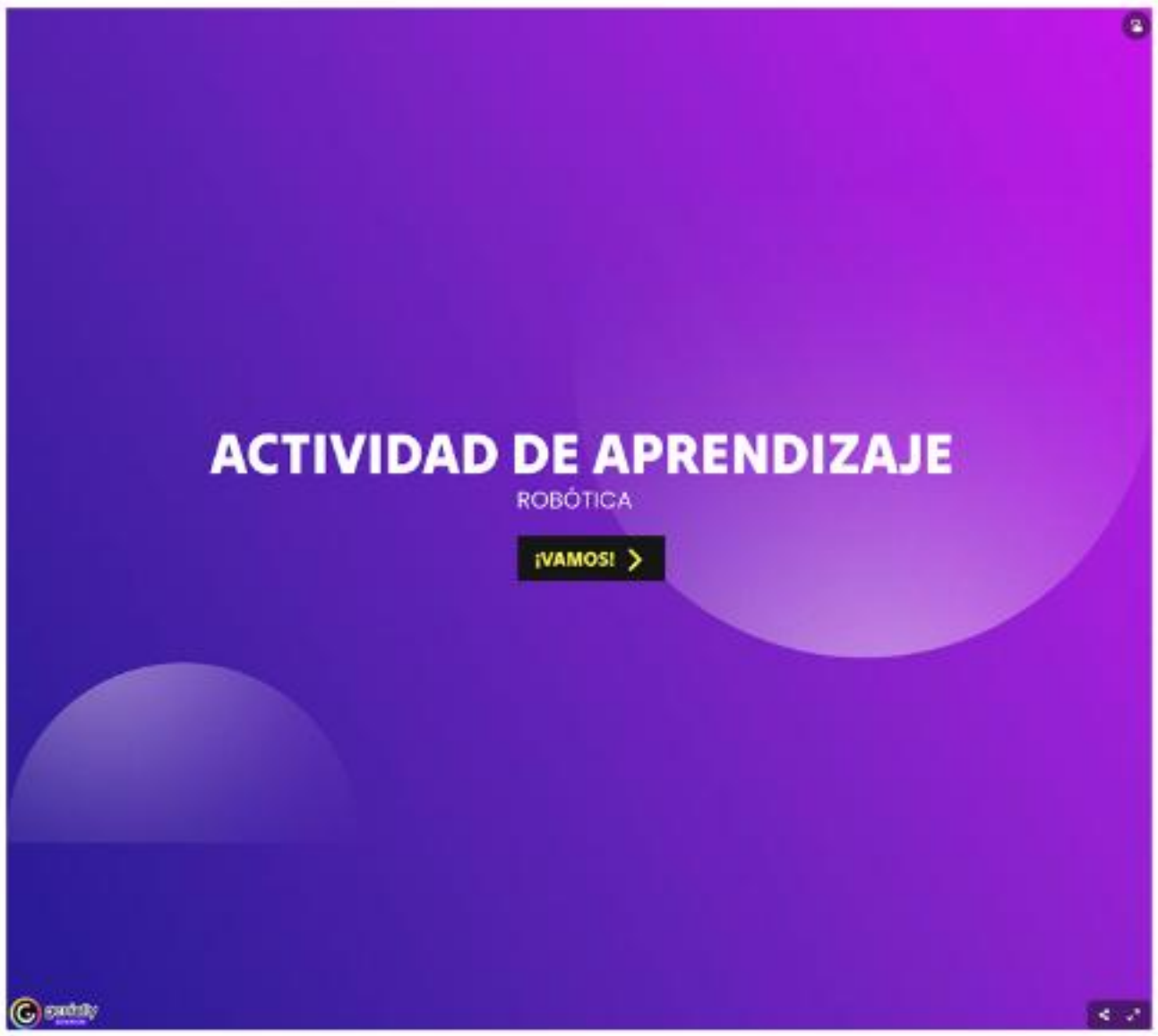
Conclusión

Las Tecnologías emergentes en educación e informática representan una oportunidad histórica para transformar la forma en que los adolescentes centennial aprenden, interactúan y se desarrollan. Es crucial aprovechar este potencial para impulsar un aprendizaje personalizado, fomentar la colaboración, preparar a los adolescentes para el futuro laboral y promover un uso ético y responsable de la tecnología. Solo a través de un enfoque estratégico y responsable podemos asegurar que las tecnologías emergentes contribuyan al bienestar social y al desarrollo integral de los adolescentes del futuro.

Actividad 15.

Robótica

Instrucciones: con ayuda de tu profesor, resuelve un programa en OpenRoberta Lab EV3, ingresando en el siguiente enlace: **https://lab.open-roberta.org/** elige un escenario para que puedas programar el robot. Al finalizar guarda las evidencias en OneDrive institucional y comparte la información a tu profesor.



Actividad 16.

Robótica

Propósitos de Aprendizaje: comprende e identifica los elementos y las aplicaciones de las tecnologías emergentes en educación e informática.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; sólo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

4.5 Páginas web

En este tema se explican los elementos fundamentales que se asocian al concepto y componen la estructura de una página web. Una página web es un documento digital que se puede visualizar en un navegador web (como Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox o Microsoft Edge).

Las páginas web están diseñadas utilizando un lenguaje de marcado llamado HTML (HyperText Markup Language) y pueden contener texto, imágenes, videos, enlaces a otras páginas web y elementos interactivos.

Ejemplo: piensa en tu red social favorita. Esa página con su diseño, fotos, videos y textos es un ejemplo de página web.

Hosting u hospedaje

El hosting u hospedaje web es un servicio que proporciona un espacio en un servidor web para alojar los archivos que conforman una página web o un sitio web. Esto permite que las páginas web estén disponibles en internet para que cualquier persona pueda acceder a ellas. Sin un servicio de hosting, una página web no podría ser vista por los usuarios en línea.

Ejemplo: Imagina que quieres abrir una tienda de artículos de anime. Necesitas un local físico para exhibir y vender tus productos. El hosting sería como rentar ese local en el mundo digital.

Dominio

Un dominio es el nombre único que se utiliza para identificar un sitio web en Internet. Por ejemplo, el dominio de Google es "google.com". Los dominios se dividen en diferentes niveles, como .com (comercial), .org (organización), .edu (educativo), .gov (gubernamental), entre otros. Los dominios permiten que los usuarios accedan a un sitio web de manera fácil y memorable.

Ejemplo: El dominio "youtube.com" es fácil de recordar y nos permite acceder al popular sitio web de videos. Si tuvieras una tienda online de zapatos deportivos, podrías elegir un dominio como "tenisplus.com.mx".

FTP (Protocolo de transferencia de archivos)

FTP (File Transfer Protocol) es un protocolo de red que permite la transferencia de archivos entre un cliente (generalmente una computadora o dispositivo) y un servidor remoto (como un servidor web). FTP se utiliza comúnmente para cargar (subir) los archivos que conforman un sitio web desde una computadora local al servidor de hosting.

Ejemplo: programas como FileZilla permiten transferir archivos mediante FTP a un servidor web de hosting. Sería como la empresa de mudanzas que se encarga de llevar todos tus muebles y productos a tu nueva tienda.

Usuarios

En el contexto de un sitio web o un servicio en línea, los usuarios son las personas que acceden y utilizan ese recurso. Cada usuario suele tener un nombre de usuario (también conocido como "usuario", "user name", "login", o "sign in") y una contraseña para identificarse y acceder a su cuenta o perfil.

Ejemplo: en una red social como Tik Tok, cada persona tiene un usuario y una contraseña única para acceder a su cuenta.

Contraseñas

Una contraseña es una cadena de caracteres (letras, números y símbolos) que se utiliza para verificar la identidad de un usuario y permitirle ingresar a un sistema, servicio o cuenta en línea. Las contraseñas son secretas y solo deben ser conocidas por el usuario al que pertenecen. Es importante elegir contraseñas seguras y únicas para proteger la privacidad y la información personal.

Ejemplo: al crear una cuenta de correo electrónico, se le solicita al usuario que elija una contraseña segura para proteger su cuenta. Al igual que necesitas una llave para entrar a tu casa, el usuario y contraseña son tu llave digital para acceder a tu página web y mantenerla segura.

4.5.1 Lenguaje de marcado

Hyper Text Markup Language (HTML)

HTML (Hyper Text Markup Language) es un lenguaje utilizado para crear y estructurar páginas web. El HTML utiliza etiquetas (tags) para definir los diferentes elementos que componen una página web, como encabezados,

párrafos, imágenes, enlaces, etc. Los navegadores web interpretan el código HTML y lo muestran de manera visual al usuario.

Ejemplo: la siguiente línea de código HTML crea un encabezado de nivel 1 (h1) que dice "¡Bienvenido a mi página web de Cultura Digital I!":

```
<h1>¡Bienvenido a mi página web de Cultura Digital I!</h1>
```

Esperamos que estas explicaciones y ejemplos permitan comprender mejor estos conceptos clave relacionados con las páginas web y el desarrollo web.

Figura 13. Codificación en HTML.



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Actividad 17.

Diseño de una Página Web

Instrucciones: con ayuda de tu profesor, inicia con los fundamentos del diseño de una página web, aplicando código HTML. Este sitio te permite ejecutar el código sin necesidad de descargar ninguna aplicación adicional. Ingresa al siguiente enlace en el sitio **W3 SCHOOLS: https://www.w3schools.com/html/default.asp**

También te sugerimos que te registres en el sitio de manera gratuita con tu cuenta de correo institucional. Al finalizar, en equipos, realicen una exposición de sus códigos HTML (ver un ejemplo en la figura 13).

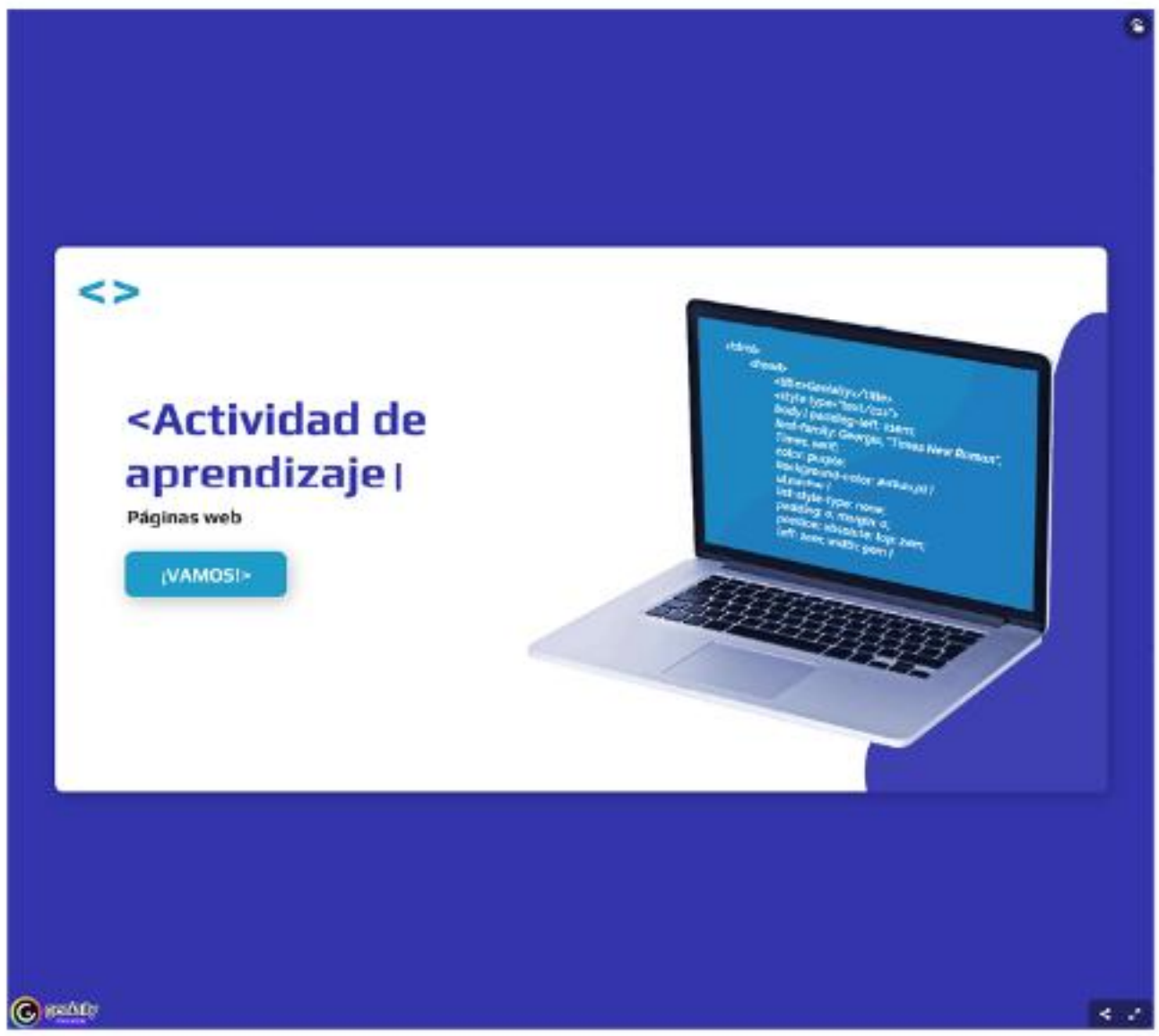
Actividad 18.

Diseño de una Página Web

Propósitos de Aprendizaje: comprende e identifica los elementos y las aplicaciones de las tecnologías emergentes en educación e informática.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; solo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la imagen y responde el ejercicio



4.6 Herramientas de diseño digital y teoría del color

En esta era digital, la habilidad de comunicar ideas visualmente es crucial. Este apartado te introducirá al fascinante mundo del diseño digital y la teoría del color, herramientas esenciales para expresarte creativamente y comunicar mensajes impactantes en el entorno digital.

Herramientas de diseño digital

Las herramientas de diseño digital son programas informáticos que permiten crear, editar y manipular elementos visuales en una computadora, estas herramientas se han vuelto indispensables para estudiantes de cultura digital, ya que permiten:

- **Comunicar ideas:** transformar ideas abstractas en contenido visual o sonoro, atractivo e informativo.
- **Desarrollar proyectos:** crear presentaciones, infografías, videos, y páginas web.
- **Potenciar la creatividad:** experimentar con diferentes estilos visuales, tipografías, colores y composiciones, o sensaciones audiovisuales.

Ejemplos de herramientas de diseño digital relevantes para estudiantes de Cultura Digital:

Herramientas de creación de contenido interactivo

Las herramientas de creación de contenido interactivo son plataformas o aplicaciones que permiten a los usuarios generar materiales que requieren su participación activa para explorar y descubrir información. Estos contenidos pueden incluir elementos como animaciones, videos, cuestionarios, y otros recursos multimedia que hacen que la experiencia sea más dinámica y atractiva (Hernández et al., 2020). Aquí tienes algunas herramientas que se identifican con esta categoría:

- **ThingLink:** permite crear imágenes y videos interactivos, incluyendo la posibilidad de trabajar con imágenes de 360º. Es útil para proyectos educativos que requieren una visualización inmersiva.
- **Eduflow:** esta plataforma fomenta la participación activa y la colaboración a través de la creación de secuencias de aprendizaje interactivas, utilizando una variedad de recursos y materiales.
- **LearningApps.org:** es una aplicación web que facilita la creación de módulos interactivos para ejercicios y actividades de aula, apoyando tanto la enseñanza como el autoaprendizaje.
- **Genially:** es una plataforma en línea que permite a los usuarios construir experiencias interactivas y gamificadas. Con Genially, puedes crear materiales formativos y de comunicación, como presentaciones, infografías, gamificaciones y más, con funciones interactivas y animaciones. Además, es ampliamente utilizada en el ámbito educativo por docentes y estudiantes para crear materiales de aula, trabajos y proyectos. Es una herramienta muy versátil y útil para enriquecer la experiencia de aprendizaje y presentación en el contexto de la Cultura Digital.

Gráficas

Estas herramientas se definen como software que permite a los usuarios crear, editar y manipular imágenes y elementos visuales para comunicar mensajes de manera efectiva y atractiva. Estas herramientas pueden incluir programas para la edición de imágenes rasterizadas, la creación de gráficos vectoriales, la ilustración digital y el diseño de interfaces, entre otros.

Estas herramientas son esenciales en el campo del diseño gráfico y permiten a los diseñadores y artistas digitales expresar ideas creativas y producir trabajos visuales que pueden ser utilizados en una variedad de medios, como publicidad, medios impresos, web y redes sociales. La funcionalidad de estas herramientas varía desde controles básicos e intuitivos para principiantes hasta funciones avanzadas para usuarios experimentados, lo que las hace adecuadas para una amplia gama de proyectos y niveles de habilidad (Pearson Education, 2023). En esta clasificación se tienen las aplicaciones siguientes:

- **Canva:** herramienta intuitiva y gratuita ideal para crear contenido visual para redes sociales, presentaciones, posters, etc. Ofrece plantillas predefinidas y una amplia biblioteca de imágenes, íconos y tipografías.
- **Adobe Photoshop:** programa de edición de imágenes rasterizadas con amplias funciones para retoque fotográfico, ilustración digital y diseño web.

- **Adobe Illustrator:** herramienta especializada en la creación de gráficos vectoriales, ideal para diseñar logotipos, ilustraciones, tipografías e infografías.
- **GIMP:** alternativa gratuita y de código abierto a Photoshop, con funciones para retoque fotográfico, diseño gráfico y dibujo digital.
- **Sketch:** una aplicación de diseño de interfaz de usuario (UI) y experiencia de usuario (UX) para crear prototipos y diseños de alta fidelidad. Es muy popular entre los diseñadores de aplicaciones móviles y web.
- **Inkscape:** un editor de gráficos vectoriales de código abierto similar a Adobe Illustrator, pero gratuito. Es ideal para crear y editar ilustraciones, diagramas, logotipos, y complejas pinturas.
- **Affinity designer:** una alternativa a Illustrator y Photoshop, ofrece herramientas para diseño gráfico y edición de imágenes en un solo programa. Es conocido por su velocidad y precisión en el diseño vectorial.
- **CorelDRAW:** un programa de diseño gráfico que permite trabajar con imágenes vectoriales y layout de página. Es ampliamente utilizado para la creación de gráficos para la impresión y la web.
- **Figma:** una plataforma de diseño colaborativo en línea que permite a los equipos crear, prototipar y compartir proyectos de diseño en tiempo real.

Edición de video

Las herramientas de diseño digital basadas en la edición de video se definen como programas o aplicaciones que permiten a los usuarios manipular y transformar material audiovisual para crear contenido finalizado. Estas herramientas ofrecen una variedad de funciones como corte, montaje, corrección de color, efectos especiales, transiciones y la integración de sonido para producir videos que cumplan con objetivos específicos, ya sean comerciales, educativos, artísticos o personales (Pearson Education, 2023).

La edición de video es un proceso creativo y técnico que implica seleccionar y combinar imágenes y sonidos para contar una historia o comunicar un mensaje. Las herramientas de diseño digital en esta categoría están diseñadas para facilitar este proceso, permitiendo a los editores y creadores de contenido dar vida a sus ideas o creatividad y compartir sus narrativas de manera efectiva y atractiva. Algunos ejemplos son:

- **Adobe Premiere Pro:** software profesional para editar videos, agregar efectos especiales, transiciones, sonido y mucho más.
- **Filmora:** editor de video intuitivo y fácil de usar, ideal para principiantes. Ofrece herramientas básicas y avanzadas para crear videos de alta calidad.
- **Kapwing:** editor de video online gratuito con funciones para recortar, unir, agregar subtítulos y música a videos.
- **Avidemux:** un editor de video gratuito diseñado para tareas simples de edición como cortar, filtrar y añadir pistas de audio.
- **Blender:** no solo es un software de modelado y animación 3D, sino que también incluye un completo conjunto de herramientas de edición de video.
- **Lightworks:** ofrece una versión gratuita que combina funciones básicas de edición con una buena resolución de video, permitiendo alcanzar un nivel profesional con su uso.
- **Shotcut:** Un editor de video de código abierto y multiplataforma que es bastante accesible para principiantes.

Diseño web

Las herramientas de diseño digital basadas en diseño web son recursos que facilitan la creación, desarrollo y mantenimiento de espacios digitales como sitios web y correos electrónicos. Estas herramientas cubren tanto los aspectos técnicos como creativos del proceso de diseño web, permitiendo a los diseñadores implementar y gestionar elementos multimedia, visuales, interactividad, compatibilidad con diferentes dispositivos y optimización para motores de búsqueda. En esencia, estas herramientas proporcionan un conjunto de funcionalidades que ayudan a traducir ideas y conceptos en experiencias web funcionales y estéticamente agradables, asegurando que el contenido sea funcional en términos de navegación, accesible y atractivo para los usuarios finales (Rosillo Solano y Rosillo Solano, 2023). Ejemplo de estas son:

- **Figma:** herramienta colaborativa de diseño UI/UX (interfaz de usuario) que permite crear prototipos interactivos de sitios web y aplicaciones móviles.
- **Adobe XD:** software similar a Figma, enfocado en el diseño de experiencias de usuario para sitios web y apps.
- **Wix:** plataforma online que permite crear sitios web de forma sencilla e intuitiva, sin necesidad de conocimientos técnicos.
- **Bootstrap Studio:** una poderosa herramienta de diseño web que utiliza el framework Bootstrap para crear sitios web con gran capacidad de respuesta y modernos.

- **Squarespace:** una plataforma todo-en-uno para construir sitios web visualmente atractivos, con una variedad de plantillas y herramientas de diseño.
- **WordPress:** con su editor de bloques Gutenberg, WordPress facilita la creación de contenido y diseño de sitios web sin necesidad de conocimientos de programación.
- **Webflow:** permite diseñar, construir y lanzar sitios web visualmente sin escribir código, ofreciendo una gran flexibilidad y control.

Todas las herramientas que hasta aquí se han descrito, están diseñadas para facilitar la creación de contenido digital y pueden ser muy útiles para los estudiantes que buscan desarrollar habilidades en estas áreas. Estas solo son algunos ejemplos de la vasta disponibilidad que existe en la actualidad.

Teoría del color

La teoría del color es un conjunto de reglas y principios que explican cómo interactúan los colores entre sí y cómo los percibimos visualmente. La teoría del color es fundamental para la creación de contenidos digitales atractivos y efectivos. Comprender cómo los colores interactúan y el efecto que tienen en las emociones y la percepción puede mejorar significativamente la calidad de los proyectos digitales. Dominar la teoría del color te permite (Universidad de Guanajuato, 2023; Hernández et al., 2020):

- **Comunicar emociones:** elegir paletas de colores que transmitan el mensaje deseado (alegría, confianza, tranquilidad, etc.).
- **Mejorar la legibilidad:** usar contrastes adecuados para que el texto sea legible y la información se transmita eficazmente.
- **Crear diseños armónicos:** combinar colores de forma estética y agradable a la vista.

Conceptos básicos de la teoría del color

- **Círculo cromático:** representación visual de los colores primarios, secundarios y terciarios.
- **Colores primarios:** rojo, amarillo y azul. No se pueden obtener mezclando otros colores.
- **Colores secundarios:** verde, violeta y naranja. Se crean mezclando dos colores primarios.
- **Colores terciarios:** se obtienen al mezclar un color primario con uno secundario.
- **Armonía cromática:** combinaciones de colores que generan una sensación visual agradable.
- **Contraste:** diferencia de luminosidad o color entre dos elementos visuales.
- **Saturación:** intensidad o pureza de un color.
- **Tono:** grado de claridad u oscuridad de un color.

Ejemplos de la teoría del color en la práctica

- **Logotipo de Facebook:** el azul, color asociado a la confianza y la seguridad, fue elegido para transmitir la idea de una plataforma confiable para conectar con amigos.
- **Anuncios de comida rápida:** se usan colores cálidos como el rojo y el amarillo, que estimulan el apetito y transmiten una sensación de energía, para atraer la atención del público hacia sus productos.

Diseño de páginas web: una página web que vende productos ecológicos podría usar tonos verdes y marrones para evocar naturaleza y sostenibilidad.

Recursos adicionales para estudiantes de Cultura Digital

- **Adobe color:** herramienta online gratuita para crear paletas de colores y explorar diferentes armonías cromáticas.
- **Color hunt:** sitio web que recopila y comparte paletas de colores atractivas creadas por la comunidad.
- **Libros y cursos online:** busca recursos educativos sobre diseño gráfico y teoría del color para profundizar tus conocimientos.

Ejemplos representativos para la asignatura de Cultura Digital

- **Proyecto de investigación:** imagina que estás realizando un trabajo sobre el impacto de las redes sociales en los adolescentes. Podrías utilizar Canva para crear una infografía que presente datos estadísticos de forma clara y atractiva, usando una paleta de colores que refleje la seriedad del tema, como azules y grises.
- **Creación de un blog:** si quieres compartir tus conocimientos sobre cultura digital con el mundo, podrías crear un blog usando Wix. Al diseñar tu blog, puedes aplicar la teoría del color para elegir una paleta que refleje tu estilo personal y atraiga la atención de tus lectores.
- **Presentación multimedia:** para exponer un tema en clase, podrías crear una presentación dinámica

usando herramientas como Genially o Google Slides. Combina imágenes, texto y videos cortos para mantener la atención de tu audiencia, y utiliza la teoría del color para crear una presentación visualmente atractiva y fácil de seguir.

Dominar las herramientas de diseño digital y la teoría del color te permitirá comunicar tus ideas de manera efectiva y creativa en el entorno digital. No tengas miedo de experimentar, explora las diferentes herramientas disponibles y pon en práctica los principios de la teoría del color para desarrollar tu propio estilo visual.



Actividad 19.

Herramientas de diseño digital y teoría del color

Propósitos de Aprendizaje: identifica las herramientas de diseño digital, así como la aplicación de la teoría de color aplicada en diferentes productos.

Instrucciones: para reforzar los elementos revisados en el tema se te pide responder el siguiente ejercicio, se te invita a reflexionar antes de contestar; solo tienes una opción de respuesta.

Da clic en la **imagen** y responde el ejercicio

Resumen del Módulo IV

El módulo IV ofrece una visión panorámica sobre el potencial de la programación y las tecnologías emergentes para transformar la educación e informática. Destaca la importancia de desarrollar habilidades de pensamiento computacional, resolución de problemas y creatividad en la era digital. Se abordaron los siguientes conceptos clave:

Desarrollo de software: el proceso de crear programas informáticos que resuelven problemas específicos. Se analiza desde el análisis del problema, diseño del algoritmo, programación, pruebas, depuración y documentación.

Metodología de solución de problemas: se basa en el uso de algoritmos y pensamiento computacional para resolver problemas, tanto de la vida cotidiana como relacionados con las ciencias naturales, experimentales, tecnología, ciencias sociales y humanidades. Se desglosan los pasos para la solución de problemas en el contexto del pensamiento algorítmico.

Diseño de algoritmos y diagramas de flujo: se define el algoritmo como una secuencia finita y ordenada de pasos para resolver un problema. Se explica la importancia del diseño de algoritmos en lenguaje natural y la utilidad de los diagramas de flujo para visualizar procesos.

Escribir código: se introduce el concepto de "código" como una secuencia de instrucciones escritas en un lenguaje de programación para indicar a una computadora cómo realizar una tarea. Se describe la función del pseudocódigo como un borrador de instrucciones y se presentan ejemplos de algoritmos escritos en PSeInt.

Software y recursos digitales para la codificación: se analizan las ventajas de herramientas como PSeInt y BlocklyGames para enseñar programación de forma visual e intuitiva, facilitando el aprendizaje de la lógica de programación.

Tecnologías emergentes: se exploran las aplicaciones de la Inteligencia Artificial (IA), el Metaverso y la Robótica en el contexto educativo, específicamente en la enseñanza de la cultura digital a adolescentes.

El módulo enfatiza la importancia del pensamiento algorítmico como una habilidad esencial para la resolución de problemas en la vida cotidiana y en diversos campos del conocimiento.

Se presentan ejemplos concretos de problemas y sus soluciones, tanto en lenguaje natural como en código PSeInt.

Finalmente, se enfatiza la adquisición de las siguientes competencias y conocimientos:

Se analizan las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes para personalizar la enseñanza, mejorar la interacción con el conocimiento y desarrollar habilidades digitales.

Se ofrecen ejemplos prácticos de proyectos con IA, Metaverso y Robótica educativa que pueden implementarse en el aula, promoviendo la colaboración, creatividad y resolución de problemas.

Este módulo busca brindar a los estudiantes las herramientas y conocimientos necesarios para comprender y aplicar la programación y las tecnologías emergentes en su aprendizaje e interacciones digitales.

Se describen los elementos fundamentales que conforman la estructura de una página web, así como los principios de la teoría de color en el diseño de contenidos con herramientas digitales.

Actividad 20.



Ejercicio Autoevaluable

Instrucciones: en este cuarto módulo has revisado acerca de las herramientas de conectividad por medio del hardware y software, identificaste los dispositivos de conexión y su forma de operar, así como el manejo de los sistemas operativos. Es momento de medir ¿qué tanto aprendiste? de estos temas. Como actividad final, se te pide realizar un cuestionario; para comenzar, revisa en la plataforma SEDUCA la sección Actividades (Estudiante) y responde a la actividad denominada: M4 Cuestionario Final.

Glosario

Algoritmos

Búsqueda binaria: un algoritmo de búsqueda que divide el conjunto de datos a la mitad en cada paso, buscando el elemento deseado.

Búsqueda lineal: un algoritmo de búsqueda que recorre el conjunto de datos de manera secuencial hasta encontrar el elemento deseado.

Ordenamiento de burbuja: un algoritmo de ordenamiento simple que compara elementos adyacentes y los intercambia hasta que todos los elementos están ordenados.

Ordenamiento por inserción: un algoritmo de ordenamiento que inserta elementos en la posición correcta dentro de un subconjunto ordenado del conjunto de datos.

Ordenamiento por selección: un algoritmo de ordenamiento que selecciona el elemento mínimo (o máximo) del conjunto de datos y lo coloca en la posición correcta.

Merge sort: un algoritmo de ordenamiento que divide el conjunto de datos en subconjuntos hasta que cada subconjunto tiene un solo elemento. Luego, los subconjuntos se fusionan de manera ordenada.

Quicksort: un algoritmo de ordenamiento que divide el conjunto de datos en dos subconjuntos y luego ordena cada subconjunto de forma recursiva.

Estructuras de datos

Pilas: una estructura de datos que sigue el principio LIFO (Last In First Out). Los elementos se agregan y se eliminan de la parte superior de la pila.

Colas: una estructura de datos que sigue el principio FIFO (First In First Out). Los elementos se agregan por la parte posterior y se eliminan por la parte delantera.

Listas enlazadas: Una estructura de datos lineal donde los elementos están enlazados entre sí mediante referencias.

Árboles: una estructura de datos no lineal que representa una jerarquía de datos.

Grafos: una estructura de datos no lineal que representa una colección de nodos y conexiones entre ellos.

Tablas hash: una estructura de datos que utiliza una función hash para almacenar y recuperar datos de manera eficiente.

Herramientas y plataformas

Poe: una herramienta de inteligencia artificial que permite crear chatbots.

Dialogflow: plataforma de Google para crear chatbots.

Microsoft Bot Framework: plataforma de Microsoft para crear chatbots.

NLTK (Natural Language Toolkit): biblioteca de Python para el procesamiento del lenguaje natural.

spaCy: biblioteca de Python para el procesamiento del lenguaje natural.

Scikit-Learn: biblioteca de Python para el aprendizaje automático.

TensorFlow: biblioteca de Google para el aprendizaje automático y el deep learning.

Keras: biblioteca de Python de alto nivel para el deep learning, que se basa en TensorFlow.

Canva: plataforma online para el diseño gráfico.

Genially: plataforma online para crear contenido interactivo.

Eduflow: plataforma online para crear cursos y actividades de aprendizaje.

Learningapps: plataforma motor de videojuegos que se utiliza para desarrollar aplicaciones de realidad virtual y aumentada.

Vuforia: plataforma de realidad aumentada.

Scratch: plataforma de programación visual para crear juegos y animaciones.

Code.org: plataforma online para aprender a programar.

Khan Academy: plataforma online para el aprendizaje gratuito.

Duolingo: plataforma online para aprender idiomas.

Coursera: plataforma online para realizar cursos universitarios.

Lego Mindstorms EV3: Kit de robótica educativa que permite construir y programar robots.

NAO: Robot humanoide utilizado para la investigación y la educación.

Edison 2.0: Robot educativo pequeño y fácil de usar.

Owi 535: Robot educativo que permite construir diferentes modelos de robots.

Sphero Mini: Robot educativo esférico programable.

Zowi: Robot educativo programable con un diseño atractivo.

Lenguaje de programación

Python: lenguaje de programación de alto nivel, conocido por su sintaxis sencilla y legibilidad. Es muy popular para la enseñanza de la programación debido a su facilidad de aprendizaje.

Java: lenguaje de programación orientado a objetos, diseñado para ser independiente de la plataforma. Se utiliza ampliamente en el desarrollo de aplicaciones web y móviles.

C++: lenguaje de programación de propósito general que se usa en una amplia gama de aplicaciones, desde juegos hasta sistemas operativos.

Tecnología

APIs (Application Programming Interfaces): conjunto de reglas y especificaciones que permiten que diferentes aplicaciones se comuniquen entre sí.

IoT (Internet of Things): sistema de dispositivos físicos interconectados que recopilan y comparten datos a través de Internet.

Blockchain: tecnología que permite la creación de registros digitales distribuidos e inmutables.

Realidad Virtual (RV): tecnología que crea experiencias inmersivas mediante la simulación de entornos y objetos.

Realidad Aumentada (RA): tecnología que superpone información digital al mundo real a través de dispositivos como teléfonos inteligentes.

Redes neuronales convolucionales (CNN): tipo de red neuronal artificial que se utiliza para el procesamiento de imágenes y reconocimiento de patrones.

Deep learning: subcampo del aprendizaje automático que utiliza redes neuronales con múltiples capas para aprender de grandes conjuntos de datos.

Filtrado colaborativo: algoritmo de recomendación que utiliza las preferencias de otros usuarios para recomendar artículos o contenido.

Filtrado basado en contenido: algoritmo de recomendación que recomienda artículos o contenido similar a lo que al usuario le ha gustado en el pasado.

Otros

Huella digital: información que una persona deja en internet, incluyendo sus actividades en línea, publicaciones en redes sociales y datos personales.

Ciberacoso: acoso o bullying que se produce a través de medios digitales.

Phishing: técnica utilizada por los ciberdelincuentes para obtener información personal, como contraseñas, a través de correos electrónicos o sitios web falsos.

Resumen del E-Book

El e-book proporciona una visión integral de la cultura digital y la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC). Comienza con la importancia de la Ciudadanía Digital en la era moderna, destacando la necesidad de habilidades multifuncionales y una interacción responsable en el ciberespacio. Luego, se adentra en el universo de Internet y las TIC, explorando sus componentes esenciales y su aplicación en la vida cotidiana, el ámbito educativo y laboral.

Se abordan tres herramientas informáticas fundamentales para la productividad académica y laboral: el procesador de textos, el editor de diapositivas y la hoja de cálculo. Se describen sus funciones clave y se sugieren aplicaciones prácticas alineadas al contexto académico. Además, se describen herramientas de productividad para dispositivos móviles y su impacto en los adolescentes centennials.

Finalmente, se ofrece una visión panorámica sobre el potencial de la programación y las tecnologías emergentes, como lo son la inteligencia artificial, el metaverso y la robótica, para transformar la educación e informática. Se enfatiza la importancia del pensamiento algorítmico como una habilidad esencial para la resolución de problemas en la vida cotidiana y en diversos campos del conocimiento. Se presentan ejemplos concretos de problemas y sus soluciones, tanto en lenguaje natural como en código PSeInt. Se analizan las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes para personalizar la enseñanza, mejorar la interacción con el conocimiento y desarrollar habilidades digitales.

En resumen, el documento proporciona una visión completa de la cultura digital, desde la ciudadanía digital hasta la programación y las tecnologías emergentes, pasando por las herramientas de productividad y las TIC. Destaca la importancia de estas habilidades y conocimientos en la era digital y ofrece orientaciones prácticas para su aplicación en el ámbito académico y laboral.

Referencias

- Amostoy de Sánchez, M. (2001) Desarrollo de Habilidades del Pensamiento. Razonamiento verbal y solución de problemas. Lección 15. "Introducción a la solución de problemas" y Lección 28. "Simulación mediante diagramas de flujo". Academia Edu. https://www.academia.edu/39656996/Desarrollo_de_habilidades_del_pensamiento_margarita_a_de_s%C3%A1nchez
- Anacona, J. D., Millán, E. E. y Gómez, C. A. Aplicación de los metaversos y la realidad virtual en la enseñanza, Entre Ciencia e Ingeniería, vol. 13, no. 25, pp. 59-67, enero-junio de 2019. DOI: http://dx.doi.org/10.31908/19098367.4015.
- Arqque Pantigozo, A., Escobedo Bailón, F.E., Chaca Daga, E.E., & Torres Jiménez, E.O. (2022). Sistema basado en Flipped Learning y su influencia en el rendimiento académico en fundamentos de programación de estudiantes de ingeniería de sistemas. Revista Científica: BIOTECH AND ENGINEERING.
- Barrera Lombana, N., (2015). Uso de la robótica educativa como estrategia didáctica en el aula. Praxis & Saber, 6(11), 215-234.
- Barrera Pacheco, J.A. (2023). La robótica educativa como estrategia didáctica. https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/download/10468/10013/.
- Caldeiro, G. (2024). Cómo empezar con robótica educativa: ideas, recursos y Utopía. https://utopia.fundacionbyb.org/crear/robotica-recursos
- Educaweb (2022). El metaverso en la educación: oportunidades y retos. https://www.educaweb.com/noticia/2022/10/04/metaverso-educacion-retos-oportunidades-21018/
- Fracchia, C.C., Baeza, N.M., & Martins, A. (2012). ECDIA: entorno colaborativo para el diseño e implementación de algoritmos. https://www.semanticscholar.org/paper/ECDIA%3A-entorno-colaborativo-para-el-dise%C3%B1o-e-de-Fracchia-Baeza/e2d3c0fdacf99495c620e4868a792bacbb24fe03
- Gutiérrez Beltrán, E.J., & Martínez Arias, J.C. (2023). Mi Superpoder es la Programación: Una herramienta para la enseñanza de la programación en niños y jóvenes. Anais do XXVI Congresso Ibero-Americano em Engenharia de Software (CIbSE 2023).
- Hernández, J., Torres Ardilla, D., Camargo, E. (2020). Era digital en tiempos de pandemia: educación, color. https://www.redalyc.org/journal/279/27964547014/27964547014.pdf.
- López Mendizábal, V.L., Chora García, W.D., Valverde Viejó, I.K., López Mora, D.E., & Posligua Murillo, J.D. (2023). Aplicación Móvil "MATLOG" para Mejorar el Aprendizaje Significativo en Estudiantes de Fundamentos de Programación en el Instituto Superior Tecnológico Babahoyo. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.
- Moreno, I., Muñoz, L., Serracín, J. R., Quintero, J., Pittí Patiño, K., & Quiel, J. (2012). La robótica educativa, una herramienta para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y las tecnologías. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 13(2), 74-90.
- Narváez Díaz, L.E., Escalante Torres, M., González Segura, C.M., Miranda Palma, C., & Canché Euán, M. (2023). Propuesta metodológica para mejorar el desempeño académico de los estudiantes en fundamentos de programación. RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo.
- OEA (2024). Glosario de Términos de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Organización de Estados Americanos. https://www.oas.org/es/
- Open Roberta Lab (2024). Program your Robots & Boards. https://lab.open-roberta.org/

- Pearson Higher Education (2023). Recursos digitales educativos para tus clases universitarias. https://blog.pearsonlatam.com/educacion-del-futuro/recursos-digitales-educativos-para-tus-clases-universitarias.
- Rasso, H. (2021). Informática I (2da ed.) Capítulo 1 "El sueño de Olympia". México: McGrawhill.
- Rosillo-Solano, J. D. & Rosillo-Solano, M. V. (2022). Metodología para la creación de sitios web didácticos, por parte de profesores no informáticas. Revista Sociedad & Tecnología, 5(3), 503-518. DOI: https://doi.org/10.51247/st.v5i3.259
- Sánchez Tendero, E., Cózar Gutiérrez, R., González-Calero Somoza, J.A. (2019). Robótica en la enseñanza de conocimiento e interacción con el entorno. Una investigación formativa en educación infantil. https://www.redalyc.org/journal/274/27466169001/html/.
- SEP-SEMS (2023). Progresiones de aprendizaje del recurso cognitivo Cultura Digital. http://desarrolloprofesionaldocente.sems.gob.mx/convocatoria1_2023/docs/Progresiones%20de%20aprendizaje%20-%20Cultura%20digital.pdf
- Techopedia (2024). TechDictionary. https://www.techopedia.com/dictionary
- Trujillo Cabrera, J.R., Ruiz Zamora, U., Becerril Bustamante, J.C. (2021). Capítulo IV. Propuesta pedagógica para la enseñanza del inglés y la robótica. En Fernando Peralta Castro, Benjamín Gutiérrez Gutiérrez (Coords.), 21st Century Abilities for Language Classroom: Challenges and Opportunities. Universidad de Colima.
- Trujillo Cabrera, J.R.; Arriaga Ruiz, J.G.; Corro Rogel, C.A.; Rivera Jiménez, I.; Pérez Villegas, R.; Ramírez Revueltas, M. (2023). Programación y Cómputo. Libro de texto basado en competencias. UAEMex.
- UNESCO (2022). La Inteligencia Artificial en la Educación. https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence
- UNESCO (2024). El uso de la IA en la educación: decidir el futuro que queremos. https://www.unesco.org/es/articles/el-uso-de-la-ia-en-la-educacion-decidir-el-futuro-que-queremos
- Universidad de Guanajuato (2023). Clase digital 5. Teoría del color - Recursos Educativos Abiertos. https://blogs.ugto.mx/rea/clase-digital-5-teoria-del-color/.
- W3schools (2024). Aprendiendo código HTML. https://www.w3schools.com/html/default.asp

Doctor en Tecnología e Innovación de la Educación
Arturo Mejía Zamora
Plantel "Lic. Adolfo López Mateos"

Maestro en Ciencias de la Educación
Erick Vieyra Méndez
Plantel "Nezahualcóyotl"

Maestro en Administración Pública y Gobierno
Raúl Juárez Toledo
Plantel "Cuauhtémoc"

Doctora en Ciencias de la Educación
María del Rocío García de León Pastrana
Plantel "Ignacio Ramírez Calzada"

Doctor en Ciencias de la Educación
Alejandro Morales Velázquez
Plantel "Dr. Ángel Ma. Garibay Kintana"

Maestro en Educación con Orientación en Innovación y Tecnología Educativa
Sergio Luis Roldán Vásquez
Plantel "Texcoco"

Maestro en Docencia
Erick Rodolfo Sánchez Cortés
Plantel "Sor Juana Inés de la Cruz"

Química Farmacéutica Bióloga
Janette Jaimes García
Encargada del Despacho de la Dirección del Plantel "Dr. Pablo González Casanova"

Doctora en Educación
María del Rosario Sotelo Hurtado
Encargada del Despacho de la Dirección del Plantel "Isidro Fabela Alfaro"

Licenciada en Comunicación
Ana Vianey Suárez Castro
Encargada del Despacho de la Dirección del Plantel " Mtro. José Ignacio Pichardo Pagaza"

Universidad Autónoma
del Estado de México

ADMINISTRACIÓN
UNIVERSITARIA
2021 - 2025