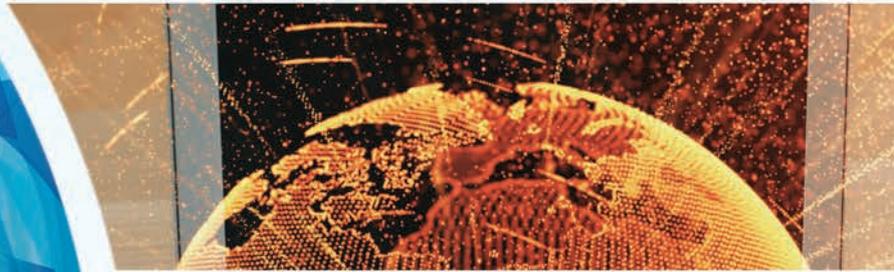


Cultura Digital I



Claudia De Anda Quintin
Edwin Ramón Romero Espíritu
Mariela Lilián García Ramos
Nadya Rocío Galaviz Heredia
Rigoberto Santiago Garzón





Cultura digital I

NIVEL MEDIO SUPERIOR

Autores

Claudia De Anda Quintin
Edwin Ramón Romero Espíritu
Mariela Lilián García Ramos
Nadya Rocío Galaviz Heredia
Rigoberto Santiago Garzón

GYROS
EDITORIAL



GYROS
EDITORIAL

Dr. Robespierre Lizárraga Otero

Encargado del despacho de la Rectoría

Dr. Candelario Ortiz Bueno

Secretario General

Dr. Eleazar Angulo López

Secretario de Administración y Finanzas

Dr. Jorge Milán Carrillo

Secretario Académico Universitario

Dr. Armando Flórez Arco

Director General de Escuelas Preparatorias

Dr. Damián E. Rendón Toledo

Subdirector Académico de la DGEP

Dra. Pamela Herrera Ríos

Subdirectora Administrativa de la DGEP

© D.R. Universidad Autónoma de Sinaloa, 2024
Dirección General de Escuelas Preparatorias,
Circuito interior S/N Ciudad Universitaria, C.P. 80010
Culiacán de Rosales, Sinaloa.

*Título de la obra: Cultura Digital I
Primera edición 2024*

© D. R. Universidad Autónoma de Sinaloa
Claudia De Anda Quintin
Edwin Ramón Romero Espíritu
Mariela Lilián García Ramos
Nadya Rocío Galaviz Heredia
Rigoberto Santiago Garzón

Director Editorial y Producción:

Gustavo González Gallina

Director Administrativo:

Irma Vega Doñez

Diseño y diagramación:

Departamento de Arte y diseño GYROS

Foto de portada:

Shutterstock, 123 rf

*Cultura Digital I
Primera edición 2024*

© D. R. GYROS Editorial, S. A. de C. V. 2024
Isabel la Católica No. 642
Colonia Roma, Monterrey, N. L.
Tel. (81) 3369 0967 – 3369 0944

ISBN: 978-607-69568-7-8

Ni la totalidad, ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse, almacenarse, utilizarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma, ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación, escaneo, digitalización, grabación en audio, distribución en internet, distribución en redes de información o almacenamiento y recopilación en sistemas de información sin el consentimiento por escrito de los propietarios de los derechos.

Impreso en Monterrey, México
Impresión 2024.

Presentación

El libro **Cultura digital I** se construyó de acuerdo con los lineamientos didáctico-pedagógicos del Programa de estudios de la unidad de aprendizaje curricular del mismo nombre, del Plan de estudios Bachillerato UAS 2024, emitido por la Dirección General de Escuelas Preparatorias de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

El Programa de estudios en mención, se orienta con los enfoques humanista y constructivista del Modelo educativo UAS 2022 y con los lineamientos de la Nueva Escuela Mexicana, que buscan la construcción de una sociedad con fundamento en el humanismo y en la ciencia; además de orientarte hacia el desempeño idóneo en los diversos contextos culturales y sociales y, hacerte protagonista de tu propio proceso de aprendizaje, partiendo del desarrollo y fortalecimiento de tus habilidades cognitivas y metacognitivas, e incorporarte a la educación superior o al mundo laboral. Asimismo, se enfatizan las estrategias didácticas oportunas para que adquieras conocimientos y experiencias acordes a las exigencias presentes y futuras, derivados de los rápidos cambios tecnológicos que transforman a la sociedad, haciendo imprescindible dotarte, en la medida de lo posible, de habilidades tecnológicas y de la utilización de herramientas digitales, que te faciliten el acceso y el análisis de información y, te permiten comunicar, divulgar, socializar, modelar, crear, simular, manipular, interactuar e investigar.

Los principios pedagógicos de los contenidos del presente título se alinean con un enfoque educativo colaborativo y adaptable a las realidades y contextos, además promueven un aprendizaje activo y reflexivo planteado a través de las metodologías activas y participativas, que están basadas en la indagación y el descubrimiento de conocimientos en pro de que desarrolles capacidades analíticas, críticas y reflexivas mediante el trabajo colaborativo.

Los contenidos de la obra se diseñan bajo un modelo que desarrollarás progresivamente y te guiarán al logro de las metas, es decir, el desarrollo de tus habilidades y la construcción de tu aprendizaje se plantean en diez progresiones, a través de las cuales adoptarás una identidad digital regulada por un marco normativo del buen uso del ciberespacio, con las que también aprenderás a conducirte en medios digitales de manera segura y respetando tu entorno. Las pretensiones referidas son bajo tres aprendizajes de trayectoria: que te asumas como ciudadano digital con una postura crítica e informada que te permita adaptarte a la disponibilidad de recursos y diversidad de contextos. Que uses herramientas digitales para comunicarte y colabores en el desarrollo de proyectos y actividades de acuerdo con tus necesidades y contextos. Además, que soluciones problemas de tu entorno utilizando el pensamiento y lenguaje algorítmico.

Para cumplir con estos propósitos académicos no bastará el conocimiento y la comprensión de los conceptos expuestos en esta obra, sino también en que resuelvas actividades que te llevarán a la reflexión y autoanálisis, para que examines tu propio proceso de aprendizaje, revises tus fortalezas y debilidades vividas durante el proceso de aprendizaje y, así transformar y mejorar tu vida y el entorno social, económico y profesional en el que te desarrollas.

Agradecimientos

Nuestro sincero reconocimiento a los docentes integrantes del cuerpo colegiado de la disciplina de Informática de la Dirección General de Escuelas Preparatorias de la Universidad Autónoma de Sinaloa, quienes colaboraron en la elaboración de recursos didácticos para este libro de texto.

Gracias, colegas por compartir con la comunidad educativa y cada generación de estudiantes del Bachillerato universitario, sus conocimientos, creatividad y experiencia plasmados en este recurso didáctico.

Ana Luisa Vega Zavala

Ángel González Escalante

Brisa Diceth Cárdenas Amezcua

Carlos Daniel Sepúlveda Fong

César Pilar Quintero Campos

César Roberto Jiménez Ramírez

Dulce María Herrera Palafox

Eduin Alejandro Laveaga Corrales

Frida Bibiana Ñonthe Ortiz

Gibrán Uriel López Coronel

Jesús González Aldaz

Jesús Ignacio Hernández García

Laura Patricia Sedano Barraza

Lluvia Selene Galaviz Heredia

María del Carmen Melisa Quintero Félix

Moisés Soberanes Flores

Oscar Urías Fierro

Sabby Carolina Hernández Gárate

Índice



Presentación	3
Reconocimientos	5
Tu Libro	8
Progresión 1. Normatividad digital por uso del ciberespacio	10
1.1 Uso del ciberespacio	12
Marco normativo	13
Código de ética de la institución	14
Política de privacidad	15
Salud digital	17
Evaluación	19
Progresión 2. Seguridad en ambientes virtuales	20
2.1 Identidad digital	22
Ciberseguridad	23
Autenticación y cifrado de datos	24
2.2 Protección de información	25
Medidas de prevención y corrección	22
Evaluación	27
Progresión 3. Gestión de la información	28
3.1 Sistema informático	30
Componente humano	30
Componente físico	31
Componente lógico	33
Licenciamiento de software	35
3.2 Exploración de archivos	36
3.3 Búsqueda de información en internet	38
Búsquedas inteligentes	39
Evaluación	41
Progresión 4. Ciudadanía digital	42
4.1 Servicios digitales	44
Comunicación	44
Negocios y trabajo	45
Entretenimiento	46
Cuidado del medio ambiente	46
Educación y aprendizaje	47
Almacenamiento en la nube	47
Evaluación	49
Valorando mi aprendizaje	50
Autoevaluación y Coevaluación	51
Progresión 5. Herramientas productivas	52
5.1 Documentos	54
Operaciones básicas	55
Edición de texto	56
Formato de documentos	58
Agregar elementos	61
5.2 Presentaciones electrónicas	65
Edición de diapositivas	66
Efectos de transición	67
5.3 Hoja de cálculo	68
Conceptos básicos	68



Creación de un libro	69
Operaciones básicas	70
Evaluación	71
Valorando mi aprendizaje	72
Autoevaluación y Coevaluación	73
Progresión 6. Resolución de problemas estructurados	74
6.1 Razonamiento lógico-matemático	76
Problemas estructurados	76
Elementos	77
6.2 Fases para resolución de problemas estructurados	78
Evaluación	81
Progresión 7. Algoritmos	82
7.1 Algoritmos formales	84
Conceptos fundamentales	84
Etapas en la creación de algoritmos	87
Evaluación	89
Progresión 8. Representación gráfica de algoritmos	90
8.1 Diagramas de flujo	92
Reglas para la construcción de un diagrama de flujo	93
Simbología de un diagrama de flujo	94
Evaluación	97
Progresión 9. Control de flujo de algoritmos	98
9.1 Estructuras de control	100
Estructuras de control secuencial	100
Estructuras de control selectivo	101
Estructuras de control repetitivo	105
Evaluación	108
Progresión 10. Aprendiendo con Scratch	110
10.1 Lenguaje de programación gráfico	112
Lenguaje de programación Scratch	112
Elementos de Scratch	113
Codificación de estructuras	115
Evaluación	117
Valorando mi aprendizaje	118
Autoevaluación y Coevaluación	119
Bibliografía	120



Conoce tu libro

El libro **Cultura digital I**, ha sido diseñado como recurso didáctico para la unidad académica curricular del mismo nombre, la cual está inserta en el primer semestre del mapa curricular del Plan Bachillerato UAS 2024 de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Está conformado por diez secuencias didácticas que progresivamente abordarán los temas que te ayudarán en la integración de saberes y el desarrollo de tus habilidades. Cada una de ellas está constituida por contenidos y diferentes tipos de actividades de aprendizaje, dispuestas para que adquieras y apliques tus conocimientos, asimismo evidencies el desempeño y el nivel de logro de las metas enmarcadas en los aprendizajes de trayectoria del programa de estudios. Los componentes del libro son:

Entrada de la secuencia

En esta sección se presenta la progresión de aprendizaje que será abordada en la secuencia y las metas a lograr en el trayecto.

Recuperando lo que sabemos. Es un cuestionario de evaluación diagnóstica que debes responder antes de abordar cada progresión de aprendizaje, es útil para que recuperes tus saberes y reconozcas tus fortalezas acerca de los temas que estudiarás en cada secuencia. Este tipo de actividad no representa una valoración numérica en tu evaluación.

Secuencia por progresión

Reactivando mis conocimientos. Al inicio de cada secuencia didáctica de las progresiones, se presenta una situación o problemática con preguntas que te guiarán a relacionar tus conocimientos previos con los temas a estudiar.

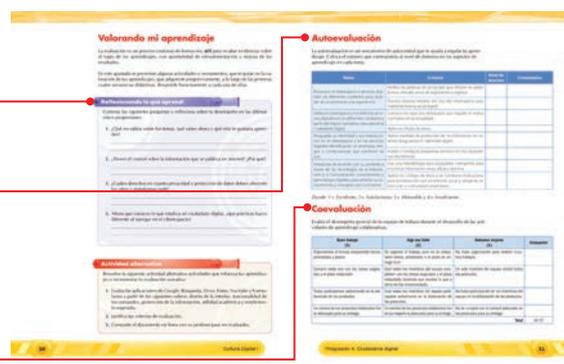
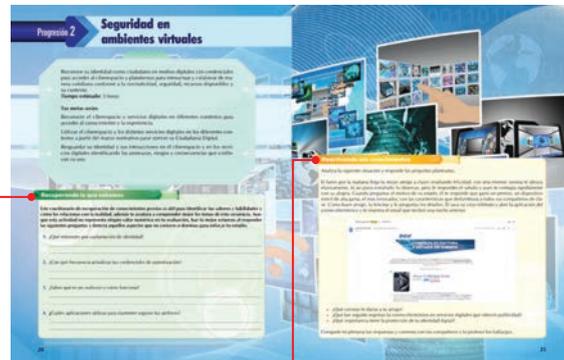
Desarrollo del tema. Es el apartado que contiene el discurso escrito de los temas y las actividades que te ayudarán a trabajar de manera individual y colaborativa en el desarrollo de tus habilidades y a poner en práctica tus saberes. En el desarrollo se incluyen secciones y cápsulas que te permitirán descubrir tus actitudes y manifestarlas en la evaluación.

Valorando mi conocimiento

Reflexionando lo que aprendí. Como parte de la evaluación metacognitiva, en tres momentos del curso se te solicitará respuestas algunas preguntas que implican tu reflexión, acerca de tu propio proceso de aprendizaje, para concretar tus conocimientos y seas consciente de ello. No representan una valoración en tu evaluación final, por lo que puedes responderlas lo más sincero posible.

Autoevaluación. En el apartado de Valorando lo que aprendí, encontrarás instrumentos que te ayudarán a medir tu nivel de dominio de los aspectos de aprendizaje de las metas. Son útiles para ayudarte a regular tu aprendizaje, te indicarán cuáles ajustes necesitas hacer para reforzar lo aprendido.

Coevaluación. La evaluación entre pares ayuda en el proceso de aprendizaje colaborativo, por lo que en este libro se integran instrumentos para que evalúes el desempeño general de tu equipo de trabajo durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje por equipos.



Tipos de actividades

• **Estudiando.** En algunas ocasiones va a ser necesario que realices actividades fuera de clase, que te ayudarán a prepararte para el tema que se abordará o que refuerces lo practicado. Es muy importante que atiendas las indicaciones y realices las tareas.

• **Ejercitando mis conocimientos.** Este tipo de actividades refieren a prácticas a desarrollarse durante las clases, en el centro de cómputo con la guía del profesor. Su ponderación representa un alto porcentaje de tu evaluación.

Concretando mis conocimientos. Son actividades de aprendizaje interrelacionadas y orientadas para que las trabajes de manera autónoma. Están diseñadas para que realices procedimientos que te encaminan a evidenciar el nivel de logro de las metas propuestas en cada progresión. Al finalizar cada progresión encontrarás una actividad de este tipo. También tienen asignado un alto valor en la evaluación, por lo que es importante atender la retroalimentación que te haga el profesor, mejores la evidencia de acuerdo con las observaciones que tu profesor haga y reenvíes para su revaloración.

Actividades alternativas. A lo largo del curso, en tres momentos distintos, encontrarás estas actividades que son complementarias o de recuperación, en su mayoría son propuestas que derivan de la retroalimentación. En el caso que tengas interés de mejorar tu evaluación, puedes solicitar al profesor que te indique en qué momento realizarlas.

Ciberseguridad

La actividad digital de información en internet tiene como objetivo asegurar que los usuarios puedan acceder a información en internet de forma segura. Las amenazas más comunes son: virus, malware, phishing, robo de identidad, entre otros. Para evitar estos riesgos, es importante seguir algunas recomendaciones:

- Mantener actualizado el software de seguridad.
- No hacer clic en enlaces sospechosos.
- No proporcionar información personal en sitios no confiables.
- Usar contraseñas seguras y únicas.
- Evitar descargar archivos de fuentes desconocidas.

Praxis de ciberseguridad

El objetivo de esta actividad es evaluar el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre ciberseguridad. Para ello, se les presentará una serie de preguntas de opción múltiple y de verdadero o falso. El tiempo máximo para completar esta actividad es de 15 minutos.

Recursos digitales

Se incluyen recursos digitales como videos, infografías y presentaciones interactivas que ayudan a comprender mejor los conceptos de ciberseguridad.

Actividad 1.1

Identifica los riesgos de seguridad en internet y describe las medidas de protección que se deben tomar para evitarlos.

Actividad 1.2

Analiza el impacto de los ataques de phishing y describe las estrategias para evitarlos.

Ejercitando mis conocimientos

Realiza un programa de aplicación que permita calcular el área de un triángulo, un círculo y un rectángulo. El programa debe permitir ingresar los datos de cada figura y calcular el área correspondiente. El tiempo máximo para completar esta actividad es de 30 minutos.

Praxis de programación

El objetivo de esta actividad es evaluar el nivel de habilidad de los estudiantes en programación. Para ello, se les presentará una serie de ejercicios de programación que deben ser resueltos. El tiempo máximo para completar esta actividad es de 45 minutos.

Recursos digitales

Se incluyen recursos digitales como videos, tutoriales y presentaciones interactivas que ayudan a comprender mejor los conceptos de programación.

Actividad 2.1

Calcula el área de un triángulo, un círculo y un rectángulo a partir de sus dimensiones.

Actividad 2.2

Calcula el área de un triángulo, un círculo y un rectángulo a partir de sus perímetros.

Evaluación

Este es el momento de evaluar el progreso de los temas abordados en la progresión. La evaluación se realizará a través de pruebas de opción múltiple, de verdadero o falso y de desarrollo. El tiempo máximo para completar esta actividad es de 60 minutos.

Concretando mis conocimientos

Realiza un programa de aplicación que permita calcular el área de un triángulo, un círculo y un rectángulo. El programa debe permitir ingresar los datos de cada figura y calcular el área correspondiente. El tiempo máximo para completar esta actividad es de 30 minutos.

Praxis de programación

El objetivo de esta actividad es evaluar el nivel de habilidad de los estudiantes en programación. Para ello, se les presentará una serie de ejercicios de programación que deben ser resueltos. El tiempo máximo para completar esta actividad es de 45 minutos.

Valorando mi aprendizaje

Este es el momento de valorar el aprendizaje que has adquirido durante el curso. Para ello, se les presentará una serie de preguntas de opción múltiple y de verdadero o falso. El tiempo máximo para completar esta actividad es de 15 minutos.

Actividad 3.1

Identifica los beneficios de la tecnología en la educación y describe las estrategias para aprovecharlos.

Actividad 3.2

Analiza el impacto de la tecnología en la sociedad y describe las estrategias para aprovecharlos.

3.3 Búsqueda de información

Este es el momento de buscar información adicional sobre los temas abordados en la progresión. Para ello, se les presentará una serie de actividades de búsqueda de información que deben ser completadas. El tiempo máximo para completar esta actividad es de 30 minutos.

Actividad 3.3.1

Busca información sobre los beneficios de la tecnología en la educación y describe las estrategias para aprovecharlos.

Actividad 3.3.2

Busca información sobre el impacto de la tecnología en la sociedad y describe las estrategias para aprovecharlos.

Cápsulas

• **Conceptos clave.** Son empleadas para definir conceptos que es importante dominar para comprender los temas.

• **¿Sabías qué...?** Son cápsulas con información adicional, interesante o datos curiosos que actualizarán tu aprendizaje en torno a las herramientas digitales.

• **Para saber más.** Amplían alguna explicación del tema en cuestión.

• **Relaciónalo con....** Describe información más profunda del tema para que establezcas su vínculo con otras unidades de aprendizaje curricular, con tu vida cotidiana o tu comunidad.

• **Recurso digital.** Se incluyen en algunas secciones del libro y están referidos a recursos didácticos como videotutoriales, presentaciones interactivas, infografías, formatos, plantillas con indicaciones o cuestionarios interactivos, útiles para que evidencies tu aprendizaje.

Pausa activa laboral

Este es el momento de hacer una pausa activa laboral para descansar y recargar energías. Para ello, se les presentará una serie de actividades de pausa activa laboral que deben ser completadas. El tiempo máximo para completar esta actividad es de 15 minutos.

Actividad 3.3.3

Realiza una pausa activa laboral y describe las estrategias para aprovecharla.

Actividad 3.3.4

Realiza una pausa activa laboral y describe las estrategias para aprovecharla.

Identifica y aplica la normatividad que regula el uso del ciberespacio y servicios digitales; cuida su salud digital y el medio ambiente, reconoce 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 normas del uso de la información a través de diferentes dispositivos tecnológicos según el contexto.

Tiempo estimado: 3 horas

Tus metas serán:

Reconocer el ciberespacio y servicios digitales en diferentes contextos para acceder al conocimiento y la experiencia.

Utilizar el ciberespacio y los distintos servicios digitales en los diferentes contextos a partir del marco normativo para ejercer la Ciudadanía Digital.

Resguardar su identidad y sus interacciones en el ciberespacio y en los servicios digitales identificando las amenazas, riesgos y consecuencias que conllevan su uso.

Recuperando lo que sabemos

Este cuestionario de recuperación de conocimientos previos es útil para identificar tus saberes y habilidades y cómo los relacionas con la realidad, además te ayudará a comprender mejor los temas de esta secuencia. Aunque esta actividad no representa ningún valor numérico en tu evaluación, haz tu mejor esfuerzo al responder las siguientes preguntas y detecta aquellos aspectos que no conoces o dominas para enfocar tu estudio.

1. ¿Cuántas horas destinas al uso de la computadora o dispositivos móviles al día? y ¿en qué aplicaciones usas ese tiempo?

2. Enlista la información que compartes en línea y responde: ¿Crees que podrías omitir algunos de los datos de la lista anterior y que no afecten tu navegación en Internet?

3. Cuando realizas una investigación de internet ¿das crédito a los autores o páginas de donde tomas la información?

4. ¿Conoces las leyes que regulan el uso del internet? ¿para qué crees que son útiles?



Reactivando mis conocimientos

En la Constitución Política Mexicana se contienen los principios y objetivos de la nación, en ellas además de establecerse los órganos de autoridad, están los derechos de los individuos y las vías para hacerlos efectivos. Pero sabías que también existen diversas normas que regulan el uso del ciberespacio, entre ellas, la ley de protección de datos, ley federal del consumidor, ley federal de derechos de autor y ley federal de telecomunicaciones y radiodifusión. Estos documentos son fundamentales para comprender la regulación actual del ciberespacio en México.

Por lo tanto, es importante estar informado y participar activamente en la protección y promoción de nuestros derechos digitales para asegurar un futuro que beneficie a todos los cibernautas.

Observa el video acerca de las políticas de privacidad del uso del ciberespacio y responde las preguntas. Comparte tu opinión en clase con tus compañeros y profesor. Comparen las respuestas expresadas.

- ¿Qué leyes crees que se aplican a ti cuando navegas en internet?
- ¿Cómo puedes proteger tu información personal en línea?
- ¿Has tenido alguna experiencia de vulnerabilidad cuando usas las plataformas virtuales?
- ¿Tienes alguna pregunta específica sobre estos temas?



Escanea el código QR para acceder al video.

1.1 Uso del ciberespacio

Las tecnologías digitales son herramientas electrónicas que han traído bienestar a la humanidad en todos los campos del conocimiento, una de ellas es el internet. No hay duda de que el uso del equipo de cómputo y de los dispositivos digitales en Internet facilitan muchas actividades cotidianas, millones de personas lo utilizan todos los días para realizar innumerables tareas.

Relaciónalo con...

Desde el 4 de Julio del 2018, la Organización de las Naciones Unidas estableció al Internet como derecho humano.

La red de Internet surgió a partir de un conjunto de proyectos de investigación llevados a cabo en los años 60, principalmente en Estados Unidos, con el objetivo de crear una red de comunicaciones robusta y descentralizada que pudiera mantener la comunicación en caso de ataques nucleares, con el nombre de ARPANET y fue hasta el año de 1983 cuando se convierte en Internet. Su evolución lo ha convertido en parte fundamental de la comunicación, además no solo es un espacio de entretenimiento o para buscar información, la interacción digital con los contenidos y entre las comunidades sociales virtuales representan a una nueva ciudadanía, la **ciudadanía digital**, en ella las personas conviven de forma virtual en el ciberespacio, se apoyan en los recursos que ofrecen las infraestructuras de telecomunicaciones y de informática existentes para proporcionar a los cibernautas un conjunto de servicios digitales.

Si bien en la sociedad existen reglas y disposiciones que rigen el comportamiento de los individuos, que orientan lo qué está permitido y qué no para tener una mayor organización y convivencia, también existen normas que regulan el uso del ciberespacio y los servicios digitales.

Recurso digital

Escanea el código QR para conocer algunas estrategias de comprensión lectora.



Ciudadanía digital.



Estudiando

Dedica un tiempo a la lectura de las páginas correspondientes al tema **El uso del ciberespacio**. Realizar esta tarea te facilitará las actividades que el profesor guiará en las siguientes sesiones. Puedes apoyarte en alguna estrategia de lectura que te ayude a mejorar la comprensión lectora.

Marco normativo

Con la creciente cantidad de datos que se comparten en línea a través de redes sociales, servicios en la nube, compras en línea y otras actividades, se ha vuelto más difícil mantener el control sobre la privacidad de los datos personales. En respuesta a estas preocupaciones, se han implementado leyes y regulaciones en muchos países para proteger la privacidad de los datos, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en la Unión Europea. Actualmente hay mayor enfoque en la educación sobre la importancia de la privacidad en línea y en el desarrollo de tecnologías y prácticas que permitan a los usuarios tener un mayor control sobre sus datos personales en Internet.

El marco normativo entendido como un conjunto de normas y reglas que rigen el uso del ciberespacio se centra en varios aspectos clave para garantizar la seguridad, la estabilidad, la gestión de los servicios digitales y el respeto de los derechos humanos en el entorno digital, los cuales son variables en cada país de acuerdo con su cultura y política interna regidas en un contexto global y con el desarrollo de la tecnología y la comunicación en línea.

Algunos aspectos destacados que regulan el marco normativo son:

- **Derechos de autor y propiedad intelectual:** la ley de derechos de autor se aplica tanto en línea como fuera de línea, regula y protege los derechos de propiedad intelectual y el uso de contenido digital.
- **Privacidad en línea / Privacidad y protección de datos:** esta legislación establece cómo las organizaciones deben gestionar y proteger la privacidad de los usuarios en línea y cómo se recopilan, almacenan y utilizan los datos personales.
- **Ciberseguridad:** esta legislación está diseñada para proteger la seguridad de la información en línea, busca prevenir, investigar y sancionar actividades maliciosas en línea (delitos cibernéticos).
- **Libertad de expresión:** es un principio fundamental, estableciendo límites legales para ciertos tipos de contenido.
- **Neutralidad de la red:** para garantizar el tratamiento igualitario de todos los datos en Internet sin discriminación por contenido, servicio o tipo de plataforma, los Proveedores de Servicios de Internet deben tratar todo el tráfico por igual.
- **Comercio electrónico:** normas relacionadas con transacciones legales en línea, protección al consumidor y contratos electrónicos.
- **Responsabilidad de los Proveedores de Servicios de Internet (ISPs):** reglas que rigen la responsabilidad de los proveedores de servicios en línea por el contenido compartido en sus plataformas.
- **Acceso a la información:** garantizan el acceso a la información en línea, así como la disponibilidad y accesibilidad de servicios en Internet.

En México, el primer marco jurídico para regular la red se dio en mayo de 1999, cuando incluyeron en el Código Penal Federal los conceptos de delitos informáticos por acceso a sistemas particulares, de gobierno y del sector financiero y en el año 2000, se publicaron dos nuevas leyes que norman al sistema Compra.net.

Conceptos clave

Ciberespacio. Es el espacio virtual donde las personas interactúan usando los servicios de internet (correo electrónico, sitios web, aplicaciones y otros). Requiere de la infraestructura de tecnología y telecomunicaciones.



Normatividad Internet.

¿Sabías qué...?

Según la UNICEF (2017) a nivel mundial los jóvenes entre 15 y 24 años son el grupo más conectado a Internet. El 71% de los jóvenes están en línea. En México, los adolescentes concentran la mayor proporción de usuarios de Internet, con un 91.2%, datos del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el año 2020.



En el año 2010, se publicó la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP): esta ley regula el tratamiento de datos personales por parte de entidades privadas en México, estableciendo principios y obligaciones para garantizar la privacidad y seguridad de la información. También se reformaron cuatro leyes en materia de comercio electrónico con el fin de proteger al consumidor en operaciones en línea. Sin embargo, las reglamentaciones se orientan más a la protección de intercambios comerciales entre las empresas que en la protección para los usuarios.

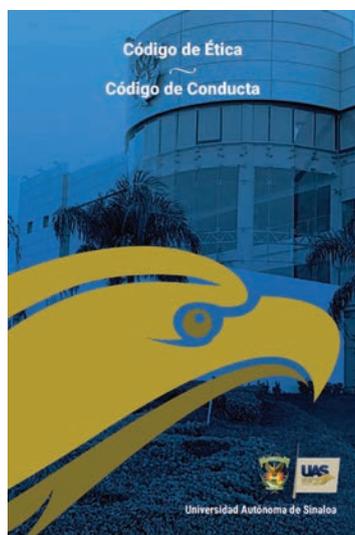
En general, la esfera de la normatividad mexicana para regular el uso del ciberespacio requiere con urgencia ser atendida para garantizar la seguridad de los derechos del ciudadano digital.

Ejercitando mis conocimientos

En clase presencial con la guía de tu profesor realiza la siguiente práctica:

1. Abre el navegador de tu preferencia.
2. Realiza una búsqueda sencilla de tu nombre completo.
3. Revisa la información que despliega el buscador y reflexiona en torno a la vulnerabilidad de tu identidad digital.

Comparte tu opinión con los compañeros y el profesor.



Portada del Código de Ética ~ Código de Conducta de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Código de ética de la institución

La Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) al igual que otras entidades educativas cuenta con una normatividad establecida en el documento oficial **Código de Ética y Código de Conducta**, donde se establecen principios rectores, valores y reglas de integridad de los estudiantes, docentes y trabajadores de la institución.

La UAS se muestra sensible a su entorno, por lo que más allá de su tarea formadora, orientada a la generación y transferencia de conocimiento, es una institución que busca estrechar los lazos entre sus diferentes actores al crear mecanismos oportunos de integración humana y social, por medio de los cuales sus estudiantes adquieren los elementos necesarios para eliminar barreras socioeconómicas, políticas y culturales.

El código de ética tiene como fin promover un comportamiento ético que beneficie a la institución y a la sociedad en su conjunto. Por su parte, el código de Conducta dentro del ámbito de aplicación establece valores institucionales que todo estudiante debe emplear en la interacción de los entornos sociales y virtuales para bien propio y de la comunidad universitaria. Su objetivo es promover una cultura de responsabilidad, comportamiento ético y transparencia, regulando las relaciones estudiantiles y académicas. Pretenden la inclusión, el respeto a la diversidad, la sana convivencia, promover y ejercer el cuidado del medio ambiente, asimismo impulsar buenas prácticas académicas, sociales y culturales entre sus estudiantes.

Ambos se complementan con el sistema de control interno y el programa de integridad para prevenir conductas impropias y mantener un buen clima organizacional.

Recurso digital



Escanea el código QR para consultar el Código de ética y de Conducta de la UAS.



Las disposiciones de ambos códigos son obligatorias para los integrantes de la comunidad Universitaria, sin ninguna excepción, incluso cuando se utilizan los medios tecnológicos. Por tanto, es de vital importancia que todo estudiante de la Universidad se esfuere en atender las cláusulas enmarcadas en el documento de código de ética y código de conducta institucional, en pro de coadyuvar en la generación de espacios de convivencia armoniosa y a la vez respetando los derechos de sus pares.

Política de privacidad

Una Política de Privacidad de Internet se refiere al conjunto de reglas y prácticas mediante las cuales una entidad, como un sitio web, aplicación, empresa u organización, recopila, usa, comparte y protege la información individual de las personas que interactúan con ella. Esta información personal puede incluir datos como nombre, dirección de correo electrónico, número de teléfono, historial de navegación web, dirección física, ubicación y otros detalles que identifican a un individuo. Tiene como objetivo brindar transparencia y claridad sobre cómo son procesados estos datos personales.

Comúnmente se incluyen en una política de privacidad:



Política de privacidad.

- **Tipos de datos recopilados:** identifica los tipos de información personal recopilados de los usuarios. Esto puede incluir datos proporcionados directamente por los usuarios (por ejemplo, al completar un formulario) y datos recopilados automáticamente (como direcciones IP, *cookies* u otras tecnologías de seguimiento).
- **Uso de la información:** describe el propósito para la recopilación de datos y cómo se utilizarán los mismos. Esto puede incluir fines tales como mejorar la experiencia del usuario, personalizar el contenido, proporcionar servicios específicos o realizar investigaciones y análisis de mercado.
- **Almacenamiento y seguridad:** la política debe abordar cómo se almacenan y protegen los datos personales. Esto incluye medidas de seguridad para evitar el acceso no autorizado, la pérdida de datos o manipulación inadecuada.
- **Compartir información con terceros:** en muchos casos, las empresas comparten datos con terceros, como socios comerciales o servicios externos. La política de privacidad debe indicar si se compartirá su información y cómo.
- **Derechos del usuario:** informar a los usuarios de sus derechos en relación con sus datos personales, como el derecho a acceder, rectificar, suprimir o limitar el tratamiento de la información.

Relación con...

La privacidad de los datos se volvió importante después de que empresas exitosas como *Facebook* y *Google* comenzaron a crecer utilizando la información de los usuarios.

Conceptos clave



Cookies. Son pequeños archivos de texto que los sitios web guardan en tu dispositivo para recordar información sobre ti, como preferencias de navegación, inicio de sesión y seguimiento de actividades en línea.

Dirección IP (Protocolo de Internet). Es un número único asignado a cada dispositivo conectado a una red, permite la identificación y comunicación entre sí en internet.

- **Cookies y tecnologías similares:** si se utilizan cookies u otras tecnologías de seguimiento, la política debe explicar su finalidad y cómo los usuarios pueden gestionar sus preferencias.
- **Seguridad de la información:** explica las medidas de seguridad tomadas para proteger su información personal del acceso no autorizado, pérdida o uso indebido.

Es importante que los usuarios revisen y comprendan sus políticas de privacidad antes de proporcionar cualquier información personal en línea. Implementar y hacer cumplir políticas de privacidad es fundamental para mantener la confianza del usuario y cumplir con las leyes y regulaciones de privacidad aplicables en varias jurisdicciones. En muchos lugares, las entidades están obligadas por ley a proporcionar políticas de privacidad claras y accesibles a los usuarios.



Avisos de privacidad.

Ejercitando mis conocimientos

Conocer los términos y condiciones o la política de privacidad de los sitios web, redes sociales u otras aplicaciones resulta importante para identificar qué harán con tu información personal o bien, qué permisos proporcionaste para ajustar la configuración de tus dispositivos.

A continuación, realiza un **cuadro de doble entrada** con el objetivo que identifiques aspectos que regulen el uso y gestión de la información.

1. Descarga el documento propuesto en el código QR.
2. Ingresa al navegador web de tu preferencia.
3. Realiza una búsqueda en internet para localizar las políticas de privacidad de *Chrome* y *Edge* respectivamente.
4. Analiza las características de gestión de la información de cada navegador y responde lo solicitado.
5. Agrega una conclusión general basándote en las preguntas que se sugieren al final del documento.
6. Guarda el documento utilizando tus iniciales seguido con el nombre `_CD1_P1_E01` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Recurso digital



Escanea el código QR para descargar el formato de la actividad.



Salud digital

La globalización digital estimula cada vez más la integración del ser humano al mundo virtual, llevándolo a vivir en una era de **hiperconexión**. Estudios recientes han revelado que el uso excesivo de la computadora y de los dispositivos móviles pueden tener consecuencias negativas en los usuarios, afectando su salud física y mental.

Existen algunas afecciones físicas asociadas al uso excesivo de los dispositivos electrónicos, por ejemplo, los audífonos generan diferentes problemas de salud, entre ellos, la hipoacusia, que es la disminución paulatina de la capacidad para escuchar derivada de volúmenes muy altos o tinnitus que es el zumbido en oídos; también se puede padecer del síndrome de túnel carpiano, caracterizado por torpeza de la mano, dolor que se extiende al codo, hormigueo y entumecimiento en los dedos y en la mano. Ver series en transmisión en directo por mucho tiempo, permanecer estudiando o trabajando en mala postura y de forma continua pueden ser causantes de lesiones musculares, dolor de cabeza y fatiga ocular.

También están los daños emocionales, el uso desmesurado del internet, plataformas *streaming*, juegos virtuales y particularmente de las redes sociales propicia el desinterés por realizar actividades productivas para mantenerse activo **físicamente, lo que contribuye al sedentarismo**. Se ha observado que el incorrecto uso de las tecnologías digitales se relaciona con problemas de aislamiento, depresión, impulsividad y otros aspectos psicosociales que afectan el entorno familiar, escolar y social.

Es preocupante que parte de la rutina diaria de los jóvenes es estar inmerso en las tecnologías digitales, independientemente del uso que se les dé, la clave es vigilar su uso para evitar estar cautivos y sufrir daños. Es preciso cuidar tanto de la salud física como de la digital, así como es esencial mantener la higiene y la salud en las actividades cotidianas, como el cepillado de dientes, descansar adecuadamente, comer de forma balanceada y hacer ejercicio, es importante ser conscientes de la postura del cuerpo durante el uso de los dispositivos, además dedicar tiempo a actividades físicas al aire libre, practicar el *mindfulness* para desconectarse y desintoxicarse de los dispositivos electrónicos, realizarlo con regularidad particularmente antes de acostarse ayuda a mejorar la calidad de sueño y reducir el estrés relacionado con la tecnología.

Conviene analizar las rutinas del uso del ciberespacio y sus recursos digitales para mejorar hábitos, existen prácticas que ayudan a mantener una buena salud digital, entre ellas:

- Gestión del tiempo en línea, fijar límites del uso de tecnología y organizar horarios buscando la concentración y aprovechar el tiempo para realizar las tareas y para las actividades recreativas en dispositivos electrónicos. Evita utilizar dispositivos tecnológicos antes de dormir.

Conceptos clave

Hiperconexión. Es la interconexión masiva de dispositivos, lo que permite recopilar más datos de manera constante.



¿Sabías qué...?

Muchos *streamers* de videojuegos han notado una hendidura en su cabeza, luego del uso prolongado de auriculares de diadema.



Mala salud digital.

Relaciónalo con...

Dispositivos como el *smartwatch* tienen funciones que permiten monitorear condiciones de salud de los seres humanos.

Recurso digital

Escanea el código QR para visualizar el video Salud digital.



- Descanso digital, tomarse un respiro cada determinado tiempo para hacer estiramientos de piernas, brazos y dedos. Considerar pausas que permitan descansar la vista, evitar permanecer sentado por tiempo prolongado, caminar un poco para relajarse y continuar con las actividades de manera eficaz.
- Cuidar de la postura, adaptando los dispositivos a la altura de los ojos y en la medida de lo posible usar sillas y mesas ergonómicas que se ajustan al cuerpo humano y que brindan mayor comodidad, evitan efectos negativos y mejoran el rendimiento en las actividades.
- Realizar actividades en espacios iluminados, de preferencia luz natural.
- Seleccionar aplicaciones que permitan interactuar en un ambiente positivo y evitar riesgos.
- Aumentar las interacciones sociales sin el uso de tecnología.
- Buscar el equilibrio entre vida digital y vida real.
- Ergonomía digital.

La **Ergonomía digital** refiere a una variedad de campos: el diseño de interfaces de usuario, la accesibilidad digital, la ergonomía de los dispositivos móviles, la prevención de lesiones relacionadas con el uso de computadoras y la ergonomía de los entornos de trabajo digitales, entre otros. En pocas palabras, busca optimizar la interacción entre las personas y la tecnología digital para mejorar la productividad y el bienestar.

En la siguiente imagen se muestran algunos ejercicios que se recomienda realizar durante las Pausas.

Pausa activa laboral

1. Bajar la barbilla hacia el pecho.
Inclinar lentamente la cabeza hacia atrás.

2. Inclinar completamente la cabeza a derecha e izquierda.

Salud digital.

Configuración ergonómica:

- Borde superior del monitor al nivel de los ojos o algo por debajo.
- 45 a 55 cm. (Distancia de la cabeza al monitor)
- Cabeza/cuello en posición recta. Hombros relajados.
- Antebrazos y brazos a 90° o un poco más.
- Antebrazos, muñecas y manos en línea recta.
- Codos pegados al cuerpo.
- Distancia de teclado a borde de la mesa > 10 cm, para apoyo de antebrazos.
- Piernas y muslos a 90° o un poco más.
- Muslos y espalda a 90° o un poco más.
- Pies pegados al suelo o sobre un reposapiés.
- Holgura entre el borde del asiento y rodillas.

Evaluación

Concretando mis conocimientos

Con el objetivo de evaluar la comprensión de los temas abordados en la progresión (normatividad del ciberespacio, salud digital, privacidad de la información, respeto de los derechos de autor y uso responsable de la información), elabora un **Reporte escrito**.

De manera individual realiza lo siguiente:

1. Define un título atractivo (por ejemplo: “Mi Compromiso con el Ciberespacio”, “Ciberespacio Responsable: Navegando con Conciencia” o “La privacidad en las Redes sociales”) y delimita el alcance del reporte escrito.
2. Busca sobre el tema, asegurándote de seleccionar información de fuentes confiables y respetar los derechos de autor.
3. Redacta de forma clara y coherente.
4. Revisa la ortografía y la gramática para asegurar un producto de calidad.
5. Guarda el documento utilizando tus iniciales seguidas del nombre _CD1_P1_E02 y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Instrumento de evaluación

Revisa la siguiente lista de cotejo para que conozcas los criterios con los que tu profesor evaluará tu reporte escrito.

Indicador	Sí	No	Puntos
Incluye información relevante acorde al título definido.			4
Indica las fuentes consultadas.			2
Incluye los datos del autor.			1
La redacción es clara y coherente entre cada párrafo e idea.			2
No contiene errores ortográficos.			1

Demostrando mi aprendizaje

Para demostrar tu aprendizaje conceptual referente a los temas abordados en la Progresión 1, realiza la actividad interactiva, ingresa a ella escaneando el código QR.



Seguridad en ambientes virtuales

Reconoce 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, seguridad, recursos disponibles y su contexto.

Tiempo estimado: 3 horas

Tus metas serán:

Reconocer el ciberespacio y servicios digitales en diferentes contextos para acceder al conocimiento y la experiencia.

Utilizar el ciberespacio y los distintos servicios digitales en los diferentes contextos a partir del marco normativo para ejercer su Ciudadanía Digital.

Resguardar su identidad y sus interacciones en el ciberespacio y en los servicios digitales identificando las amenazas, riesgos y consecuencias que conllevan su uso.

Recuperando lo que sabemos

Este cuestionario de recuperación de conocimientos previos es útil para identificar tus saberes y habilidades y cómo los relacionas con la realidad, además te ayudará a comprender mejor los temas de esta secuencia. Aunque esta actividad no representa ningún valor numérico en tu evaluación, haz tu mejor esfuerzo al responder las siguientes preguntas y detecta aquellos aspectos que no conoces o dominas para enfocar tu estudio.

1. ¿Qué entiendes por suplantación de identidad?

2. ¿Con qué frecuencia actualizas tus credenciales de autenticación?

3. ¿Sabes qué es un *malware* y cómo funciona?

4. ¿Cuáles aplicaciones utilizas para mantener seguros tus archivos?

Reactivando mis conocimientos

Analiza la siguiente situación y responde las preguntas planteadas.

El lunes por la mañana llega tu mejor amigo a clases irradiando felicidad, con una enorme sonrisa te abraza efusivamente, tú un poco extrañado lo observas, pero le respondes el saludo y pues te contagia rápidamente con su alegría. Cuando preguntas el motivo de su estado, él te responde que ganó un premio, un dispositivo móvil de alta gama, el más innovador, con las características que deslumbrará a todos sus compañeros de clase. Como buen amigo, lo felicitas y le preguntas los detalles. Él saca su viejo teléfono y abre la aplicación del correo electrónico y le muestra el email que recibió una noche anterior.



- ¿Qué consejo le darías a tu amigo?
- ¿Qué tan seguido registras tu correo electrónico en servicios digitales que ofrecen publicidad?
- ¿Qué importancia tiene la protección de tu identidad digital?

Comparte en plenaria tus respuestas y comenta con tus compañeros y tu profesor los hallazgos.

2.1 Identidad digital

¿Sabías qué...?

Según un estudio de la Asociación de Internet. mx sobre los hábitos de los usuarios de internet en México, en el año 2019, cerca del 82% de la población usa como ocio las redes sociales, en donde publican datos personales que permiten a los atacantes inferir contraseñas, preguntas de seguridad u otras credenciales de autenticación.



En la era digital, donde la información es el activo más valioso, la seguridad de los datos se ha convertido en una preocupación crítica para individuos y organizaciones por igual por preservar la integridad y la privacidad de la identidad digital. Esto conlleva implementar medidas de seguridad robustas, como la autenticación de dos pasos, el cifrado de datos y la educación del usuario sobre mejores prácticas en línea. Es fundamental que las organizaciones y los proveedores de servicios digitales, cumplan con rigurosos estándares de protección de datos, que garanticen confidencialidad y seguridad de la información personal a los usuarios.

Además de las medidas técnicas de seguridad, la educación digital es un factor clave en la protección de la identidad. Los usuarios deben ser conscientes de los riesgos ocultos en el ciberespacio y capacitarse en prácticas seguras de navegación y gestión de la información personal para protegerse de los ciberataques. Esto incluye el uso de contraseñas seguras, la verificación de la autenticidad de los sitios *web* y la protección contra el *phishing* y otras tácticas de ingeniería social.



Relaciónalo con...

Actualmente existen compañías que ofrecen servicios de ciberseguridad, que operan a través de arquitecturas de interoperabilidad y tecnologías emergentes basados en estándares NIST (National Institute of Standards and Technology de EEUU), CIS (Centro de Seguridad en Internet) e ISO (International Organization for Standardization).



Seguridad de la información.

La identidad de una persona se constituye por el conjunto de particularidades que le permiten reconocerse como un individuo diferente ante los demás; desde esta caracterización, una **identidad digital** es el conjunto de información publicada en Internet como datos personales, la huella, número de licencia y de seguridad social, información financiera, imágenes, noticias, comentarios, gustos, amistades, aficiones y cualquier otro dato que permita identificar a una persona a través del perfil propio en la red. Asumir una identidad digital al navegar en el ciberespacio permite no solo participar de los beneficios que las tecnologías digitales ofrecen, sino de sacarles el mayor provecho, por ejemplo, a través de plataformas digitales las personas pueden acceder a servicios, compartir ideas y colaborar en proyectos, a una escala sin precedentes.

Sin embargo, junto con las ventajas que ofrece la conectividad digital, surgen desafíos significativos en cuanto a seguridad de la información; debido a la creciente demanda de identidades digitales es urgente fortificar las políticas cibernéticas que garanticen el manejo seguro de los datos personales, con la certeza de que uno de sus aspectos más destacados es facilitar la participación e interacción en la sociedad moderna.

Ciberseguridad

La protección digital de información en Internet tiene como objetivo asegurar que los recursos y dispositivos electrónicos se utilicen de forma segura. Los entornos virtuales demandan soluciones innovadoras en ciberseguridad, pero es una tarea difícil mantener los niveles de exigencia que las amenazas modernas requieren para estar a la vanguardia en la protección de datos de los cibernautas, pues sobrepasan los delitos que se cometen a través de Internet y otras formas de tecnología digital, entre los más comunes están: la suplantación de identidad, el robo de datos, el fraude en línea o a través de llamadas telefónicas y la difusión de virus y *malware*; pero no son los únicos riesgos a los que se exponen los ciudadanos digitales, existen otros que afectan particularmente a la población joven, como: *ciberbullying*, ciberviolencia de género, *grooming*, *revenge porn*, *sexting*, *sextorsión*.

El robo de identidad o **suplantación de identidad** es un delito que ocurre cuando una persona obtiene y utiliza de manera apócrifa los datos de otras personas sin su autorización, usualmente para cometer un fraude, por ejemplo, registrar en plataformas digitales, transacciones bancarias vía internet, pago de servicios, obtener créditos, realizar compras e incluso el cobro de seguros y pensiones y lavado de dinero. De acuerdo con datos del Banco de México y de corporaciones especializadas en ciberseguridad, en el tema de delito de robo de identidad en el mundo, México va en aumento día con día, ubicándose en el 2019 en la posición octava y en segundo lugar dentro de América Latina.



Robo de identidad.

Otra técnica que aprovecha el error humano es la **ingeniería social** empleada para robo de datos confidenciales, objetos de valor y acceso a sistemas a través de la manipulación de usuarios ilegítimos, es decir, engañan para obtener información y lograr ingresar a sistemas informáticos. Un ejemplo habitual se da en las redes sociales cuando se proporciona o publica información personal en desmedida, los agresores la utilizan para crear perfiles falsos y transgredir a otros usuarios. También es muy común el robo de datos a través del *Phishing*, usando correos electrónicos apócrifos que parecen reales, los usuarios revelan contraseñas, datos bancarios o simplemente descargan un *malware* en sus dispositivos.

Para saber más



Si estas siendo víctima de algún delito que pone en riesgo tu integridad personal, solicita ayuda al **depto. de Orientación educativa de tu Unidad Académica**.

La UAS también te brinda apoyo contra estos problemas de acoso y otros delitos en el Centro de Atención Estudiantil (CAE) y en el Centro de políticas de género.

¿Sabías qué...?



Los dispositivos móviles permiten bloquear llamadas de números telefónicos desconocidos, esta medida evita riesgos de fraudes cibernéticos.

Estudiando

Dedica un tiempo a la lectura de las páginas correspondientes al tema **Seguridad en ambientes virtuales**. Realizar esta tarea te facilitará las actividades que el profesor guiará en las siguientes sesiones. Puedes apoyarte en alguna estrategia de lectura que te ayude a mejorar la comprensión lectora.

¿Sabías qué...?

La aplicación de mensajería instantánea *WhatsApp* tiene un cifrado de extremo a extremo, permitiendo que tus mensajes y llamadas personales sean solo para ti y las personas con quienes decidas compartirlos, ni siquiera la aplicación puede leerlos o escucharlos.

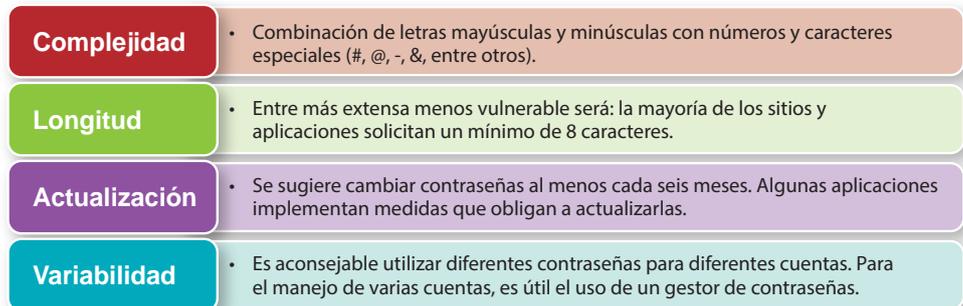


Autenticación y cifrado de datos

Afortunadamente existen métodos para la protección de la información personal, que consisten en prácticas, metodologías y estrategias empleadas para defender, salvar y proteger la información que pretendan utilizar sin consentimiento y a conveniencia ilegal.

Credenciales seguras

Hablar de **credenciales seguras** es referirse a la combinación de nombres de usuario y contraseñas, que se utilizan para acceder a diversos servicios en línea, considerando ciertos parámetros que den la seguridad a la identidad digital. Parece una tarea simple, pero va más allá de asignar una serie de caracteres: las credenciales seguras son una garantía para los cibernautas. Su creación requiere considerar varios aspectos, conoce algunos en el siguiente gráfico:



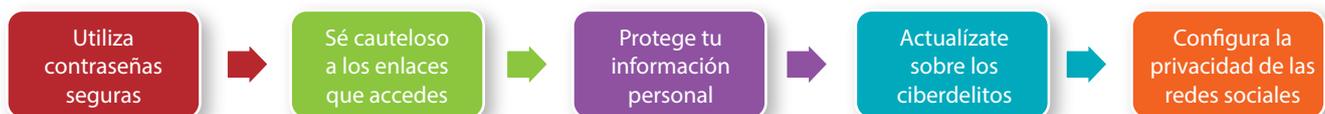
La verificación de dos pasos también conocida como **autenticación de dos factores**, agrega un nivel de protección adicional a las cuentas en caso de intento de robo de contraseña, su configuración permite acceder a la cuenta con los métodos de contraseña o de teléfono.

Cifrado de datos

Otra forma de garantizar que las contraseñas y datos personales estén protegidos de accesos no autorizados es a través del **cifrado de información**, el cual se basa en algoritmos matemáticos complejos que transforman los datos en un formato difícil de interpretar sin una clave de cifrado; funciona convirtiendo la información legible en datos encriptados, que solo puede descifrarse, es decir, ser transformada nuevamente en información legible por la persona que tenga la contraseña correcta. El cifrado ayuda a que los mensajes y comunicación entre los usuarios sea segura, aplica para correo electrónico, mensajería, chat, videoconferencias, envío de archivos y pagos en línea.

Establecer restricciones de acceso a usuarios autorizados también reduce significativamente los riesgos de accesos no acreditados y las transgresiones a datos, además, permiten controlar quién puede ver, editar o compartir información confidencial, lo que contribuye a cumplir con las regulaciones de privacidad y protección de datos. Para ello, se configuran los **permisos de acceso**, pues estos otorgan a los usuarios diferentes niveles de autorización para acceder a determinados recursos en un entorno informático.

En resumen, mantén tus datos seguros tomando en cuenta lo siguiente:



2.2 Protección de información

La información en ambientes virtuales está en constante vulnerabilidad, como ya se mencionó en el tema anterior, ocurre al ingresar al ciberespacio, ya sea para registrarse en alguna plataforma virtual, descargar información, instalar una App u otras tareas más; sucede porque para realizar estas acciones comúnmente se solicitan acceso a datos personales, a recursos de los dispositivos, ubicación, llamadas, lista de contactos, etc.



Seguridad en dispositivos.

Pero los peligros digitales no solo refieren a la identidad personal, también los equipos de cómputo y los dispositivos móviles sufren daños lógicos y físicos. Entre los riesgos más comunes a enfrentar son ocasionados por programas maliciosos, conocido como **Malware**, que se aloja en un dispositivo electrónico con el propósito de causar daños, que van desde el espionaje (robo de información personal o financiera del usuario), hasta extraer y/o eliminar información de los sistemas, incluso pueden llegar a reducir el rendimiento del dispositivo o dañar el equipo físico.

Los programas malignos al igual que la tecnología seguirán evolucionando en métodos de infección, en su funcionamiento y en el impacto de los daños, por lo que es importante tomar precauciones para evitar ser una víctima. Actualmente existen diferentes tipos de **Malware** a los que se está expuesto, de acuerdo a sus características son llamados: virus informáticos, gusanos, *adware*, troyanos, *ransomware*, *spyware*, *rootkits*, *bots*, *bugs* o errores. Conoce sus particularidades y daños que ocasiona en el recurso digital que está disponible con el código QR.

Medidas de prevención y corrección

Siempre será mejor la prevención que la corrección, por eso se recomienda tener en cuenta algunas medidas de seguridad y prácticas de protección de la computadora y dispositivos móviles y con ello evitar riesgos en los ambientes virtuales. Conócelas a través del QR.

Ejercitando mis conocimientos

En clase presencial con la guía de tu profesor realiza un ejercicio para reafirmar los daños que causan los *Malware*.

Para saber más



Escanea el QR para acceder la presentación interactiva acerca de los tipos de *Malware*.



Escanea el QR para conocer las medidas preventivas contra *Malware*.



¿Sabías qué...?

La herramienta predeterminada de *Windows* para protección contra virus: *Microsoft Defender*, se deshabilita si instalas un programa antivirus, y se reactiva cuando se desinstala.



Programas Antivirus

Los antivirus son aplicaciones disponibles en versión gratuita y de paga útiles para mantener seguros los dispositivos ante ataques informáticos. Los *malware* tiene una firma que los identifica, al escanear los sistemas en busca de archivos sospechosos, el antivirus identifica si la firma está registrada en su base de datos de virus, es posible que no aparezca, de ser así continua con un análisis heurístico, en busca de comportamientos dudosos que indiquen que el archivo está infectado, en caso de localizar una amenaza, el antivirus neutraliza el archivo, aislándolo en cuarentena del resto de los archivos para evitar propagación o de ser necesario eliminarlo por completo.

Los antivirus están clasificados por su finalidad en tres categorías:

1. **Preventores**, que previenen infecciones.
2. **Identificadores** de archivos que están infectando.
3. **Descontaminadores**, identifican y eliminan los archivos contaminados.

También se clasifican por su objetivo:

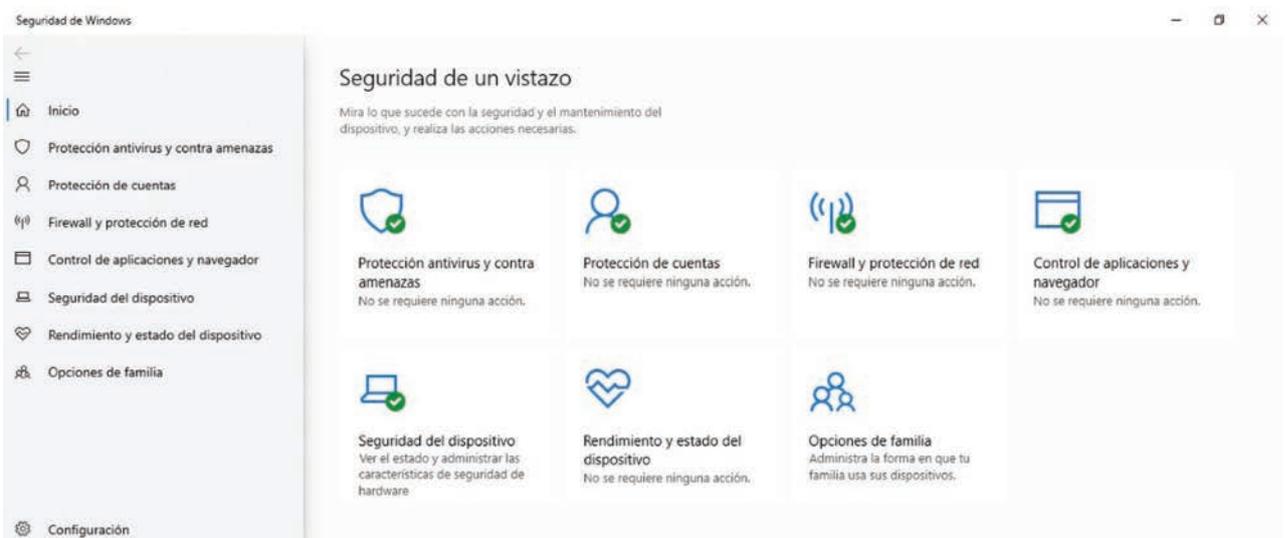
1. **Cortafuegos (Firewall)**, simulan un muro de defensa que controla el tráfico de entrada y salida del dispositivo, bloqueando el acceso a cualquier actividad dudosa.
2. **Antispyware**, buscan, detectan y eliminan *malware* tipo espía.
3. **Antipop-ups**, bloquean ventanas emergentes que se abren durante la navegación por internet.
4. **Antispam**, detectan y eliminan todo el spam y correos no deseados mediante filtros personalizables.

Relaciónalo con...

La seguridad de *Windows* también resguarda contra infecciones de *ransomware*, protege el acceso a la información y a la memoria del sistema detectando modificaciones no autorizadas. Además, tiene funciones de recuperación de información alterada o eliminada por un ataque cibernético en la nube de *OneDrive*. Se habilita en la opción: Protección contra virus y amenazas.



El Sistema operativo *Windows* cuenta con su propio sistema de seguridad que protege la computadora, es incluido y activado por defecto desde su versión 8.1. El servicio Seguridad de *Windows* conocido como **Microsoft Defender**, tiene herramientas como protección contra virus y amenazas, protección de cuentas, cortafuegos y protección de red, control de aplicaciones y navegador, seguridad del dispositivo, rendimiento del estado del dispositivo, opciones de familia, historial de protección. Todas ellas protegen el equipo contra virus y amenazas en tiempo real y sin conexión, su configuración es sencilla, se accede a ella tecleando Seguridad de *Windows* desde la ventana de Búsqueda en la barra de inicio.



Seguridad de Windows.

Evaluación

Concretando mis conocimientos

Con el objetivo de evaluar la comprensión de los temas abordados en la progresión (seguridad de la información, identidad digital y métodos de protección), elabora un **Organizador gráfico** sobre el tema Virus informático.

De manera individual realiza lo siguiente:

1. Selecciona una aplicación de escritorio o en línea para diseñar tu organizador gráfico.
2. Busca información sobre el tema en fuentes confiables y asegúrate de respetar los derechos de autor.
3. Define un tipo de organizador gráfico: mapa conceptual, mapa mental o infografía.
4. Realiza tu organizador gráfico con conceptos, ideas principales, palabras clave, imágenes y otros recursos para demostrar la adquisición de los conocimientos.
5. Personaliza la apariencia del organizador gráfico a fin de lograr un diseño atractivo.
6. Revisa la ortografía y la gramática para asegurar un producto de calidad.
7. Guarda el diseño utilizando tus iniciales seguidas del nombre `_CD1_P2_E01`.
8. Exporta a formato PDF y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Instrumento de evaluación

Revisa la siguiente lista de cotejo para que conozcas los criterios con los que tu profesor evaluará tu organizador gráfico.

Indicador	Sí	No	Puntos
La información presentada es relevante y completa.			2
La estructura facilita la comprensión del tema.			1
La organización de la información es lógica y clara.			2
Diseño creativo.			1
Incorpora imágenes y otros recursos.			1
No contiene errores ortográficos.			1
Indica las fuentes consultadas.			1
Exporta a formato PDF.			0.5
Incluye los datos del autor.			0.5

Recurso digital



Escanea el código QR para acceder al videotutorial Mapas conceptuales.



Recurso digital



Escanea el código QR para acceder al videotutorial Infografía.



Demostrando mi aprendizaje

Para demostrar tu aprendizaje conceptual referente a los temas abordados en la Progresión 2, realiza la actividad interactiva, ingresa a ella escaneando el código QR.



Conoce y utiliza los requerimientos, tipos de licenciamiento del software (navegadores, sistema operativo, niveles de acceso) y hardware (conectividad), así como unidades de medida, sean de velocidad, procesamiento o almacenamiento de información, para acceder a servicios tecnológicos, al ciberespacio y a los servicios digitales conforme a los lineamientos de uso y gestión de la información digital según el contexto.

Tiempo estimado: 6 horas.

Tus metas serán:

Reconocer el ciberespacio y servicios digitales en diferentes contextos para acceder al conocimiento y la experiencia.

Utilizar el ciberespacio y los distintos servicios digitales en los diferentes contextos a partir del marco normativo para ejercer la Ciudadanía Digital.

Resguardar su identidad y sus interacciones en el ciberespacio y en los servicios digitales identificando las amenazas, riesgos y consecuencias que conllevan su uso.

Recuperando lo que sabemos

Este cuestionario de recuperación de conocimientos previos es útil para identificar tus saberes y habilidades y cómo los relacionas con la realidad, además te ayudará a comprender mejor los temas de esta secuencia. Aunque esta actividad no representa ningún valor numérico en tu evaluación, haz tu mejor esfuerzo al responder las siguientes preguntas y detecta aquellos aspectos que no conoces o dominas para enfocar tu estudio.

1. ¿A qué se refiere el término licencia en el ámbito informático?

2. ¿Cuáles son los componentes que conforman una computadora? y ¿Cuáles son sus propósitos?

3. ¿Qué tomas en cuenta cuando adquirieres un equipo de cómputo o un dispositivo móvil?

4. ¿Con cuál herramienta se administran los archivos en una computadora, con un Explorador de archivos o con un Navegador?

Reactivando mis conocimientos

En la actual era digital, el ser humano se encuentra rodeado de múltiples dispositivos y aparatos electrónicos que son usados para resolver problemas y mejorar la calidad de vida. Una de las áreas más extendidas a nivel global, son las tecnologías de la información, sus aplicaciones abarcan desde las comunicaciones, hasta la cibernética. Sin embargo, no existe una tecnología permanente o estática, los avances se mejoran y modifican de manera continua. Es evidente como la tecnología avanza día con día, cada versión de los equipos de cómputo que salen al mercado traen consigo diferentes y actualizadas características, estamos hablando de una evolución constante de equipos y herramientas destinadas para facilitar las tareas del usuario, se trata de una carrera entre las grandes corporaciones para fabricar mejores tecnologías digitales que su oponente y el reto del usuario por obtenerlas.

Ante estas circunstancias los sistemas informáticos juegan un papel esencial, son parte de todos los aspectos de la vida del ser humano, se hacen imprescindibles para comunicar, gestionar datos y automatizar procesos. Es importante que conozcas cómo han evolucionado los equipos de cómputo, cómo funcionan y cuáles son los medios que te son útiles para interactuar y administrar información personal y académica.

Observa el video acerca de la evolución de las computadoras. Contesta las preguntas y comparte tus respuestas con el profesor y el grupo.

- ¿Observaste cambios significativos entre cada una de las generaciones? ¿Cuáles?
- ¿Identificas en que generación surgieron las computadoras personales?
- ¿Cómo crees que vayan a evolucionar las computadoras en los próximos años?
- ¿Cuál es el impacto actual de la evolución de las computadoras en el ser humano? Describe brevemente.



Escanea el Código QR para acceder al video.

3.1 Sistema informático

Los sistemas informáticos son esenciales en la sociedad actual, han impulsado la transformación de la tecnología digital en todos los ámbitos. Son la columna vertebral de la revolución digital. Su capacidad para procesar información de manera ultrarápida y eficiente, su composición multifacética y la función que desempeñan en la comunicación, gestión de datos, automatización de procesos e innovación, los hace indispensables.

Un **sistema informático o sistema computacional** es el conjunto de dispositivos, instrucciones y personas que interactúan entre sí para llevar a cabo un proceso. El atributo de estos sistemas son la capacidad de procesar, almacenar y transmitir información utilizando tecnología computacional. Conocer la forma como interactúan sus componentes y cuáles son las principales características que los identifican, permite trabajar con seguridad y describir con claridad las especificaciones técnicas o la configuración de un equipo de cómputo, así como crear, gestionar y distribuir información a una escala sin precedentes.



Sistema informático.

El funcionamiento de este tipo de sistemas se determina por la interacción entre sus tres componentes: el humano, el que refiere a los dispositivos físicos y los programas o instrucciones que posibilitan la comunicación entre el usuario y el equipo. Es elemental saber que tanto el *hardware* como el *software* son indispensables para que un usuario realice operaciones; tener la parte física sin las aplicaciones no ayudaría de nada y viceversa.

Componente humano

Pese a los avances en la automatización digital, el recurso humano sigue siendo esencial en el funcionamiento de los sistemas informáticos. El componente humano, conocido en generaciones anteriores con el término **humanware** se refiere a la persona involucrada en la tecnología. Contempla aspectos como la capacitación de los usuarios, la ergonomía de los sistemas, su interfaz, la experiencia del usuario (UX), la accesibilidad, la seguridad cibernética, la ética en la tecnología y otros factores relacionados con la influencia y la interacción humana en su uso y desarrollo.

Reconocer la importancia de este componente es primordial en el diseño de tecnologías seguras, accesibles y centradas en las necesidades de las personas. Los sistemas operativos y los procesadores, son ejemplo de algunos componentes de las computadoras que son irremplazables para la realización de las tareas cotidianas de los ciudadanos digitales, además están en constante actualización que requieren de su revisión para conocer y potencializar su uso.

Estudiando

Dedica un tiempo a la lectura de las páginas correspondientes al tema **Gestión de la información**. Realizar esta tarea te facilitará las actividades que el profesor guiará en las siguientes sesiones.

¿Sabías qué...?



El *hardware* también está sujeto a leyes y regulaciones, está protegido por patentes y otras leyes de propiedad intelectual.

Componente físico

El componente físico conocido como *hardware* son los elementos tangibles que permiten el funcionamiento de una computadora. El *hardware* es necesario para que el *software* pueda ejecutarse y realizar tareas en una computadora. Generalmente se clasifica en las siguientes categorías: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida. Estas categorías representan los principales flujos de datos que ingresan, procesan y salen de un sistema informático. Cada tipo de *hardware* desempeña un papel específico para mantener las computadoras funcionando de manera eficiente y brindar la experiencia de usuario deseada.



Tipos de *hardware*.

El *hardware de entrada* es cualquier dispositivo o componente que permite a un usuario ingresar datos, comandos o señales en una computadora u otro dispositivo electrónico; facilita la interacción entre el usuario y la computadora, permitiendo el ingreso de los datos a ser procesados y utilizados por algún programa o aplicación. Algunos ejemplos comunes de dispositivos de entrada son:

- Teclado: permite a los usuarios ingresar texto, números y comandos usando las teclas asignadas.
- Ratón (*mouse*): controla el movimiento del cursor en la pantalla y realiza acciones específicas, como ejecutar una instrucción o arrastrar elementos.
- Micrófono: convierte el sonido en señales eléctricas para que la computadora pueda capturar señales de audio, como comandos de voz o grabaciones.

Conceptos clave

Dispositivo USB.

(Bus Universal en Serie)
También conocido como *flash* se utiliza comúnmente para almacenamiento, respaldo y transferencia de datos entre dispositivos.



- *Cámara Web*: captura imágenes y videos en tiempo real para usarlos en videoconferencias, o para la entrada de datos visuales en aplicaciones específicas.

El **hardware de almacenamiento** de datos alude a los componentes físicos que permiten que una computadora o dispositivo electrónico almacene y retenga datos de forma permanente o temporal. Estos datos pueden incluir programas, archivos, documentos, contenidos multimedia, entre otros. Algunos ejemplos de dispositivos de almacenamiento son:

- Unidad de Disco Duro (HDD): disco magnético utilizado para almacenar datos de forma permanente.
- Unidad de Estado Sólido (SSD): utiliza chips de memoria *flash* para almacenar datos de forma permanente, con tiempos de acceso más rápidos que los discos duros tradicionales.
- Memoria de Acceso Aleatorio (RAM): almacena temporalmente datos y programas utilizados por la computadora para que el procesador pueda acceder a ellos rápidamente.
- Memoria *flash*: se utiliza en unidades de almacenamiento *USB* y tarjetas de memoria, proporcionando espacio adicional de almacenamiento portátil reutilizable.

Relaciónalo con...

La velocidad de procesamiento de la memoria RAM es medida en Gigahercios (Ghz).



El **hardware de procesamiento** es un conjunto de componentes en un sistema informático responsables de interpretar y ejecutar instrucciones de *software*, procesar datos y controlar el flujo de información a través de la computadora. Este tipo de *hardware* es esencial para el funcionamiento de cualquier dispositivo electrónico porque realiza operaciones lógicas y matemáticas que permiten a la computadora realizar tareas específicas. Los principales dispositivos de procesamiento incluyen:

- Unidad de Procesamiento de Gráficos (*GPU*): se especializa en calcular operaciones complejas de gráficos y video gracias a su capacidad para realizar múltiples operaciones a la vez.
- Memoria de Acceso Aleatorio (*RAM*): desempeña un papel importante en el procesamiento de datos al proporcionar almacenamiento temporal de datos y programas que el procesador necesita para realizar tareas. Aumentar la cantidad de *RAM* permite a la computadora procesar más datos a la vez, mejorando el rendimiento general.
- *Chipset*: controla la comunicación entre el procesador, la memoria y los dispositivos de entrada/salida. Actúa como un puente y controla el flujo en la computadora, lo que permite que el procesador acceda de manera eficiente a la memoria *RAM*, las tarjetas gráficas y otros dispositivos.



Los *joysticks* o controles de videojuegos de última generación son dispositivos de salida háptica ya que cuentan con efectos de vibración.

El **hardware de salida** son los dispositivos que reciben datos procesados y los convierten en un formato que pueda ser utilizado por un usuario u otro sistema. Los resultados del procesamiento de datos se arrojan en diferentes formatos; pueden obtenerse en forma de documentos impresos, visualización de datos, audio o incluso retroalimentación háptica.



Algunos ejemplos comunes de *hardware* de salida son:

- Monitor o pantalla: este es el dispositivo de salida más común. Muestra en forma visual la información procesada, lo que permite a los usuarios ver texto, gráficos e imágenes.
- Impresora: convierte documentos e imágenes digitales en copias físicas en papel.
- Altavoces o audífonos: estos dispositivos convierten señales digitales en sonido audible, así los usuarios escuchan música, sonidos o audios generados por la computadora.
- Dispositivos de salida háptica: generan retroalimentación física como vibración o movimiento, en respuesta a las acciones del usuario o eventos en un programa.

Procesamiento de datos.

Conceptos clave



Retroalimentación háptica.

Es un concepto que hace referencia a un tipo de comunicación táctil, que funciona por norma general con un patrón de vibración.

Ejercitando mis conocimientos

Identificar las características físicas y lógicas de los dispositivos te permite valorar su desempeño, así como realizar una elección de equipo más consciente dependiendo de tus necesidades.

En clase presencial con la guía de tu profesor realiza la siguiente práctica:

1. Descarga el documento propuesto en el código QR.
2. Haz clic en el botón Inicio y después dirígete a Configuración.
3. Selecciona la opción Sistema para desplegar las características del equipo.
4. Localiza la opción Información y haz clic sobre ella, así podrás acceder a las especificaciones físicas y lógicas.
5. Identifica los datos que se solicitan en la tabla y responde la actividad.
6. Agrega una conclusión general basándote en la experiencia de uso.
7. Guarda el documento utilizando tus iniciales seguido con el nombre `_CD1_P3_E01` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indiques.

Recurso digital



Escanea el Código QR para descargar infografía de los requerimientos a tomar en cuenta al adquirir una computadora personal.



Componente lógico

Otro de los componentes del sistema informático es soporte lógico conocido coloquialmente como **software**, son los programas y aplicaciones instalados en las computadoras, dispositivos móviles o tabletas y en general en los distintos dispositivos electrónicos. Su función es indicar una tarea específica a un dispositivo bajo los comandos de un usuario, es decir, el tipo de *software* determina las tareas a realizar. Se categoriza en tres tipos: de sistema, de aplicación y de programación.

El **software de sistema** es uno de los más importantes, pues se encarga de administrar los recursos del sistema, coordinando y dirigiendo el funcionamiento de una computadora y de cualquier dispositivo electrónico. Su principal objetivo es ofrecer funcionalidad a los usuarios, ser la plataforma donde se correrá el programa de aplicación. Característicamente el **software de sistema** no es muy manipulable al ejecutarse en un segundo plano y difícilmente se opera como usuario final, pues tiene un diseño complejo, de ahí que se le considere como un lenguaje de bajo nivel por comunicarse con las máquinas de la mejor manera posible.



Tipos de **software**.

El tipo **software de aplicaciones** quizá es con el que los ciudadanos digitales estén más familiarizados, está pensado para lo utilicen en tareas específicas, como la manipulación de datos, la organización de información y el manejo de recursos. Por ejemplo, para crear y editar documentos, fotografías, audios, videos, ingresar a internet, jugar, usar sistemas especializados como los bancarios, entre muchos más. Al contrario del **software de sistema**, es fácil agregar y quitar el **software de aplicación**, se crea en lenguajes de alto nivel, los cuales expresan los algoritmos de tal manera que sea entendible por los usuarios.

Relaciónalo con...

El desarrollo **web frontend** es la habilidad de construir y diseñar la interfaz de usuario de un sitio web o aplicación. Esto requiere manejar tecnologías como **HTML**, **CSS** y **JavaScript**, para crear páginas web interactivas y visualmente atractivas.

El otro tipo de **software** es de **programación**, como su nombre indica son programas encargados de desarrollar mediante códigos el **software de aplicación**. Tienen el propósito de ayudar a programadores y desarrolladores a escribir código, corregir errores y dar mantenimiento a los programas comunes; existen numerosos editores de lenguaje (para codificar instrucciones), compiladores (para el proceso de traducción) y depuradores (para identificar errores). Tiempo atrás solo personas expertas en lenguajes de programación utilizaban este tipo de **software** actualmente los hay para principiantes por ser fáciles de aprender, incluso sin tener experiencia, entre ellos están **HTML/CSS**, que son necesarios para los desarrolladores de **frontend web**.

Ejercitando mis conocimientos

Instalar un programa o aplicación requiere tu atención, sobre todo si el programa se descarga de internet y para ello se sugiere ir a la página del fabricante. Una alternativa más segura es dirigirte a la tienda que viene incluida con el sistema operativo.

En clase presencial con la guía de tu profesor realiza la siguiente práctica:

1. Abre la Tienda de Windows, usualmente se ubica en la Barra de tareas.
2. Observa la interfaz gráfica de la aplicación y localiza la Barra de búsqueda.
3. Elige una aplicación de tu preferencia, que no esté instalada en tu equipo. Sugerencia: Outlook.
4. Instala siguiendo el procedimiento correcto.
5. Graba con tu celular el proceso de instalación.
6. Renombra el archivo de video utilizando tus iniciales seguido con el nombre _CD1_P3_E02 y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Recurso digital



Escanea el código QR para acceder al videotutorial Instalación de Apps.



Licenciamiento de software

El *software* que comúnmente está dirigido a usuarios finales cuenta con algún tipo de licencia de uso. Las **licencias** son los permisos que un fabricante o desarrollador proporciona para la distribución, uso y modificación del *software*. Es importante que los ciudadanos digitales conozcan los diferentes tipos de licencia para adquirir el *software* que más se adapte a las necesidades y situaciones individuales o empresariales y hacer uso de él con ética, responsabilidad y legalidad.

De manera general se categorizan tres tipos de licencia: comerciales, libres y de código abierto. Independientemente de si son de paga o gratuitas unas licencias serán más o menos restrictivas que otras, esto depende del fabricante.

- **Licencia comercial.** Para hacer uso del *software* con este tipo de licencia se requiere que el usuario realice un pago previo o periódico y acepte los términos y condiciones del fabricante, generalmente son prohibiciones en cuanto al uso, distribución y modificación de la aplicación.
- **Licencia libre.** Conocido también como licencia de código abierto. Es un tipo de licencia que carece de *copyright*, el usuario tiene libertad sobre el *software* para usarlo, copiarlo, modificarlo y distribuirlo a su gusto, permitiendo a los desarrolladores ampliar sus posibilidades y expandir su saber y conocimiento.
- **Licencia gratuita.** Aquí se encasilla todo el *software* que se permite utilizar de forma gratuita, carece de *copyright* aunque el autor puede imponer restricciones para redistribuirlo. Existe otra licencia de software semi libre, tiene propietario, pero provee la autorización de usar, copiar, distribuir y modificar para el caso de ser un particular y se usa sin ánimo de lucro.

Conceptos clave



Lenguaje de programación. En informática, se conoce así al programa destinado a la construcción de otros programas informáticos; usa un lenguaje formal diseñado para organizar algoritmos y procesos lógicos.

Lenguaje de bajo nivel. Conocidos como de primera generación, se refiere al código máquina y/o al lenguaje ensamblador, que ejercen un control directo sobre el *hardware*.

Lenguaje de alto nivel. Expresan los algoritmos de una manera adecuada a la capacidad cognitiva humana.

3.2 Exploración de archivos

La administración de archivos en el Sistema Operativo Windows es una habilidad básica para cualquier usuario de computadoras, ya que los archivos se organizan en carpetas que forman una estructura jerárquica, similar a un árbol. La herramienta principal para explorar y administrar estos archivos se denomina Explorador de Archivos.

Para saber más

En el año 1981, la Corporación IBM inició la comercialización de equipos de cómputo con el Sistema Operativo de Microsoft MS-DOS 1.0, que operaba a base de escribir comandos para ejecutar cada instrucción. Fue hasta el año 1985 que surgió Windows en un entorno operativo gráfico con la facilidad de desplazo entre pantallas o «ventanas» señalándolas y haciendo clic con el ratón. De ahí a la actual versión Windows 12 (año 2024), ha evolucionado por 18 versiones.



El **Explorador de Archivos** es una herramienta incorporada en Windows que permite a los usuarios navegar entre los archivos, buscar archivos y carpetas, copiar, mover, renombrar y eliminar archivos, así como realizar otras tareas de gestión de información. Ingresar es una tarea sencilla, porque generalmente se encuentra en el Menú de Inicio, anclado a la Barra de Tareas y también se puede acceder mediante un atajo de teclado (Windows + E). Además, ésta al igual que todas las aplicaciones se muestra a través de ventanas, las cuales puedes manipular, redimensionar, ocultar, restaurar e incluso cerrar a voluntad.

Al abrir el Explorador de Archivos, los usuarios son recibidos con una interfaz que consta de varias secciones:

- **Panel de navegación:** Se encuentra en el panel izquierdo y muestra una estructura de árbol de carpetas que permite a los usuarios navegar rápidamente a través de las diferentes ubicaciones en el sistema de archivos.
- **Panel de detalles:** Puedes localizarlo en el panel derecho y muestra información detallada del archivo o carpeta seleccionada. Entre los datos disponibles puedes identificar el nombre, el tamaño, el tipo y la fecha de modificación. Cabe mencionar que el panel de detalles no se encuentra activo de forma predeterminada, pero basta con hacer clic en la opción Ver de la barra de herramientas y seleccionar Panel de detalles para mostrarla.
- **Barra de herramientas:** Se ubica en la parte superior de la ventana del Explorador de Archivos y contiene diversas herramientas para realizar acciones como copiar, pegar, eliminar y cambiar la vista de los archivos.
- **Barra de direcciones:** Se incluye en la parte superior de la ventana, en ella se muestra la ruta de la carpeta actual, lo que permite a los usuarios conocer su ubicación exacta en el sistema de archivos y navegar hacia atrás o adelante en la estructura de carpetas.

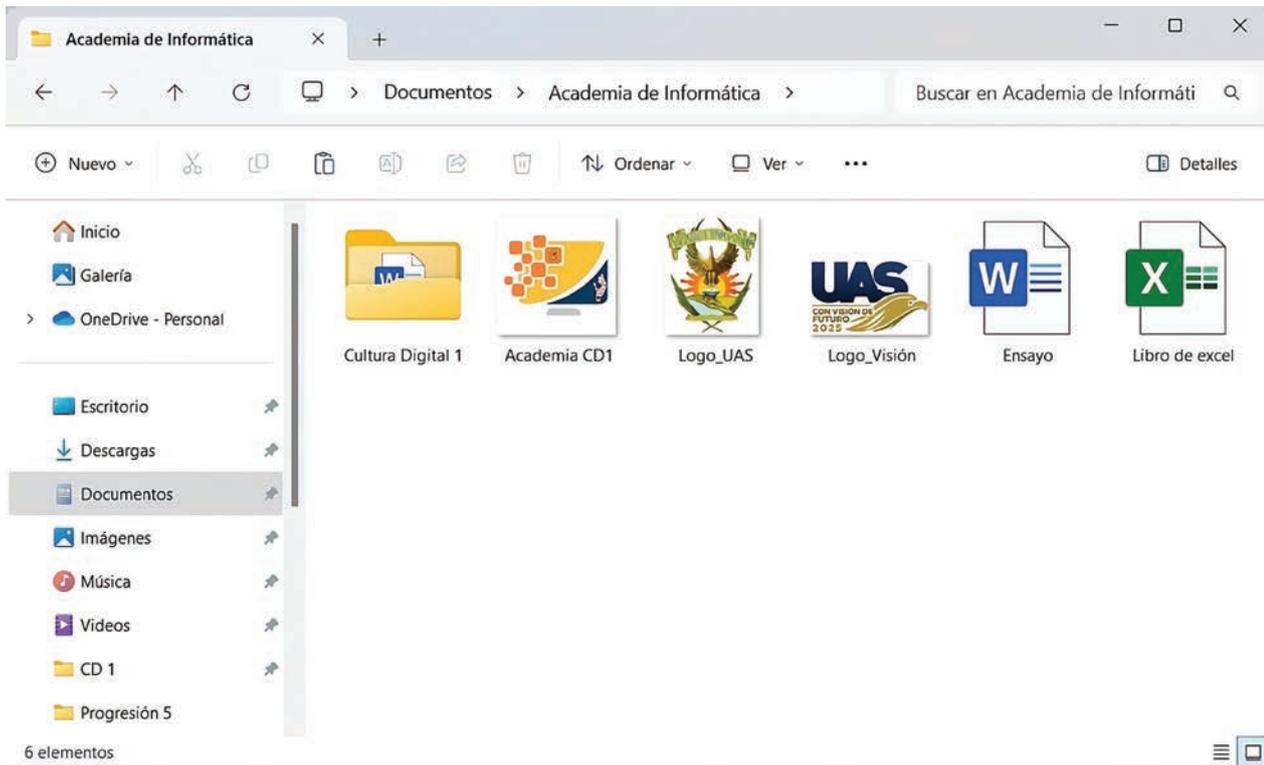
Para explorar archivos en Windows, los usuarios pueden abrir carpetas haciendo doble clic en ellas, utilizar la barra de direcciones para navegar directamente a una ubicación específica o utilizar la función de búsqueda para encontrar archivos por nombre o tipo: PDF, JPEG, PNG, MP3, MP4, DOCX, PPTX, entre otros.

En resumen, la exploración de archivos en el sistema operativo Windows es esencial porque permite a los usuarios acceder, organizar y gestionar eficientemente los archivos en sus computadoras, lo que facilita localizar la información rápidamente y optimizar el tiempo destinado a las actividades cotidianas, académicas y laborales.

Recurso digital

Escanea el código QR para acceder al videotutorial Explorador de archivos.





Ventana de Explorador de archivos de Windows 11.

Ejercitando mis conocimientos

A continuación, realiza una **estructura de carpetas** para poner en práctica los conocimientos adquiridos:

1. Abre el Explorador de Archivos.
2. Selecciona Escritorio y despliega su contenido.
3. Crea una carpeta principal con el nombre Progresión 3_ seguido de tus iniciales, por ejemplo, Progresión 3_JCRL.
4. Crea dentro de la carpeta anterior los archivos Microsoft Word.txt, Windows.txt y Antivirus.txt.
5. Agrega otra carpeta denominándola Aplicaciones y una carpeta más con el nombre Sistemas operativos.
6. Mueve los archivos antes creados de acuerdo con el tipo de software que representan.
7. Ingresa a la carpeta Aplicaciones y crea una carpeta adicional nómbrala Interfaz gráfica y dentro, agrega un archivo llamado MS-DOS.txt.
8. Copia la carpeta Interfaz gráfica y su contenido a la carpeta Sistemas operativos.
9. Cambia el nombre de la carpeta Interfaz gráfica de Aplicaciones por Línea de comandos.
10. Elimina el contenido de dicha carpeta y crea un último archivo con el nombre Temp.txt.
11. Aplica al archivo Windows.txt el atributo de Solo lectura.
12. Regresa al Escritorio y comprime la carpeta principal que creaste.
13. Al concluir la práctica, comenta con tu profesor(a) para que evalúe la actividad.

Recurso digital

Escanea el código QR para acceder al videotutorial Administración de archivos y carpetas.



¿Sabías qué...?

WebCrawler, fue el primer buscador creado en 1994, funcionaba ubicando conjuntos de palabras en las páginas web.



3.3 Búsqueda de información en Internet

Una de las principales características de Internet desde su origen con la *Web 1.0*, es la gran cantidad de información que se publica y administra en la Red mundial. En ella hay disponible todo tipo de información, que es desplegada a través de textos, videos, sonidos, y más. Para acceder a ella se hace a través de una búsqueda sencilla; pero, la tarea de encontrar información útil, relevante y confiable sobre lo que se desea encontrar, precisa aplicar técnicas, métodos y estrategias más avanzadas.

Partiendo de que un **buscador** es una herramienta que combina *hardware* y *software* cuyo propósito es realizar búsquedas en Internet, es que se encuentran resultados dentro de los millones de sitios y páginas web publicados en Internet. Los buscadores funcionan a través de algoritmos que a nivel mundial rastrean, organizan y clasifican la información de los sitios web. Algunos **navegadores** tienen predefinida su propia herramienta de búsqueda web, por ejemplo, *Google Chrome* y *Opera* proponen el buscador de *Google* y *Microsoft Edge* ofrece a *Bing*.

Los buscadores utilizan un tipo de *software* automatizado denominado arañas o *spiders*. Las arañas recorren enlaces de una página a otra (formando una telaraña) visitando millones de páginas, donde registran y organizan (indexan) la información acerca de su contenido y dirección en grandes bases de datos. Las bases de datos almacenan el título de las páginas, la descripción de la información encontrada, etiquetas y/o palabras clave y la lista de sitios relacionados.

Relaciónalo con...

Un **navegador** es un software de aplicación utilizado para acceder a Internet. Funciona como intérprete de los códigos en los que está escrita la página (usualmente en *HTML* y *Javascript*) para visualizar la información contenida en distintos tipos de archivos y sitios web, de ahí que su nombre original sea visualizador.



Para saber más

La Optimización para Motores de Búsqueda (SEO) son estrategias para mejorar la visibilidad y clasificación de las páginas web para que aparezcan como resultado de búsquedas orgánicas (no pagadas), ubícalas en buscadores como *Yahoo*, *Bing*, *Google* y en *YouTube*.



Búsquedas en internet.

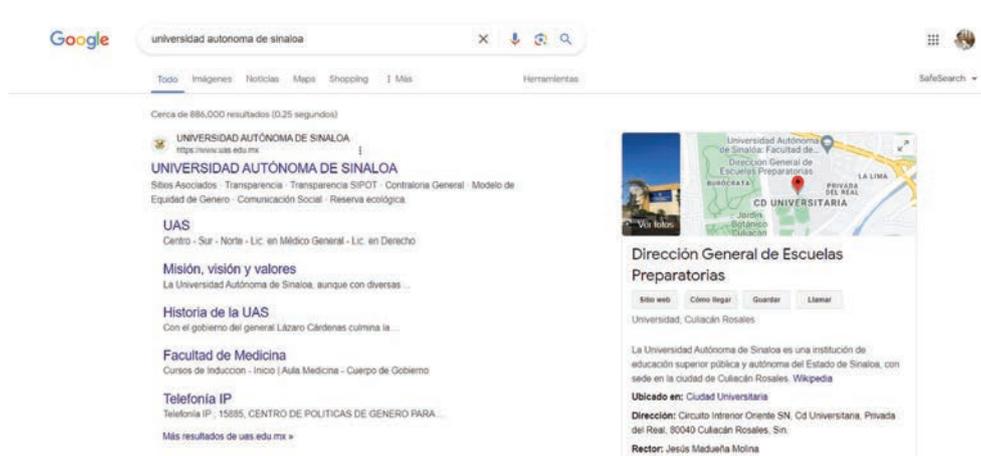
Existen distintos tipos de buscadores, catalogados según el algoritmo que usan para realizar la búsqueda y organización de la información; los principales tipos son:

- **Motor de búsqueda**, utilizan programas araña para analizar la información de páginas web, al escribir en el buscador las palabras clave, encuentra páginas con información de esas palabras, creando así, un índice ordenado de enlaces a páginas web que contienen información de esa búsqueda.
- **Buscadores por índices temáticos**, en estos la información de las páginas web se clasifica tomando en cuenta categorías y subcategorías; logrando que los resultados obtenidos sean más precisos.

- **Metabuscadores**, no generan base de datos de índices propia, utilizan los servicios de buscadores como *Bing*, *Google* o *Yahoo!* para ofrecer al usuario múltiples resultados.
- **Buscadores verticales**, útiles para buscar un tipo específico de información, hace que la búsqueda sea directa y rápida.

Actualmente algunos buscadores además de buscar mediante palabras clave, admiten realizar búsquedas por voz o capturando una imagen con el dispositivo. Las búsquedas pueden hacerse desde obtener resultados en general, hasta filtrar resultados por imágenes, videos, noticias, compras en línea, mapas, libros y otros.

Un ejemplo de buscador es **Google**, el buscador más utilizado a nivel mundial. Creado en 1998 como un proyecto universitario realizado por Larry Page y Sergey Brin; a la fecha ha llegado a dominar el mercado, al grado de que muchos usuarios lo creen el estándar en las búsquedas de información en Internet.



Búsqueda en Google.

Otro buscador es **Google Académico**, está enfocado a los contenidos científico-académicos. Realiza las búsquedas en libros, tesis, resúmenes, editoriales académicas, bases de datos o repositorios de universidades en línea, en revistas académicas y en sitios *web*. Ordena los resultados por relevancia, pero es posible configurarlo para que se muestren por fechas, por idioma, incluir patentes, citas y se etiquetan como PDF o HTML (a la derecha del resultado).

Búsquedas inteligentes

Una búsqueda inteligente es una metodología que seguir para encontrar de forma eficaz y asertiva la información relacionada con lo que se busca. Se sugiere considerar los criterios como *planificar*, *buscar*, *evaluar resultados*.

Criterio 1: planificar

Primero hay que identificar qué y cómo se buscará la información, para ello, es conveniente escribir las palabras clave relacionadas con los términos que se necesitan encontrar. Se sugiere utilizar los operadores lógicos *and*, *or*, *not*, para especificar las palabras que obligadamente deben o no tener los resultados; así mismo, se puede colocar el texto entre comillas dobles para indicar al buscador que solo muestre resultados con la frase exacta. Algunos buscadores agregan herramientas como **búsqueda avanzada** donde realiza este proceso a través de formulario. Se puede utilizar * (asterisco) para

Para saber más

Otros buscadores

Baidu es el buscador más utilizado en China, similar a *Google*. Integra la Inteligencia Artificial.

Yahoo, buscador que realizó convenio con *Google* en 2015, mostrando resultados de una combinación de ambos buscadores.

Bing, buscador oficial de *Microsoft* que integra la Inteligencia Artificial con el servicio de *Copilot*

DuckDuckGo cuenta con una política de privacidad que hace la búsqueda anónima, es decir, no guarda ni comparte información del usuario ni del historial de búsquedas.



Cualquier momento

Desde 2024

Desde 2023

Desde 2020

Intervalo específico...

Ordenar por relevancia

Ordenar por fecha

Cualquier idioma

Buscar solo páginas en español

Cualquier tipo

Artículos de revisión

incluir patentes

incluir citas

Crear alerta

Configurar presentación de resultados en Google Académico.

Conceptos clave

Chatbot, software que funciona en una interfaz de chat es diseñado para interactuar mediante lenguaje natural con los humanos



Procesamiento de Lenguaje Natural, rama de la Inteligencia Artificial y la lingüística computacional, su propósito es permitir la interacción entre el lenguaje humano y los dispositivos, generando contenido que los humanos comprendan.



Buscadores web más comunes.

sustituir el dato que deseas de una frase. Considera que algunos motores de búsqueda realizan **búsquedas semánticas**, es decir, emplean técnicas para procesar el lenguaje natural (PLN), comprendiendo el contexto de la consulta y la intención del usuario.

Criterio 2: buscar

Una vez cumplido el primer criterio, se continúa con:

- Elegir la fuente. Seleccionar un motor de búsqueda como *Google*, *Yahoo* o *Bing*, también es recomendable para realizar tareas escolares consultar Bases de datos de bibliotecas virtuales, porque muestran información académica confiable.
- Diversificar las opciones. Es recomendable hacer uso de varios buscadores o metabuscadores para encontrar diferentes recursos.
- Profundizar en la búsqueda. Visitar la mayoría de los enlaces para contrastar la información ofrecida en diferentes páginas y elegir la más relevante.
- Utilizar filtros. Para limitar el tipo de resultado es factible filtrar por imágenes, videos, mapas, idioma o herramientas de búsqueda.

Criterio 3: evaluar resultados

Para elegir información veraz y oportuna, se sugiere plantearse interrogantes como: ¿Cuál es el sitio de la publicación? ¿Quién es el autor? ¿En qué fecha fue escrito? y ¿Es información verificada y actualizada? Las respuestas ayudarán a encontrar la información confiable. Si los resultados no son los deseados, será necesario redefinir la búsqueda y continuar explorando hasta conseguir la información requerida.

En los últimos años en Internet están disponibles otros servicios basados en Inteligencia Artificial, que no son buscadores, sino que se realizan consultas de información a través del dialogo tipo chat automática (*Chatbot*), como *ChatGPT*, *Copilot* de *Microsoft* integrado en *Bing* y *Gemini* en *Google*.

Para realizar búsquedas precisas también se pueden utilizar símbolos específicos, aquí algunos de ellos:

Recurso digital

Escanea el código QR para acceder al videotutorial Citas bibliográficas.



Símbolo	Acción
-	Excluir términos
~	Buscar sinónimos
+	Agregar o precisar términos en la búsqueda
info	Busca detalles de un sitio web
Related	Busca páginas similares de otra página
Define	Busca la definición de un término
Site	Buscar información de un término en un sitio determinado

Evaluación

Concretando mis conocimientos

Con el objetivo de evaluar la comprensión de los temas abordados en la progresión (componentes de un sistema de información, exploración de archivos y búsquedas de información en internet), elabora un **Informe escrito**.

De manera individual realiza lo siguiente:

1. Descarga el documento propuesto en el código QR.
2. Abre el buscador de tu preferencia.
3. Realiza búsquedas específicas en internet, recuerda considerar aspectos como utilidad, relevancia y confiabilidad.
4. Identifica los datos que se solicitan en la tabla y responde la actividad.
5. Al concluir las búsquedas, redacta el informe escrito basándote en la experiencia de uso de los buscadores. Incluye una reflexión en la que describas qué buscador te pareció más confiable y por qué.
6. Agrega las referencias bibliográficas de los sitios web consultados en formato APA.
7. Guarda el documento utilizando tus iniciales seguido con el nombre `_CD1_P3_E04` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Recurso digital



Escanea el Código QR para descargar el formato de la actividad.

Instrumento de evaluación

Revisa la siguiente lista de cotejo para que conozcas los criterios con los que tu profesor evaluará tu informe escrito.

Indicador	Sí	No	Puntos
Las respuestas proporcionadas como óptimas atienden las interrogantes planteadas.			2
Los sitios web seleccionados cumplen con los criterios de confiabilidad.			1
La información presentada es relevante y completa.			1
La estructura del informe facilita la comprensión del tema.			2
La organización de la información es lógica y clara.			1
No contiene errores ortográficos.			1
Incluye las referencias en formato APA.			1
Incluye los datos del autor.			1

Demostrando mi aprendizaje

Para demostrar tu aprendizaje conceptual referente a los temas abordados en la Progresión 3, realiza la actividad interactiva, ingresa a ella escaneando el código QR.



Utiliza el ciberespacio y servicios digitales conforme a normatividad y al contexto personal, académico, social y ambiental, para integrarse con seguridad en ambientes virtuales.

Tiempo estimado: 3 horas.

Tus metas serán:

Reconocer el ciberespacio y servicios digitales en diferentes contextos para acceder al conocimiento y la experiencia.

Utilizar el ciberespacio y los distintos servicios digitales en los diferentes contextos a partir del marco normativo para ejercer la Ciudadanía Digital.

Interactuar de acuerdo con su contexto a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, conocimiento y aprendizajes digitales, para ampliar su conocimiento y vincularse con su entorno.

Recuperando lo que sabemos

Este cuestionario de recuperación de conocimientos previos es útil para identificar tus saberes y habilidades y cómo los relacionas con la realidad, además te ayudará a comprender mejor los temas de esta secuencia. Aunque esta actividad no representa ningún valor numérico en tu evaluación, haz tu mejor esfuerzo al responder las siguientes preguntas y detecta aquellos aspectos que no conoces o dominas para enfocar tu estudio.

1. ¿Consideras que los avances tecnológicos (inteligencia artificial, realidad virtual y aumentada, internet de las cosas y otras tecnologías recientes) aportan algún aspecto positivo para tu desarrollo social, intelectual y emocional? ¿Cuáles y cómo?

2. ¿Cuáles servicios digitales empleas para comunicarte, aprender, comprar, entretener y más?

3. ¿Consideras que los profesores deban emplear tecnologías digitales para guiarte en el desarrollo de tus habilidades y fomentar la colaboración, comunicación, creatividad y el pensamiento crítico? ¿Cómo crees que deban hacerlo?



Reactivando mis conocimientos

En los últimos años, estamos experimentando un crecimiento tecnológico exponencial. Hemos pasado de la era analógica a la era digital, y recientemente, estamos inmersos en un proceso de transformación cibernética. Las plataformas o servicios digitales definen la forma en que interactuamos, aprendemos y hasta como hacemos negocios, permitiendo una interacción instantánea y globalizada, llevándonos a ser ciudadanos digitales.

Aunado a la evolución gradual de la era digital, el evento mundial que aceleró el progreso fue la pandemia de Covid-19, con ello, los repositorios universitarios, los museos y las bibliotecas virtuales, además de los servicios digitales de la información en general, fueron un verdadero salvavidas para los investigadores, docentes y estudiantes.

Partiendo de esta premisa, analiza con tus compañeros los siguientes casos y llena la tabla con tu opinión respecto a la transformación visible que las tecnologías y servicios digitales te han cambiado la forma de resolverlos.

Situación	Antes de	Después
Hacer amigos		
Escuchar música		
Tomar apuntes en clase		
Realizar las tareas		
Trabajar tareas en equipos		
Preparar una exposición de clase		

4.1 Servicios digitales

Relaciónalo con...

Según el Informe Digital 2022 realizado por We Are Social y Hootsuite, casi 5,000 millones de personas utilizan Internet, lo que supone el 63% de la población mundial.



Hablar de **ciudadanía digital** es referirse a la participación de los usuarios en entornos e interfaces de tipo electrónico y digital, usar las herramientas tecnológicas y asumir conductas y principios éticos. De un ciudadano digital se espera que utilice los servicios digitales de manera activa y consiente, que adquiera una postura crítica e informada, adaptada al contexto para eficientar la disponibilidad de recursos e integrarse con seguridad en ambientes virtuales, así pues, la ciudadanía digital comprende a la educación, al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, al acceso a la red y la participación como un derecho que asegura la democracia electrónica.

Una de las tecnologías que ha revolucionado la interacción humana es el Internet, a través de sus **servicios digitales** que combinan servicios de telecomunicaciones y de procesamiento de datos, posibilita a sus usuarios realizar operaciones en forma remota e incrementar la interactividad y participación en la comunidad virtual.

Hoy día sus tendencias se manifiestan con cambios significativos y avances tecnológicos principalmente con la Inteligencia Artificial, con sistemas como *ChatGPT*, *Gemini* y *DALL-E* están iniciando una transformación en la vida del hombre, volviendo a la privacidad más relevante, incluso se estima que muy pronto las *cookies* a terceros lleguen a su fin, las cuales se encargan de que los sitios *web* te recuerden a ti y a tus inicios de sesión, pero también son un cofre de tu información privada.

Estudiando

Dedica un tiempo a la lectura de las páginas correspondientes al tema **Servicios digitales**. Realizar esta tarea te facilitará las actividades que el profesor guiará en las siguientes sesiones. Recuerda apoyarte en alguna estrategia de comprensión lectora.

Para saber más

La inteligencia artificial hace tiempo que abandonó el espectro de la ciencia ficción para colarse en la vida diaria, quizá protagonizará una revolución como la que generó Internet.



Descarga la infografía de las aplicaciones prácticas de la inteligencia artificial.

Comunicación

Los servicios digitales de comunicación se refieren al uso de herramientas de tecnologías que permiten a los usuarios conectarse, compartir, debatir y comunicarse a través de Internet, por ejemplo, chatear en línea, enviar mensajes de texto, de voz y correos electrónicos, y realizar videollamadas para brindar servicios. Algunas herramientas digitales de comunicación son: *Facebook*, *Instagram*, *Twitter*, *LinkedIn*, *Pinterest*, *YouTube*, *TikTok* y muchas otras.



Servicios digitales de comunicación.

El correo electrónico sigue siendo una herramienta fundamental para la comunicación digital, permite enviar mensajes escritos, documentos adjuntos y mantener conversaciones de manera asincrónica. Existe una gran variedad de proveedores de servicios de correos, muchas empresas y sitios *web* ofrecen correos gratis y otras de paga.

La **Universidad Autónoma de Sinaloa**, contrató un dominio educativo en *Microsoft*, brindando a sus estudiantes y maestros la ventaja de contar con una cuenta de correo institucional que da identidad y acceso a la plataforma de productividad con tecnología de nube *Microsoft 365*.

Para saber más



Con tu correo institucional puedes instalar *Microsoft 365* en tu computadora o dispositivo móvil y almacenar hasta 100Gb en la nube.

Ejercitando mis conocimientos

Con la guía de tu profesor realiza la siguiente práctica:

1. Ingresa a la página del proveedor de correo electrónico para iniciar con el procedimiento. **Importante**, si eres un estudiante con número de cuenta UAS, dirígete a <https://siiu.uasnet.mx/siabuc-registro/inicio> para crear una cuenta institucional.
2. Responde el formulario de registro con los datos que se solicitan.
3. Una vez creada la cuenta, actívala desde tu correo personal.
4. Observa el videotutorial Portal Office 365.
5. Redacta un correo que incluya:
 - a. Asunto: reflexión sobre servicios digitales
 - b. Mensaje: describe brevemente cómo han influido los servicios digitales en tu vida cotidiana, por ejemplo, qué ha cambiado o qué actividades se facilitaron.
 - c. Al final incluye tus datos de identificación.
6. Envía el correo electrónico a tu profesor(a) como evidencia de la creación de la cuenta.

Recurso digital



Escanea el código QR para acceder al videotutorial Portal Office 365.



Negocios y trabajo

El nivel de competitividad digital en la economía de un país o empresa está fuertemente correlacionado con su productividad, de ahí que en los últimos años las organizaciones se han lanzado a transformar digitalmente sus servicios. Los servicios digitales han tenido un impacto significativo en el mundo empresarial y laboral, transformando la forma en que las empresas operan y las personas trabajan. Esta transformación ha sido impulsada por la proliferación de Internet, la computación en la nube, la tecnología móvil y el acceso generalizado a herramientas de gestión y comunicación.

Gracias al comercio electrónico, las redes sociales y las plataformas de *marketing* digital, las pequeñas y medianas empresas han logrado expandir su alcance sin necesidad de realizar grandes inversiones en infraestructura física. Además, las herramientas de colaboración en línea, el *software* de gestión de proyectos y las soluciones de trabajo remoto han permitido que equipos dispersos geográficamente puedan colaborar de manera efectiva. En el ámbito operativo, la integración de tecnologías como la *inteligencia artificial*, el *Big Data* y el *Internet de las Cosas* agilizan procesos en las empresas, ayudando a mejorar la toma de decisiones y personalizar los servicios ofrecidos. Aquellas empresas y profesionales que logren adaptarse con éxito a estos cambios estarán mejor preparados para crecer en este nuevo entorno empresarial.

Conceptos clave



Big Data

Proceso que analiza e interpreta grandes volúmenes de datos, utilizados por las empresas como base para su toma de decisiones.

Internet de las Cosas (IoT)

Se refiere a la interconexión digital de objetos cotidianos por medio de Internet.

Entretenimiento

La transformación digital alcanzó a la industria del entretenimiento, modificando la manera en que consumimos música, películas, videojuegos y literatura. Plataformas de *streaming* como *Spotify*, *Netflix*, *Steam* y *Epic Games* han liderado esta transición del formato físico al digital, ofreciendo acceso instantáneo a un amplio catálogo de contenidos a cambio de suscripciones mensuales. Este cambio ha democratizado el acceso al entretenimiento, permitiendo a usuarios de todo el mundo disfrutar de una variedad de contenidos sin necesidad de poseer físicamente cada elemento.



Streaming.

Conceptos clave

Streaming

Distribución digital de contenido multimedia a través de una red de computadoras, el usuario consume el contenido a la vez que se descarga.



Además, ha facilitado la creación de formatos innovadores y experiencias interactivas, como videojuegos en línea, *podcasts* y audiolibros, enriqueciendo así las actividades diarias de las personas. A pesar de las oportunidades que trae consigo, la transformación digital también plantea desafíos como la sobreabundancia de contenido, la competencia por la atención de los consumidores y cuestiones controvertidas como los derechos de autor y el reparto justo de ingresos, especialmente para artistas y creadores independientes.

Cuidado del medio ambiente

La digitalización ha innovado la forma en que cuidamos el medio ambiente al aumentar la eficiencia energética, reducir el consumo de recursos y optimizar procesos. La implementación de dispositivos inteligentes y sistemas automatizados ha permitido monitorear y ajustar el consumo de energía en tiempo real, reduciendo el desperdicio y fomentando un uso más consciente de los recursos en la industria y los hogares para promover la conservación de los ecosistemas.



Además, los servicios digitales han fortalecido la economía circular al facilitar la venta de productos usados, el reciclaje y el trueque, contribuyendo a minimizar la acumulación de residuos y la necesidad de recursos financieros y naturales.

Por otro lado, la tecnología también ha mejorado la vigilancia de amenazas ambientales como la deforestación y la caza furtiva a través del monitoreo satelital y las plataformas de datos abiertos, permitiendo respuestas más rápidas y efectivas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la infraestructura digital también tiene un impacto ambiental, especialmente en el consumo de energía en los centros de datos y la producción y eliminación de dispositivos electrónicos.

Eficiencia energética y conservación de ecosistemas.

Educación y aprendizaje

Los servicios digitales traspasan los modos de acceso universal al aprendizaje. En tiempos de crisis han ayudado a mitigar los efectos provocados por la disrupción de la educación. La madurez que ha alcanzado la cohesión de educación y tecnologías digitales ha servido de impulso para dar origen a nuevas profesiones a desempeñar ante la innovación (estrategia digital, tecnologías disruptivas, *marketing* digital, *growth marketing*, *e-commerce*, inteligencia de negocio, computación en la nube, *legaltech*, ciberseguridad, y otras más).

Hoy día los estudiantes tienen acceso a aplicaciones, plataformas en línea y *software* diseñados para mejorar y enriquecer el proceso educativo. Su alcance es amplio, abarcando desde programas de gestión del aprendizaje hasta aplicaciones móviles interactivas y recursos en línea. Aquí se mencionan unos pocos servicios digitales que aportan al aprendizaje:

- **Recursos educativos abiertos (REA):** son materiales educativos disponibles gratuitamente en línea, como libros de texto, videos, simulaciones y ejercicios.
- **Herramientas de colaboración:** plataformas como *Google Workspace* y *Microsoft 365* permiten la colaboración en tiempo real entre estudiantes y profesores, facilitando la creación conjunta de documentos y presentaciones.
- **Plataformas de videoconferencia:** herramientas como *Zoom*, *Meet* y *Microsoft Teams*, han sido esenciales para el aprendizaje a distancia y las clases virtuales.
- **Aplicaciones móviles educativas:** existen aplicaciones específicas para aprender idiomas, matemáticas, ciencias y más, por ejemplo, *Duolingo*, *Photomath* y *Quizlet*.
- **Simulaciones y laboratorios virtuales:** estas herramientas permiten a los estudiantes experimentar conceptos científicos y técnicos de manera interactiva, entre ellos *PhET Interactive Simulations* y *Labster*.
- **Redes sociales educativas:** como *Edmodo* y *LinkedIn Learning*, conectan a estudiantes y profesionales con recursos y oportunidades de aprendizaje.

Almacenamiento en la nube

La **nube** es una palabra que se utiliza para describir una red mundial de servidores remotos, que interconectados funcionan como un único entorno. Están diseñados para almacenar y administrar información, ejecutar aplicaciones o entregar contenido o servicios de diversos tipos, como *streaming*, correo web, *software* de productividad o redes sociales. La nube informática al almacenar los datos en espacios virtuales otorga agilidad, seguridad y permanencia para que los usuarios tengan acceso desde cualquier dispositivo conectado a Internet a los datos en todo el mundo y de la mejor manera posible.

Los proveedores de este servicio digital emplean cuatro métodos diferentes para implementar recursos en la nube. Hay una **nube pública**, que comparte recursos y ofrece servicios al público a través de Internet; una **nube privada**, solo ofrece servicios a través de una red interna privada, normalmente hospedada en el entorno local; una **nube híbrida**, que comparte servicios entre nubes públicas y privadas, según su finalidad; y una **nube comunitaria**, que comparte recursos solo entre organizaciones, por ejemplo, con instituciones gubernamentales.

Conceptos clave



Tecnología disruptiva

Es una tecnología que busca provocar un gran cambio en los procesos y mecanismos anteriores a su aparición, así como un cambio en el comportamiento de los usuarios.



Ejemplo de nubes informáticas.

Recurso digital

Escanea el código QR para acceder al videotutorial Almacenamiento en la nube.



Grandes compañías proveedoras del servicio de nube gratuita como *Google* y *Microsoft* brindan almacenamiento y acceso a aplicaciones en línea. *Google* por su parte, da a los beneficiarios de *Google Drive* hasta 15 Gigabytes de almacenamiento gratuito en *Gmail*, *Google Drive* y *Google Fotos*. Mientras que su competencia, la corporación de *Microsoft* brinda a sus usuarios 5 Gb de almacenamiento en la nube y versiones gratuitas de *Word*, *Excel* y *PowerPoint*.

Pero con la cuenta institucional que la UAS otorga de forma gratuita, el almacenamiento personal tiene límite de 100 Gb y acceso a la plataforma de productividad *Microsoft 365*. En el videotutorial Almacenamiento en la nube, se explica la forma de acceder.

Los servicios *online* o en la nube no sólo están de moda, cada vez es más necesario incrementar el espacio para almacenar archivos. Entre los proveedores que ofrecen este servicio destacan *Dropbox*, *OneDrive*, *Google Drive*, *Box*, *iCloud*, *Office 365*, que están en la lista de preferidos debido a sus características. También hay servicios empresariales para almacenamiento masivo (*Big Data*) como *Microsoft Azure*, *Amazon S3*, *Oracle Cloud*, *NetApp*, entre otros.

Ventajas de almacenar información en la nube:	Accesibilidad desde cualquier lugar, con cualquier dispositivo.
	Seguridad de datos centralizada.
	No se depende de un sistema operativo en particular.
	Mayor rendimiento de hardware.
	Se utilizan herramientas de gran sencillez.
	La computación en la nube es más ecológica.

Ejercitando mis conocimientos

Ahora eres capaz de identificar las ventajas de almacenar información en la nube, ya que no debes preocuparte por tus trabajos escolares si los guardas en el espacio virtual, debido a que podrás acceder a tu información desde cualquier lugar y/o dispositivo.

En clase presencial con la guía de tu profesor realiza una **estructura de carpetas en la nube** para poner en práctica los conocimientos adquiridos:

1. Ingresa a la nube de tu preferencia, ya sea *OneDrive* o *Drive*, dependiendo del proveedor de correo estés utilizando.
2. Realiza una captura de pantalla de tu nube, antes de crear la estructura y guárdala con el nombre *Antes.png*.
3. Crea una estructura de carpetas en la nube, de acuerdo con las progresiones que se abordan en *Cultura digital I*.
4. Agrega una carpeta adicional para trabajos colaborativos y compártela con tu equipo de trabajo.
5. Realiza otra captura de pantalla para evidenciar el cumplimiento de la actividad y asígnale el nombre *Después.png*.
6. Guarda ambas imágenes en la carpeta *Progresión 4*.
7. Comparte la carpeta *Cultura digital I* con tu profesor(a) y otorga permiso de visualización.

Evaluación

Concretando mis conocimientos

Para evaluar la comprensión de los temas abordados en la progresión (servicios digitales en el trabajo, entretenimiento, educación y almacenamiento en la nube), elabora una **Infografía**.

De manera colaborativa realiza lo siguiente:

1. Reúnete con dos compañeros para formar un equipo de tres integrantes.
2. Realicen una infografía sobre los servicios digitales que han tenido más impacto en tu vida cotidiana o académica, puedes incluir aplicaciones que utilices con frecuencia y faciliten tus actividades.
3. Para realizar la infografía pueden elegir cualquier aplicación que conozcan o bien, encuentra una sugerencia leyendo el código QR.
4. Recuerden que el texto de la infografía debe ser concreto y cuiden la armonía con los elementos gráficos.
5. Asegúrense de respetar los derechos de autor en caso de que consulten información en fuentes confiables.
6. Revisen la ortografía y la gramática para asegurar un producto de calidad.
7. Incluyan imágenes y colores que realcen el contenido.
8. Descarguen la infografía en formato de imagen (JPG o PNG).
9. Renombren el archivo utilizando sus iniciales seguidas del nombre _CD1_P4_E01 y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Recurso digital



Escanea el Código QR para descargar el formato de la actividad.



Instrumento de evaluación

Revisa la siguiente lista de cotejo para que conozcas los criterios con los que tu profesor evaluará tu infografía.

Indicador	Sí	No	Puntos
La información presentada es relevante y completa.			2
La estructura facilita la comprensión de la información.			1
La organización de los datos es lógica y clara.			2
Diseño creativo.			1
Incorpora imágenes.			1
No contiene errores ortográficos.			1
Indica las fuentes consultadas.			1
Exporta a formato de imagen.			0.5
Incluye los datos de los autores.			0.5

Demostrando mi aprendizaje

Para demostrar tu aprendizaje conceptual referente a los temas abordados en la Progresión 4, realiza la actividad interactiva, ingresa a ella escaneando el código QR.



Valorando mi aprendizaje

La evaluación es un proceso continuo de formación, **útil** para recabar evidencias sobre el logro de los aprendizajes, con oportunidad de retroalimentación y mejora de los resultados.

En este apartado se presentan algunas actividades e instrumentos, que te guían en la valoración de tus aprendizajes, que adquiriste progresivamente, a lo largo de las primeras cuatro secuencias didácticas. Responde honestamente a cada una de ellas.

Reflexionando lo que aprendí

Contesta las siguientes preguntas y reflexiona sobre tu desempeño en las últimas cinco progresiones.

1. ¿Qué no sabías sobre los temas, qué sabes ahora y qué más te gustaría aprender?

2. ¿Tienes el control sobre la información que se publica en internet? ¿Por qué?

3. ¿Cuáles derechos en cuanto privacidad y protección de datos deben ofrecerte los sitios y plataformas web?

3. Ahora que conoces lo que implica ser ciudadano digital, ¿qué prácticas haces diferente al navegar en el ciberespacio?

Actividad alternativa

Resuelve la siguiente actividad alternativa actividades que refuerza tus aprendizajes e incrementar tu evaluación sumativa.

1. Evalúa las aplicaciones de *Google*: *Búsqueda*, *Drive*, *Fotos*, *YouTube* y *Formularios* a partir de los siguientes rubros: diseño de la interfaz, funcionalidad de los comandos, protección de la información, utilidad académica y rendimiento esperado.
2. Justifica tus criterios de evaluación.
3. Comparte el documento en línea con su profesor para ser evaluados.

Autoevaluación

La autoevaluación es un mecanismo de autocontrol que te ayuda a regular tu aprendizaje. Coloca el número que corresponda al nivel de dominio en los aspectos de aprendizaje en cada meta.

Metas	Criterios	Nivel de dominio	Comentarios
Reconoce el ciberespacio y servicios digitales en diferentes contextos para acceder al conocimiento y la experiencia.	Verifico las políticas de privacidad que ofrecen las plataformas virtuales antes de registrarme o ingresar.		
	Practico buenos hábitos del uso del ciberespacio para mantener buena salud digital.		
Utiliza el ciberespacio y los distintos servicios digitales en los diferentes contextos a partir del marco normativo para ejercer la Ciudadanía Digital.	Conozco los aspectos destacados que regulan el marco normativo en la virtualidad.		
	Aplico el cifrado de datos.		
Resguarda su identidad y sus interacciones en el ciberespacio y en los servicios digitales identificando las amenazas, riesgos y consecuencias que conllevan su uso.	Aplico medidas de protección de mi información en Internet asegurando mi identidad digital.		
	Instalo y configuro programas antivirus en mis dispositivos electrónicos.		
Interactúa de acuerdo con su contexto a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, conocimiento y aprendizajes digitales, para ampliar su conocimiento y vincularse con su entorno.	Uso una metodología para búsquedas inteligentes para encontrar información veraz, eficaz y asertiva.		
	Aplicó los códigos de Ética y de Conducta institucional para la interacción con mi entorno social y virtual de mi bien y de la comunidad universitaria.		

Donde: 1 = Excelente; 2 = Satisfactorio; 3 = Mejorable y 4 = Insuficiente.

Coevaluación

Evalúa el desempeño general de tu equipo de trabajo durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje colaborativas.

Buen trabajo (3)	Algo nos faltó (2)	Debemos mejorar (1)	Evaluación
Organizamos el trabajo estipulando tareas, prioridades y plazos.	Se organizó el trabajo, pero no se estipularon tareas, prioridades o el plazo de entrega final.	No hubo organización para realizar nuestros trabajos.	
Cumplió cada uno con las tareas asignadas y el plazo estipulado.	Casi todos los miembros del equipo cumplieron con las tareas asignadas y el plazo estipulado; teniendo que resolver lo que a otros les fue encomendado.	Un solo miembro del equipo realizó todos los productos.	
Todos participamos activamente en la elaboración de los productos.	Casi todos los miembros del equipo participaron activamente en la elaboración de los productos.	No hubo participación de los miembros del equipo en la elaboración de los productos.	
La calidad de los productos elaborados fue la adecuada para su entrega.	La calidad de los productos elaborados fue en su mayoría la adecuada para su entrega.	No se cumplió con la calidad adecuada de los productos para su entrega.	
Total			de 12

Conoce y utiliza herramientas de productividad: procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones electrónicas para acceder al conocimiento y la experiencia de ciencias sociales, ciencias naturales, experimentales y tecnología, humanidades, recursos sociocognitivos y socioemocionales según el contexto.

Tiempo estimado: 9 horas.

Tus metas serán:

Interactuar de acuerdo con su contexto a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, conocimiento y aprendizajes digitales, para ampliar su conocimiento y vincularse con su entorno.

Colaborar en Comunidades Virtuales para impulsar el aprendizaje en forma autónoma y colaborativa, innovar y eficientar los procesos en el desarrollo de proyectos y actividades de su contexto.

Recuperando lo que sabemos

Este cuestionario de recuperación de conocimientos previos es útil para identificar tus saberes y habilidades y cómo los relacionas con la realidad, además te ayudará a comprender mejor los temas de esta secuencia. Aunque esta actividad no representa ningún valor numérico en tu evaluación, haz tu mejor esfuerzo al responder las siguientes preguntas y detecta aquellos aspectos que no conoces o dominas para enfocar tu estudio.

1. ¿Has utilizado las herramientas de productividad como el procesador de textos, las presentaciones electrónicas y la hoja de cálculo?

2. ¿Qué uso les has dado?

3. ¿Cuál es la diferencia entre editar y dar formato a un texto?

4. ¿Qué tipos de recursos puedes insertar en una presentación?

5. ¿Qué tipos de datos pueden ser manipulados en una hoja de cálculo?

Reactivando mis conocimientos

Realiza la siguiente actividad que te ayudará a reactivar tus conocimientos acerca de los temas que se desarrollarán en esta progresión.

1. Completa la siguiente tabla, describiendo el uso de las herramientas de productividad que has utilizado o que conozcas e indica si están disponibles en modalidad local o en la *web*.
2. Comenta tus respuestas en clase con los compañeros y profesor.
3. Toma nota de las herramientas que desconocías y que te pueden ser de utilidad.

	Herramienta productiva	Uso	Modalidad	Nombre de la aplicación
1	Procesador de texto		Escritorio	
			Online	
2	Presentación electrónica		Escritorio	
			Online	
3	Hoja de cálculo electrónica		Escritorio	
			Online	

5.1 Documentos

Relaciónalo con...

Al igual que *Microsoft Office 365*, *Google Workspace* es una suite de herramientas de productividad que ofrece funcionalidades que se complementan entre sí y se pueden utilizar en cualquier dispositivo.



Hablar de productividad simboliza aprovechar al máximo los recursos. En torno a las tecnologías digitales, las herramientas de productividad son las aplicaciones que asisten a los usuarios a realizar su trabajo de manera más eficiente.

En esta progresión se trabajan herramientas para crear documentos, presentaciones electrónicas y hojas de cálculo buscando impulsar el aprendizaje de forma autónoma y colaborativa a través de *Microsoft 365*, que incluye algunas de las aplicaciones más populares del mundo: *Word*, *PowerPoint* y *Excel*. Esta plataforma de productividad es el *Office* de toda la vida, pero en la nube. Al estar en la nube, se convierte en una opción más que recomendable para el trabajo colaborativo, tanto presencial como remoto.

Recurso digital

Infografía: descarga *Microsoft 365* con cuenta institucional.



Descarga Microsoft.

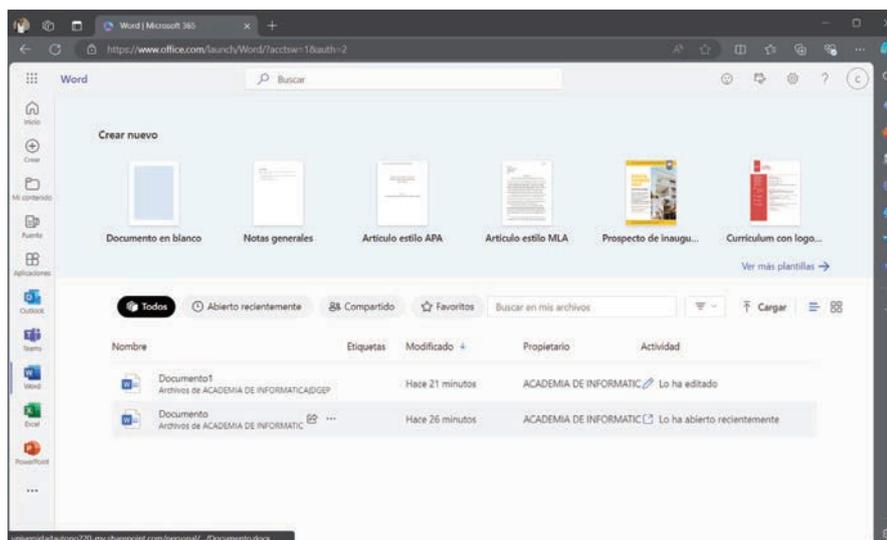
Presentación interactiva: entorno de Microsoft *Word 365*.



Entorno Microsoft *Word*.

La herramienta para crear **documentos** escritos en formato digital con diversas opciones de fuentes, tamaños, formatos y efectos es conocida formalmente como procesador de texto. En el mercado existen diferentes aplicaciones para ello, están disponibles en versiones de paga, gratis y de uso libre. Microsoft ofrece de manera gratuita la edición limitada de *Word online*, al igual que *Documentos de Google*; beneficio que otorgan ambas compañías a sus usuarios con cuentas de correo electrónico propias. Sin embargo, la edición ilimitada de documentos es un servicio de suscripción que requiere de un pago mensual o anual mientras se quiera seguir utilizado.

Con la cuenta de correo institucional que la UAS ofrece, se pueden usar las aplicaciones de *Microsoft 365 Online* desde el explorador *web* o descargando e instalando en los equipos de cómputo y dispositivos móviles. Además, los documentos que se generan se almacenan en la nube *OneDrive*, para acceder a ellos desde cualquier lugar. Para empezar a usar las aplicaciones de *Microsoft 365*, con el QR del recurso digital de la infografía se guía paso a paso en su acceso y descarga.



Entorno de *Microsoft 365 Word Online*.

Usar las herramientas de forma adecuada, contribuye a mejorar la productividad de las personas. La interfaz de *Word* mantiene a la vista las herramientas que se necesitan para escribir un documento de texto, editarlo, darle formato, guardarlo y compartirlo, tiene una interfaz orientada a resultados. Desde la presentación interactiva del QR de la izquierda se describe el entorno de *Word* en versión escritorio, para ello primero se descarga y después se ejecuta.

Operaciones básicas

La pestaña **Archivo** es un elemento muy importante de la interfaz de *Word*. A diferencia del resto, no recupera herramientas para el procesamiento del contenido del documento, contiene opciones referentes a la aplicación y al archivo generado. Al pulsar sobre ella, aparece una ventana de panel de opciones llamada Vista *Backstage*, con los principales comandos que administran a los documentos. Las opciones: Nuevo, Abrir, Guardar, Guardar como, Cerrar y Compartir, son operaciones básicas que realizan las acciones que su nombre indica.

- **Cerrar.** Cierra el documento actual. Con la **X** del panel superior derecho, se cierra la aplicación.
- **Abrir.** Da acceso a documentos guardados. Los documentos editados recientemente se muestran por orden cronológico. Desde este mismo espacio se abren los archivos guardados en la computadora, en el dispositivo USB y, también los que fueron almacenados en la nube a través de la cuenta de *Microsoft* o de la cuenta institucional.
- **Guardar y Guardar como.** Son comandos utilizados al momento de almacenar un documento; el cuadro de diálogo que emerge para guardarlo por primera vez será desde ambas opciones, Guardar como, solicita se indique la unidad de almacenamiento, el nombre y la extensión, que por *default* a partir de *Word* 2007 en adelante es **.docx**. Una vez guardado el documento, al ejecutar el comando Guardar, el documento se guardará sin mostrar el cuadro de diálogo. En *Word* versión *online* los archivos se autoguardan, si no se asigna un nombre se autoguardara con el nombre de Documento.
- **Nuevo.** Para crear un documento nuevo en cualquiera de los programas que incluye *Microsoft*, la opción predeterminada es en blanco, pero también se puede seleccionar alguna plantilla.

Recurso digital



Videotutorial:
operaciones básicas de
Microsoft Word 365.

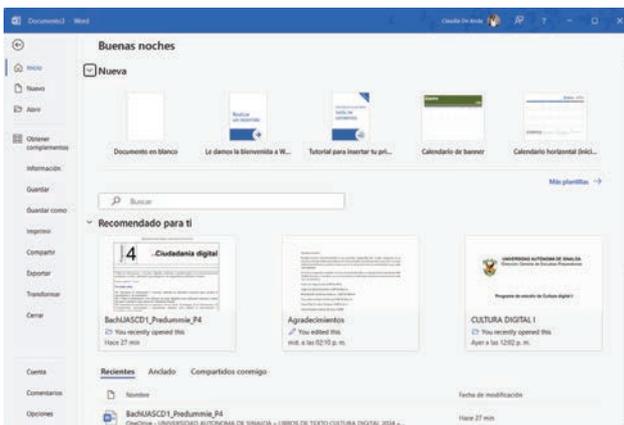


Operaciones básicas.

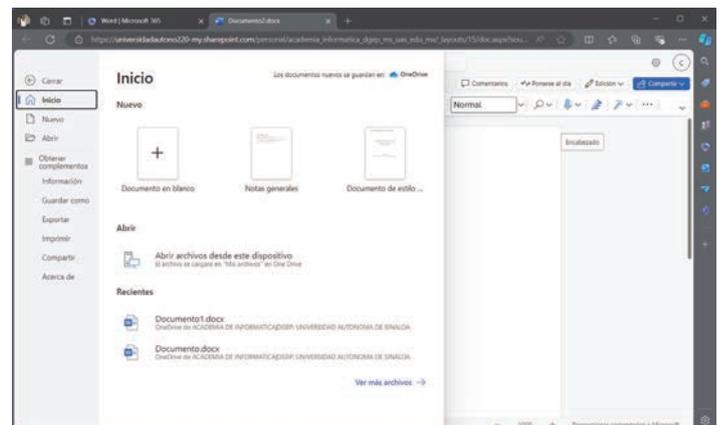
Conceptos clave



Plantillas. Son archivos con elementos de diseño predefinidos que, sirven como punto de partida para crear un documento con diseño de apariencia atractiva y profesional; solo se necesita rellenar los campos.



Pestaña Archivo de *Microsoft 365 Word* en escritorio.



Pestaña Archivo de *Microsoft 365 Word Online*.

Estudiando

Dedica un tiempo a la lectura de los temas **Herramientas productivas: Documentos, Presentaciones electrónicas y Hojas de cálculo**. Realizarla te facilitará el desarrollo de las actividades. Recuerda apoyarte en alguna estrategia de lectura que ayude a mejorar la comprensión lectora.

¿Sabías qué...?

Hay tres tipos de aplicaciones para trabajar con texto: visores, editores y procesadores de texto.

En un visor se permite leer, pero no modificar el texto. Por ejemplo, los que abren archivos .pdf como el *Adobe Acrobat Reader* y el *Foxit Reader*. En cambio, un editor permite leer y modificar textos, aunque sin muchas funcionalidades, solo cambia la fuente, color y tamaño. Por ejemplo, el *Bloc de notas*.



Relaciónalo con...

La mayoría de los Procesadores de texto también permite guardar los documentos con diferentes formatos: txt, texto sin formato; pdf, en formato portable; rtf, texto enriquecido; html, documentos para hipertexto; dotm, plantilla con macros y odt, texto de *OpenDocument*.



Recurso digital

Videotutorial: edición de texto en Microsoft Word 365.



Edición de texto.

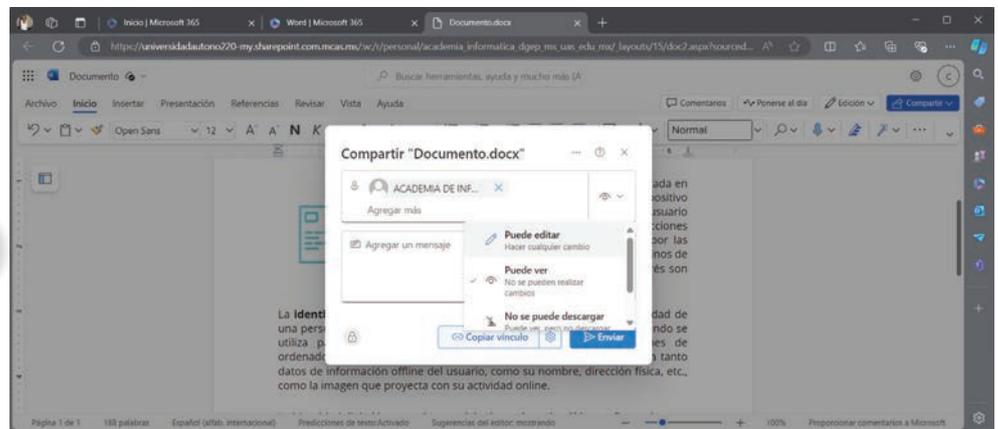


- **Compartir.** Esta opción ya es parte de las operaciones de las herramientas productivas, se ha vuelto relevante por la posibilidad de editar documentos de manera colaborativa.

El siguiente procedimiento es para compartir el documento desde la herramienta *Word*, en cualquiera de las dos opciones de trabajo (en escritorio o desde el navegador):

1. Guardar el documento en la nube.
2. Pulsar la opción *Compartir*.
3. Seleccionar el usuario con quién se quiere compartir el archivo, desde el menú desplegable o escribiendo el nombre o dirección de correo electrónico.
4. Establecer los permisos de participación (edición visualización, revisión o que no pueda ser descargado)
5. Agregar un mensaje (opcional) y seleccionar *Enviar*.

Para ingresar a la aplicación *online* basta con pulsar sobre el icono de *Word* ubicado en la barra lateral izquierda de la plataforma de *Microsoft 365*.



Ventana compartir documento.

Edición de texto

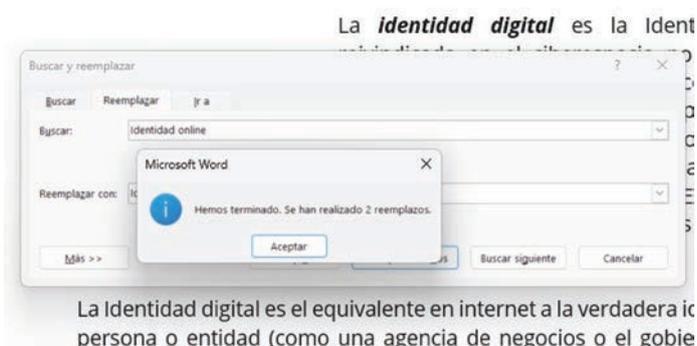
La edición de un texto se centra en mejorar la calidad del documento, en la corrección de errores y en dar un estilo propio, es un proceso necesario para lograr textos claros y precisos. Se apoya en las operaciones de los bloques *Edición*, *Revisión* y *Portapapeles*.

Edición

Ubicado en la Barra de herramientas *Inicio*, agrupa en una misma ventana emergente las opciones:

1. **Buscar.** Busca una palabra, frase o símbolo en el documento. Basta con seleccionar la palabra a buscar o escribirla para abrir el panel de navegación que indica el número de veces que aparece en el documento, en qué título o página. Enlista una parte de los párrafos donde se ubican las palabras encontradas, facilitando el desplazamiento entre ellas. En el documento se resaltan en color todas las palabras coincidentes.
2. **Reemplazar.** Como su nombre indica, ayuda a sustituir rápidamente palabras o frases en el documento. Este proceso puede hacerse sustituyendo cada instancia de una en una o reemplazar todas las repeticiones con un clic.

2. **Seleccionar.** Es remarcar el texto, con el teclado o con un clic y arrastrando el *mouse*. Pero, con los objetos es mejor con la opción Seleccionar.



Ventana Buscar y reemplazar.

Revisión de ortografía y gramática

La revisión de texto funciona un poco diferente en las versiones más recientes de *Word*, lo examina a través de **Microsoft Editor**. Esta herramienta es un servicio gratuito para la comprobación de la gramática y la ortografía en documentos, correos y en la *web*. Con suscripción a *Microsoft 365* ofrece mejoras avanzadas, por ejemplo, analiza el documento y ofrece sugerencias a problemas de ortografía, gramática y estilo, pero también ayuda a que las oraciones sean más concisas, eligiendo palabras más sencillas o de escritura **más formal**. Aunque es incluida en *Word 365* para la *Web* y en versión de escritorio, la interfaz de usuario se alinea más estrechamente con *Word online*.

Esta herramienta se ubica en la pestaña **Inicio**. Al pulsar sobre el icono se despliega la ventana con la información del estado de errores del documento. Otro camino para desplegarla es a través del grupo de comando Revisión, en la Pestaña **Revisar**.

Conforme se escribe el texto, *Word* subraya los problemas que encuentra; marca las palabras mal escritas con un subrayado ondulado en color rojo y los errores de gramática con un subrayado doble en azul. Para corregir estos errores:

1. Hacer clic con el botón derecho sobre la palabra o abrir la ventana del Editor
2. Selecciona alguna corrección u omitir la sugerencia.

Portapapeles

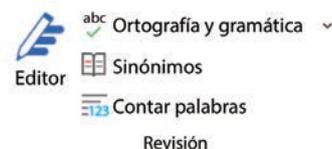
El Portapapeles es una herramienta de edición de documentos que almacena texto e ilustraciones que copia o corta desde cualquier lugar y permite pegar los elementos copiados en cualquier otro archivo de *Microsoft*. También son utilizados para reordenar párrafos e ideas dentro del mismo documento. En el grupo **Portapapeles** se encuentran los comandos relacionados con Cortar, Copiar, Copiar formato y Pegar con su variante de pegado especial.

- **Cortar.** Comando útil para cambiar de lugar un texto, ya sea dentro del mismo documento o fuera de él.
- **Copiar.** Se usa para mantener la frase en varios lugares. Tiene dos variantes: Copiar y Copiar formato. La diferencia entre este último aplica las mismas características de color, fuente, tamaño, alineación, de un texto a otro.
- **Pegar.** Para pegar, es posible elegir pegar el texto sin formato, mantenerlo o combinarlo con el de destino. También existe el pegado especial con algunas variantes que definen la forma como será manipulado el texto.

Relaciónalo con...



Editor está basado en Inteligencia Artificial ayudando a escribir mejor. Por ejemplo, al encontrar una palabra con error, además de sugerir cómo corregirla, lista varios sinónimos para elegir la opción más acertada del texto.



Grupo Revisión.



Ventana del Editor.



Panel Portapapeles.

Para saber más

Si utilizas el comando rápido para pegar con la combinación de teclas <CTRL> + <V>, se agregará el último elemento del portapapeles.



Este grupo también tiene acceso a un cuadro de diálogo, donde se enlista en miniatura los elementos copiados y cortados durante la sesión de trabajo. Además de poder elegir qué elemento pegar, se pueden pegar todos con un clic.

El Portapapeles también se activa cuando por sorpresa se cierra la aplicación sin haber guardado la última versión del documento, con opción de recuperar la última versión guardada por el usuario o el autoguardado por la aplicación. Con el panel abierto a través del botón Opciones, se controlan una variedad de funciones de la herramienta.

Ejercitando mis conocimientos

En clase presencial con la guía de tu profesor realiza la siguiente actividad de aprendizaje:

1. Crea un documento nuevo de *Word*.
2. En la primera línea teclea la función `=rand(4)` y presiona <Enter> para agregar texto aleatorio y realizar la práctica.
3. Aplica al primer párrafo de texto los atributos de fuente: *Comics Sans MS*, tamaño 12, estilo *negrita*.
4. Alinea el texto del segundo párrafo al *centro*, aplica: estilo *cursiva*, tamaño 13 y color de fuente púrpura.
5. Cambia por completo el texto del tercer párrafo a letras mayúsculas, aplica el estilo predeterminado *Subtítulo* y resalta con amarillo la idea principal del párrafo. También alinea el texto a la *derecha*.
6. Modifica a dos columnas el cuarto párrafo, copia el formato de texto del segundo párrafo y aplícalo en el párrafo actual, posteriormente, cambia la alineación a *Justificar*.
7. Realiza una búsqueda de la palabra *documento* y reemplaza todas las coincidencias con la palabra *archivo*.
8. Dirígete al inicio del documento e inserta una nueva línea, escribe como título: Práctica de edición de texto y párrafo.
9. Revisa la ortografía mediante la herramienta Editor.
10. Guarda el archivo con tus iniciales seguidas del nombre `_CD1_P5_E01` y comparte con tu profesor(a).

Formato de documentos

Cuando se habla de formato de documento en un procesador de textos, se hace referencia a características relacionadas con el estilo y presentación de este. Los grupos de comandos para manipular el formato están en la pestaña **Inicio**: Fuente, Párrafo y Estilos.



Grupo Fuente.

Formato a texto

El grupo Fuente es uno de los más utilizados en *Word*. Contiene los comandos básicos de formato de texto: tipo de letra, color, tamaño, los atributos de negrita, cursiva, subrayado, cambiar entre mayúsculas y minúsculas, aplicar efectos de subíndice, superíndice o tipografía de iluminación o sombra. Con su cuadro de diálogo se accede a más estilos.

Formato a párrafo

El texto de un documento se organiza por párrafos, inicia con una letra mayúscula y finaliza con punto y cambio de línea. En el segmento de **Párrafo**, se encuentra lo relacionado a organización y alineación del texto dentro de un párrafo.

Además de los clásicos botones de atributos para alineación e interlineado, también se numera y agregan viñetas a alguna lista de elementos; en ambos casos se pueden definir nuevos formatos, con viñetas de símbolos o imágenes específicos. Además, cuenta con un amplio sistema de numeración de tipo multinivel útil para numerar títulos y subtítulos. Con los botones para aumentar o disminuir sangría también puedes aumentar o disminuir el nivel de la lista rápidamente. Desde el cuadro de diálogo de Párrafo, hay más opciones para personalizar el interlineado, los espaciados anterior y posterior y las sangrías. Este cuadro se puede desplegar desde las pestañas **Inicio** y **Disposición**.

Otros comandos de párrafo son los botones: sombreado y bordes, usados para resaltar y remarcar texto, párrafo o tablas. Desde aquí también se pueden organizar datos por orden alfabético o numérico, útiles cuando se trabaja con tablas.

Estilos

Un estilo es una composición predefinida de un tipo de fuente, color y tamaño de letra que se puede aplicar rápidamente a cualquier texto del documento. El grupo **Estilos**, está conformado con diseños para títulos, encabezado y párrafos, ayudan a mejorar el diseño y la presentación de tu documento, además de ahorrar tiempo de diseño. Es obligatorio aplicarlos en títulos y subtítulos cuando se planea insertar una tabla de contenido.

Se aplican siguiendo pasos sencillos:

1. Seleccionar el texto al que se aplicará el formato.
2. Hacer clic en el estilo que se prefiera de la galería.

Desde el cuadro de diálogo, se modifican las características de los estilos y también se crean nuevos con los formatos deseados.

Formato de página

Si se trata de definir el tamaño, orientación y margen de la página, son atributos a establecer en la pestaña **Disposición**.

- **Márgenes.** El espacio en blanco que sobra a los lados de la hoja se le llama margen. Se establece fácilmente mediante las reglas vertical y horizontal, arrastrando el margen con el *mouse* hasta situarlo en la medida deseada. En el comando Márgenes, se establecen los tamaños más frecuentes.
- **Orientación y tamaño.** Directamente desde el grupo Configurar página con los botones de comando correspondientes se eligen los valores comunes para cambiar el tamaño y la orientación de la página, pero ingresando al cuadro de diálogo, es posible configurar si la orientación se aplicará a todo el documento, al texto seleccionado o a determinada sección en el caso de haberlas.



Recurso digital

Videotutorial: formato de documentos (párrafo y estilos) en Microsoft Word 365.



Formato documento párrafo y estilo.



Grupo Configurar página.

Recurso digital

Videotutorial: formato de documentos (configuración de página) en *Microsoft Word 365*.



Formato documento configuración página.

Salto de página



Página

Marca el punto en el que acaba una página y comienza otra.



Columna

Indica que el texto que sigue al salto de columna empieza en la columna siguiente.



Ajuste del texto

Separa el texto según los objetos en las páginas web, como el texto de leyenda y el texto de cuerpo.

Salto de sección



Página siguiente

Inserta un salto de sección y empieza la sección nueva en la página siguiente.



Continua

Inserta un salto de sección y empieza la sección nueva en la misma página.



Página par

Inserta un salto de sección y empieza la sección nueva en la siguiente página con un número par.



Página impar

Inserta un salto de sección y empieza la sección nueva en la siguiente página con un número impar.

Ventana Saltos.

- **Columnas.** Para dar un toque diferente al documento, puede ser dividiendo el texto en dos o más columnas. Con el botón Columnas se despliegan los formatos preestablecidos, pero en la opción de Más columnas... es personalizable el número, el ancho y espaciado de columna.
- **Salto.** Insertar un salto significa segmentar la continuidad del texto para dar formatos diferentes a cada uno de ellos. Los saltos se categorizan en dos tipos: **saltos de página** y **saltos de sección**. Un mismo documento puede tener varias secciones y cada sección, tener desigual número de columnas, su propio encabezado y pie de página, orientación, numeración, bordes de página, formato y espaciado. Para designarlos es importante posicionarse justo al inicio del párrafo que se moverá a la otra página o sección. Los saltos más comunes son:
 - a. El salto de **Página** es el más habitual, aunque solo marca el punto en que acaba una página y comienza otra.
 - b. En cambio, un salto de sección **Página siguiente**, inicia la nueva sección en la página siguiente.
 - c. Salto de sección **Continua**, inicia la nueva sección en la misma página. Un motivo para usar este salto de sección es si estás configurando columnas.

Ejercitando mis conocimientos

En clase presencial con la guía de tu profesor realiza la siguiente práctica:

1. Crea un documento nuevo de *Word*.
2. En la primera línea teclea la función `=rand(5)` y presiona <Enter> para agregar texto aleatorio con el que realizarás la práctica.
3. Desplázate a la ficha *Inicio* > *grupo Estilos* y modifica el estilo Título 1, agrega el estilo de fuente negrita y cambia el tamaño de fuente a 18.
4. Selecciona todo el texto (Ctrl + E) y aplica la alineación justificar (Ctrl + J).
5. Dirígete al inicio del documento e inserta una nueva línea, escribe como título: Práctica de formato del documento. Posteriormente, aplica al texto el estilo Título.
6. Selecciona la ficha *Disposición* > *grupo Configurar página*, comando Márgenes y elige Márgenes personalizados, colocando todos los márgenes a 2.5 cm.
7. Verifica que el tamaño de la hoja sea Carta.
8. Revisa la ortografía mediante la herramienta Editor.
9. Guarda el archivo utilizando tus iniciales seguidas del nombre `_CD1_P5_E02` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Agregar elementos

Los documentos se enriquecen con elementos que complementan y facilitan la comprensión de la información. En *Word* es posible agregar una variedad de objetos, con ajustes y diseño de apariencia deseada. Las herramientas para ello están disponibles en la pestaña **Insertar**. Cada elemento que se incrusta en el documento tiene su propia pestaña contextual, con comandos específicos para editar ese objeto.

Páginas

En el grupo **Páginas** están las herramientas útiles para organizar y personalizar la estructura del documento.

- **Portada.** Agrega una página de inicio del documento con un aspecto profesional y sofisticado. Tiene varios diseños de portadas prediseñadas, navegando entre las opciones con un clic se inserta la portada al principio del documento. Después solo hay que rellenar los campos disponibles según el diseño elegido. Aunque los diseños tienen formatos y estilos predefinidos, es permitido editar para personalizar cada elemento de la portada, como la fuente, el tema o la imagen.
- **Página en blanco.** Este comando, como su nombre lo indica, inserta una nueva página en blanco, lo que resulta útil cuando se necesita comenzar un nuevo capítulo o sección en una nueva página. Antes de realizar esta acción, es importante colocar el cursor en la ubicación del documento donde desea insertar la nueva página; en caso de que el cursor esté en medio de un párrafo, al ejecutar el comando, el texto se dividirá entre las dos páginas.
- **Salto de página.** Finaliza la página actual y envía el contenido consecutivo a la siguiente **página**. **Los saltos de página son muy útiles para separar** componentes importantes del documento sin tener que desplazar el texto, línea por línea. Para realizar esta acción, debe colocarse el cursor en el punto del documento donde se desea que termine la página actual y hacer clic en el botón de comando *Salto de página*; *Word* insertará automáticamente un salto que moverá el texto posterior y el cursor a la **página** siguiente, comenzando justo en la parte superior.

Tablas

Otra forma de organizar el texto dentro de un documento es en tablas, que constan de celdas agrupadas en filas y columnas. Dentro de ellas se permite insertar texto, imágenes, formas, hipervínculos y más; además admite el uso de herramientas que dan al contenido una estructura visual atractiva y clara, por ejemplo, sombreados y listas con viñetas o numeradas.

El cuadro de dialogo de **Tablas** proporciona varias opciones para agregar tablas con contenido dentro del documento. A continuación, se puntualizan las diferentes formas para crearlas:

- **Selección por cuadrícula.** Con la primera opción la tabla se crea manualmente desplazando el *mouse* a través de una cuadrícula, seleccionando el número de filas y columnas, al hacer clic en la tabla del tamaño deseado, se insertará en el documento con el mismo ancho la distribución de columnas.

Recurso digital



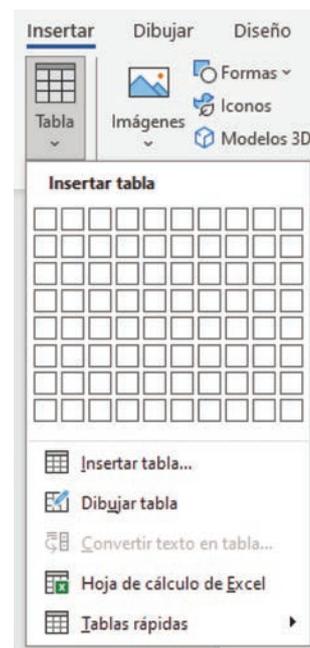
Videotutorial: agregar elemento Página en *Microsoft Word 365*.



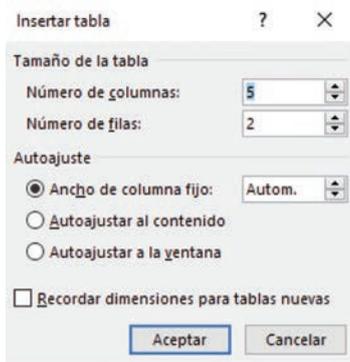
Agregar elemento página.



Portadas prediseñadas.



Insertar tabla.



Panel de Insertar tabla.

- **Insertar tabla.** Otra opción para un control más preciso es utilizar el comando *Insertar tabla...*, donde a través de un cuadro de diálogo se especifica el número exacto de filas y columnas, también muestra opciones de autoajuste del contenido.
- **Dibujar tabla.** La tercera opción para colocar una tabla en un documento es dibujarla de forma poco habitual, **línea por línea con el puntero en forma de lápiz**, pero con la ventaja de dibujar las celdas en diferentes tamaños.
- **Convertir tabla.** También es posible cambiar algún párrafo de texto escrito a formato de tabla. La única condicionantes es que el texto esté organizado de tal manera que se pueda dividir fácilmente en filas y columnas, por ejemplo, separado por marcas de párrafo como comas o tabulaciones.

Indistintamente el procedimiento que se siga para agregar una tabla, se usan las mismas herramientas y pestañas para dar formato y diseño. Particularmente para tablas hay dos pestañas contextuales: *Diseño de tabla* y *Disposición*. Ambas se activan cuando el cursor se encuentra dentro de la tabla.

1. Pestaña contextual *Diseño de tabla*: tiene comandos para elegir estilos predefinidos, cambiando **rápidamente su apariencia**. Muestra opciones avanzadas como el formato de encabezados o estilo de filas alternativas además de aplicar diferentes bordes y sombreados.
2. Pestaña contextual *Disposición*: ayuda a distribuir filas y columnas de manera uniforme, centrar el contenido horizontal o verticalmente en las celdas, ajustar el tamaño de las filas y columnas de forma automática o manual, y agregar o eliminar filas y columnas según sea necesario.



Pestaña contextual *Disposición*.

Recurso digital

Videotutorial: agregar elemento tablas en Microsoft Word 365.



Agregar elemento tablas.

Recurso digital

Descarga el archivo Ilustraciones.txt para la actividad.



Recurso digital.

Ejercitando mis conocimientos

En clase presencial con la guía de tu profesor realiza la siguiente práctica:

1. Crea un documento nuevo de *Word*.
2. Dirígete a la ficha *Insertar* > *grupo Páginas*, ejecuta el comando *Portada* y elige el diseño que sea de tu agrado.
3. Agrega el título *Insertar elementos* y completa los datos de identificación que incluye la portada. Puedes recurrir al comando *Colores* de la pestaña *Diseño* para personalizar la apariencia de tu portada.
4. Descarga el recurso que se encuentra disponible en el código QR.
5. Ubica el cursor en la página dos y dirígete *grupo Texto*, comando *Objeto*, elige la opción *Insertar texto* del archivo "Grupo Ilustraciones.txt", el cual obtuviste previamente.
6. Selecciona el texto recién agregado, dirígete al comando *Tabla*, elige *Convertir texto a tabla*, separando el texto por punto y coma.
7. Aplica el diseño *Tabla cuadrícula 4 – Énfasis 2*.
8. Combina las celdas de la primera fila y aplica alineación centrar.
9. Elimina la fila que no contiene información.

10. Modifica el ancho de la columna 1, reduciendo su tamaño y cambia su alineación a Alinear en el centro a la izquierda.
11. Personaliza el formato de fuente de la tabla.
12. Revisa la ortografía mediante la herramienta Editor.
13. Guarda el archivo utilizando tus iniciales seguidas del nombre `_CD1_P5_E03` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Recurso digital

Videotutorial: agregar elemento imágenes en Microsoft Word 365.



Agregar elemento imágenes.

Imágenes

Insertar imágenes es un procedimiento simple que enriquece los documentos de *Word*, haciéndolos visualmente atractivos y ayudando a complementar el texto. Para ello:

1. Posicionar el cursor en el lugar del documento donde se desea insertar la imagen.
2. Desplegar con un clic las opciones del comando Imágenes, ubicado en la pestaña *Insertar*.
3. Seleccionar la imagen a insertar desde alguna de las cuatro opciones disponibles:
 - a. Desde este dispositivo: inserta imágenes almacenadas en las bibliotecas de la computadora.
 - b. Desde dispositivo móvil: inserta imágenes desde el teléfono o tableta conectada.
 - c. Desde imágenes de archivo: busca solo en la biblioteca de imágenes de archivo de *Microsoft 365*.
 - d. Desde imágenes en línea: explora imágenes de una variedad de fuentes en línea, *Bing* es el motor de búsqueda predeterminado.

Una vez agregada la imagen se puede ajustar el tamaño arrastrando los controladores de esquina o de lado que aparecen alrededor de la imagen. Hay muchas más funciones de ajuste de imagen que se pueden realizar desde la pestaña contextual *Formato de imagen*, que se activa cada vez que se selecciona una imagen.

A continuación, se detallan algunas de las acciones principales a realizar en cada grupo de opciones.

Grupo	Comando	Acción
Ajustar	Quitar fondo	Elimina el fondo de una imagen.
	Correcciones	Ajusta la nitidez, el brillo y el contraste.
	Color	Ofrece ajustes para efectos de saturación, tono, temperatura y color.
	Comprimir imágenes	Reduce el tamaño de una imagen, lo que resulta útil para disminuir el tamaño total del documento.
	Cambiar imagen	Reemplaza la imagen seleccionada por otra sin perder el formato o tamaño previamente configurado.
Estilos de imagen	Restablecer imagen	Devuelve la imagen a su estado original, eliminando todos los formatos aplicados.
	Estilos rápidos	Cambia el aspecto general de la imagen utilizando efectos predefinidos para mejorar su apariencia.
Organizar	Bordes de imagen	Agrega, cambia y ajusta el grosor de los bordes de una imagen.
	Efectos de la imagen	Agrega sombra, reflejo, brillo, bisel, rotación 3D, profundidad y perspectiva a una imagen.
	Posición	Permite elegir dónde aparecerá la imagen en la página.
	Ajustar texto	Precisa cómo el texto se ajusta alrededor de la imagen seleccionada.
	Girar objetos	Permite rotar la imagen en diferentes ángulos o voltearla horizontal o verticalmente.
	Agrupar	Si se tiene más de una imagen u objeto, permite agruparlos para que puedan administrarse como una sola unidad.
Tamaño	Traer adelante o Enviar atrás	Ajusta la posición de cada capa de imagen en relación con otros elementos del documento.
	Recortar	Recorta la imagen para eliminar partes no deseadas.
	Tamaño	Permite ajustar manualmente las dimensiones de la imagen, manteniendo o no sus proporciones.

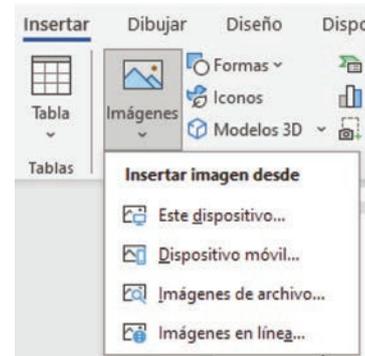


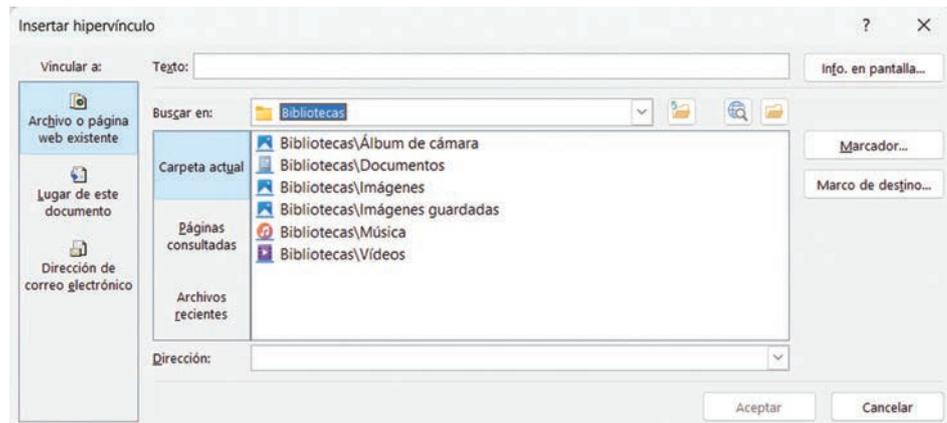
Imagen seleccionada.

Hipervínculos

Los hipervínculos son útiles para relacionar texto o imágenes a sitios *web*, direcciones de correo electrónico, archivos locales u otras partes dentro del mismo documento. Para insertar un hipervínculo en un texto es con el siguiente procedimiento:

1. Seleccionar el texto con el que se ligará el hipervínculo.
2. Ir a la pestaña **Insertar**, ejecutar el comando **Vínculo** y elegir **Insertar Vinculo**.
3. Elegir el tipo del destino del hipervínculo, en la ventana emergente **Insertar hipervínculo**, en la sección **Vincular a**.
 - a. Sitio web: seleccionar **Archivo o página web existente** e ingresar la URL completa en el campo **Dirección**.
 - b. Archivo o ubicación local: seleccionar **Archivo o página web existente** y buscar el archivo dentro de las bibliotecas del sistema.
 - c. Ubicación en el mismo documento: seleccionar **Lugar de este documento** y elegir la ubicación a la que se desea vincular dentro del mismo documento.
 - d. Correo electrónico: seleccionar **Dirección de correo electrónico** e ingresa la dirección de correo electrónico y la demás información solicitada.
4. Una vez seleccionado el tipo de enlace apropiado, hacer clic en **Aceptar** para insertar el hipervínculo. El texto o la imagen vinculados aparecerán resaltados o subrayados, según el estilo del documento.

Para insertar un hipervínculo en una imagen, simplemente selecciona la imagen y sigue los mismos pasos que para el texto. Para editar o eliminar un hipervínculo existente, con clic derecho sobre él y se elige la opción **Modificar hipervínculo** o **Quitar hipervínculo** en el menú desplegable correspondiente.



Hipervínculos.

Ejercitando mis conocimientos

En clase presencial con la guía de tu profesor realiza la siguiente práctica colaborativa:

1. Descarga el recurso que se encuentra disponible en el código QR.
2. Revisa la ortografía mediante la herramienta Editor.
3. Guarda el archivo utilizando sus iniciales seguidas del nombre **_CD1_P5_E04** y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

5.2 Presentaciones electrónicas

Entre la diversidad de herramientas productivas digitales, se encuentran las destinadas para presentar información de manera esquematizada y con movimiento, conocidas como presentaciones electrónicas; estas ayudan a crear recursos combinando elementos que facilitan la comunicación de ideas, datos o información e incluso de manera interactiva.

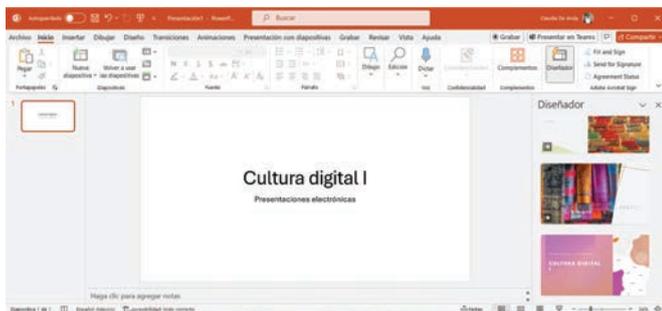
Las presentaciones electrónicas son un conjunto de diapositivas o pantallas consecutivas que pueden incluir objetos de tipo texto, sonido, imagen, gráfico, video, efectos y animaciones. Su objetivo es lograr mayor impacto en la exposición de clase, reunión o conferencia y, transmitir fácilmente ideas y proyectos.

Existe una gran variedad de aplicaciones de escritorio y plataformas digitales donde crear, editar y administrar presentaciones. *Microsoft 365* tiene a **PowerPoint**, que al igual que *Word* cuenta con versión de escritorio y online, facilitando la creación y gestión de presentaciones electrónicas en y desde la nube y con ello el trabajo colaborativo. Ambos entornos son muy parecidos, pero trabajarlas desde el escritorio ofrece más herramientas de diseño.

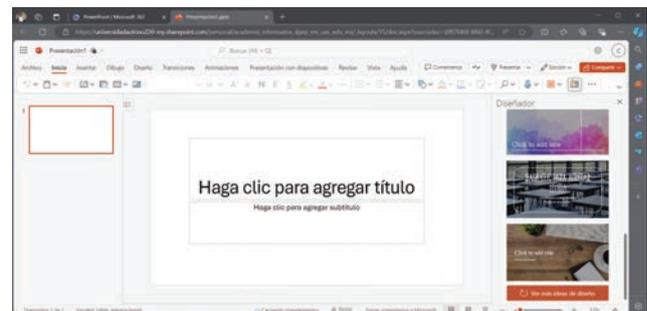
Relaciónalo con...



Aunque *Microsoft* lidera las plataformas de herramientas productivas, existen otras, para desarrollar presentaciones que han ganado seguidores en los últimos años, entre ellas *Canva*, *Genially*, *Prezi*, *Slideshare*, *Visme* y otras más, la selección de cuál usar depende del interés del usuario y de cómo se requiere presentar la información.



PowerPoint 365 de escritorio.



PowerPoint 365 online.

Las opciones básicas para crear, guardar y compartir presentaciones son iguales que trabajar documentos en *Word*, solo que *PowerPoint* trabaja con diapositivas en lugar de páginas y genera archivos pptx. La diferencia entre ellas radica en el entorno, en las formas de captura del texto y la manipulación de los objetos.

El entorno de trabajo puede variar de acuerdo con la vista que se trabaje. Para cambiar entre una vista y otra, es con los botones de la barra de tareas o desde la pestaña **Vista** en la cinta de opciones. En *PowerPoint* en la web solo se puede trabajar con la vista de edición y con el clasificador de diapositivas. Las vistas para escritorio son:

- **Normal o de edición.** Es la vista predeterminada de edición, está dividida en dos partes: **panel de diapositiva** que es el área de edición y **lista de diapositivas** mostrando en miniatura las diapositivas que se van creando, esta vista da una perspectiva detallada de la diapositiva activa y una visión amplia de toda la presentación.
- **Clasificador de diapositivas.** Da una vista de las diapositivas en miniaturas, numeradas en orden de creación; esta vista facilita ordenar y clasificar su secuencia.
- **Página de notas.** Muestra bajo la diapositiva activa el panel de notas para escribir texto, con oportunidad de impresión.

Recurso digital



Presentación interactiva: entorno en *PowerPoint 365*.



Entorno de Microsoft PowerPoint.

Recurso digital

Videotutorial: edición de diapositivas en Microsoft PowerPoint 365.



Edición de diapositivas.

- **Vista de lectura.** Muestra la presentación en pantalla completa dentro de una ventana.
- **Presentación con diapositivas.** Ejecuta la presentación en pantalla completa con animaciones y transiciones.
- **Moderador.** Con esta vista el público visualizará el contenido y al usuario que proyecta le mostrará la pantalla con la diapositiva actual, las notas y una vista previa de la siguiente diapositiva, ayudando a tener mayor control de la exposición.

Edición de diapositivas

Editar presentaciones electrónicas es el proceso de modificar el contenido y diseño de las diapositivas y, ajustar los parámetros de transición y animación para presentar la información eficazmente.

Para la edición de las diapositivas conviene saber que el contenido se coloca dentro de **marcadores**, su utilidad es ayudar en la manipulación de los objetos, son identificables con recuadros de líneas punteadas y despliegan el texto “Haz clic para agregar...” seguido del tipo de contenido al que refiere el marcador. Los tipos de marcador son: de posición de texto, de vídeos, de imágenes, de gráficos, de formas, entre otros; básicamente todo el contenido de la diapositiva se ubica dentro de un marcador.

A través de los marcadores es más fácil la selección de los objetos. Basta con dar clic sobre el marcador que se desea activar. Con la selección tanto de diapositivas como del contenido es posible efectuar las operaciones básicas como copiar, mover, cambiar el formato, eliminar, duplicar y más. En *PowerPoint* la herramienta adicional de edición es Duplicar, usada para generar una copia idéntica del objeto o diapositiva.

Al igual que los documentos, las diapositivas también cuentan con las opciones para buscar una palabra o frase dentro de la presentación y con reemplazar, para sustituir palabras.



Grupo Portapapeles con funciones Copiar y Duplicar.

Ejercitando mis conocimientos

En clase presencial con la guía de tu profesor realiza la siguiente práctica:

1. Crea una presentación de PowerPoint a partir de una plantilla.
2. Elige una plantilla de tu agrado.
3. En la primera diapositiva, agrega el título “Presentaciones electrónicas” y en el subtítulo incluye tus datos de identificación.
4. Agrega información alusiva al título en las diapositivas 2 y 3, utilizando distintos diseños de diapositivas.
5. Revisa la ortografía mediante la herramienta Editor.
6. Guarda el archivo utilizando tus iniciales seguidas del nombre _CD1_P5_E05 y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Efectos de transición

En *PowerPoint* una transición es el efecto visual que sucede al cambiar de una diapositiva a otra, están clasificados según su efecto en: Sutil, Llamativo y Contenido dinámico.

A través de las opciones de la pestaña **Transiciones** se agregan efectos a las diapositivas que generan presentaciones electrónicas dinámicas y llamativas.



Pestaña transiciones.

Cuando se elige un efecto de transición, automáticamente al lado izquierdo se activa la opción de Vista previa, mostrando en pequeño una muestra del efecto que a aplicar. También se activan las Opciones para efectos que configuran variaciones del efecto. Por ejemplo, en el efecto de Barras aleatorias, las opciones que se activan son con alternativas de horizontal o vertical, para cambiar el desplazamiento de izquierda a derecha o de arriba abajo; para algunos efectos, además de desplazamiento, son modificables las formas, figuras de diseño o movimientos.

En la misma pestaña, grupo **Intervalos**, se configuran los sonidos predeterminados, la duración y la acción que activa la transición ya sea al hacer clic con el *mouse* o después de un determinado tiempo, según se especifique. Es recomendable ensayar los tiempos para ajustar los efectos al tiempo disponible. Si se desea aplicar la misma transición a todas las diapositivas de la presentación electrónica se debe elegir la opción Aplicar a todas.

Recurso digital



Videotutorial: efectos de transición en Microsoft PowerPoint 365.



Efectos de transición.

Ejercitando mis conocimientos

En clase presencial con la guía de tu profesor realiza la siguiente práctica:

1. Crea una presentación de *PowerPoint* de tema libre a partir de una plantilla.
2. La presentación debe contener la siguiente estructura:
 - a. Diapositiva 1: Tema elegido y datos de identificación.
 - b. Diapositiva 2: Introducción al tema.
 - c. Diapositivas 3 a la 5: Desarrollo.
 - d. Diapositiva 6: Conclusiones.
 - e. Diapositiva 7: Bibliografía.
3. Aplica la siguiente configuración y diseño a la presentación:
 - a. Incluye imágenes de acuerdo con el tema en cada diapositiva.
 - b. Transición Barrido a todas las diapositivas con duración de 3.00 segundos.
 - c. Modifica las opciones de efecto para que el Barrido inicie Desde la izquierda.
4. Revisa la ortografía mediante la herramienta Editor.
5. Visualiza la presentación para verificar que la configuración sea la solicitada.
6. Guarda el archivo utilizando sus iniciales seguidas del nombre `_CD1_P5_E06` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Para saber más



Consejos para crear presentaciones electrónicas exitosas.

- Agrega objetos gráficos que mejoren la información.
- Aplica animaciones que acentúen de manera armoniosa los contenidos de la presentación.
- Puntualiza brevemente las ideas.
- Agrega máximo ocho líneas de texto en cada diapositiva.

5.3 Hojas de cálculo

Recurso digital

Presentación interactiva:
entorno de Microsoft
Excel 365.



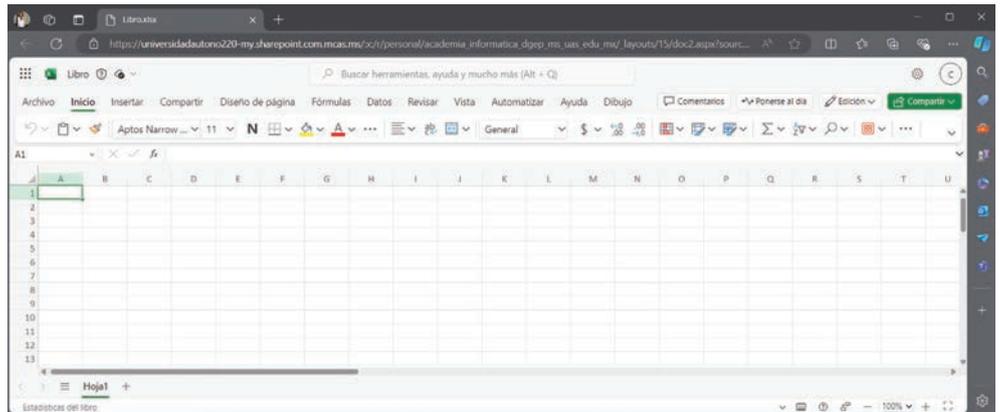
Entorno de Excel.

Otra herramienta de productividad son las hojas de cálculo electrónicas. Son aplicaciones informáticas que permiten almacenar, organizar y manipular datos en forma de tabla. Están dispuestas por celdas que pueden contener diferentes tipos de datos, entre, números, texto, fórmulas y funciones. La capacidad de realizar cálculos automáticos y generar gráficos a partir de los datos hace que las hojas de cálculo sean herramientas indispensables en una variedad de contextos, desde la contabilidad empresarial hasta la planificación personal.

Microsoft también cuenta con una aplicación para cálculos electrónicos, la herramienta **Excel**, siendo una de las hojas de cálculo más utilizadas en el mundo. Desde su lanzamiento en 1985, *Excel* ha evolucionado constantemente, agregando nuevas características y mejorando su interfaz para adaptarse a las necesidades cambiantes de los usuarios. Su popularidad se debe en gran parte a su facilidad de uso y su amplia gama de funcionalidades.

Hoy día con *Microsoft 365* se dispone de la aplicación en plataforma *online* y en opción descargable para escritorio, que al igual que sus aplicaciones hermanas, utilizan la nube como medio de almacenamiento, facilitando crear y manipular archivos de forma colaborativa.

Entorno de trabajo
Excel Microsoft 365.



Conceptos básicos

Antes de crear una hoja de cálculo electrónica, es esencial dominar los conceptos clave. Los más relevantes son:

Relaciónalo con...

La forma de nombrar a las celdas en una hoja de cálculo es exactamente igual a identificar una coordenada en el plano cartesiano donde el eje "x" representa a las columnas y el eje "y" a las filas.

- **Libro.** Los archivos que generan las hojas de cálculo se llaman libros. La extensión que asigna particularmente *Excel* cuando se guarda el libro, por defecto es *.xlsx*.
- **Hoja.** Los libros están compuestos por hojas. Cada hoja contiene una cuadrícula independiente.
- **Columnas.** En la hoja, las columnas están distribuidas de manera horizontal y son identificadas por las letras del alfabeto, iniciando en la A y terminando en XFD, disponiendo un total de 16,384 columnas en una misma hoja.
- **Filas.** Están distribuidas de manera vertical en la hoja, se identifican por números iniciando en el 1 y terminando en 1,048,576 en una misma hoja.

- **Celda.** Es la intersección de una columna con una fila y son identificadas con la letra de la columna y el número de la fila, por ejemplo: la primera celda de una hoja de cálculo se llama A1.
- **Rango de celdas.** Es un conjunto de celdas consecutivas. Se representa con el nombre de la celda inicial y la celda final, separadas por dos puntos ":" por ejemplo: A1:C2 indica que se seleccionan las celdas A1, A2, B1, B2, C1 y C2.
- **Dato.** Corresponde a la información que se almacena dentro de las celdas. Cada celda tiene un solo tipo de dato a la vez. *Excel* utiliza diferentes tipos de datos: texto alfanumérico, números, fechas, hora, lógicos, fórmulas y funciones.
- **Fórmula.** Son secuencias formadas por valores constantes, referencias a otras celdas, nombres, funciones y operadores; en una misma fórmula se pueden mezclar los diferentes tipos de elementos. Una fórmula siempre se inicia con el signo igual "=".
- **Operadores aritméticos.** Se utilizan para calcular y producir resultados numéricos. El signo más "+" para la suma, el menos "-" para la resta, asterisco "*" en multiplicaciones y para divisiones la diagonal "/". También pueden ser empleados los signos de porcentaje "%" y de exponente "^". Los signos: mayor que ">", menor que "<", mayor o igual que ">=" y menor o igual que "<=", que son empleados para comparar y proporcionar valores lógicos.
- **Función.** Son expresiones predefinidas por *Excel*, que ayudan a procesar los datos y las fórmulas. Están agrupadas para su fácil búsqueda en categorías. Al igual que las fórmulas, las funciones empiezan con el símbolo igual "=" seguida por el nombre de la función y los argumentos que se definen entre paréntesis. Los argumentos pueden ser números, matrices o referencias a celdas.
- **Gráfico.** Es la representación visual de una tabla de datos.

Conceptos clave



Alfanuméricos. Es un tipo de datos con cadena de caracteres compuesta por números, letras y símbolos especiales.

Matriz de datos. En *Excel* se refiere a un conjunto de filas y columnas adyacentes que contienen información específica.

Recurso digital



Videotutorial: creación de un libro en Microsoft Excel 365.

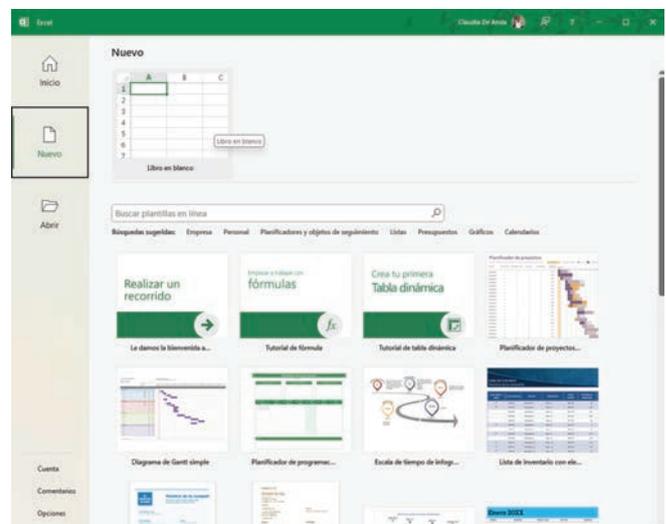


Creación de un libro en Microsoft.

Creación de un libro

Para crear un libro nuevo en *Excel*, en ambas versiones de *Microsoft 365*, se dispone de las mismas opciones para realizar las operaciones básicas para crear, abrir, guardar y compartir, que en documentos y presentaciones. La diferencia es el que genera archivos llamados libros con la extensión *xlsx* y el entorno de trabajo será en una cuadrícula. Para crear un libro nuevo se sigue el siguiente procedimiento:

1. Abrir la aplicación.
2. Pulsar sobre icono Nuevo.
3. Seleccionar la plantilla que mejor se adapte a las necesidades o elegir un Libro en blanco.
4. Guardar el libro mediante el comando Guardar como, de lo contrario *Excel* asignará por default el título Libro1.xlsx



Crear libro en *Excel* de escritorio *Microsoft 365*.

Operaciones básicas

Excel es una potente herramienta para el manejo de grandes volúmenes de datos, ofrece una variedad de operaciones básicas que ayudan a organizarlos, realizar cálculos, análisis y a crear visualizaciones efectivas.

Algunas de las operaciones básicas que se pueden realizar en *Excel* son:

- **Ingreso de datos:** permite ingresar datos de varias formas en una hoja de cálculo de *Excel*. Simplemente se hace clic en la celda donde se desea ingresar datos y se comienza a escribir.
- **Fórmulas y funciones:** *Excel* tiene una amplia gama de funciones predefinidas que puedes utilizar para realizar cálculos. Algunas de las funciones más comunes incluyen SUMA, PROMEDIO, MÁXIMO, MÍNIMO, CONTAR, entre otras.
- **Formato de celdas:** se pueden aplicar diferentes formatos a las celdas para que los datos sean más legibles o para resaltar cierta información. Esto incluye cambiar el tipo de fuente, el tamaño de fuente, el color de fondo, el color del texto, el formato de número, entre otros.
- **Ordenar y filtrar datos:** *Excel* permite ordenar datos en orden ascendente o descendente según los valores en una columna determinada. También filtrar datos para mostrar solo los registros que cumplan ciertos criterios.
- **Gráficos y visualizaciones:** permite la creación de gráficos tales como gráficos de barras, gráficos de líneas, gráficos de dispersión, gráficos circulares, entre otros.
- **Operaciones de copiar y pegar:** puedes copiar datos de una celda o rango de celdas y pegarlos en otra parte de la hoja de cálculo o en otra hoja de cálculo. *Excel* también te permite copiar fórmulas y funciones, manteniendo las referencias relativas o absolutas según sea necesario.
- **Búsqueda y reemplazo:** *Excel* te permite buscar valores específicos en tus datos y reemplazarlos por otros valores. Esto es útil cuando necesitas corregir errores o actualizar información en tus hojas de cálculo.

Recurso digital

Descarga el libro de *Excel* para realizar la actividad.



Libro de *Excel*.

Ejercitando mis conocimientos

En clase presencial con la guía de tu profesor realiza la siguiente práctica:

1. Descarga el recurso que se encuentra disponible en el código QR.
2. Realiza los procedimientos solicitados en el recurso.
3. Guarda el archivo utilizando tus iniciales seguidas del nombre `_CD1_P5_E07` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Evaluación

Concretando mis conocimientos

Con el objetivo de evaluar la comprensión de los temas abordados en la progresión (documentos, presentaciones electrónicas y hojas de cálculo), elabora un **Informe escrito colaborativo**.

De manera colaborativa realiza lo siguiente:

1. Reúnete con dos compañeros para formar un equipo de tres integrantes.
2. Realicen un informe sobre las herramientas productivas que se abordaron en la progresión 5.
3. Describan cada una de las aplicaciones considerando su función, características principales, ventajas, desventajas y demás información que deseen destacar.
4. Asegúrense de respetar los derechos de autor en caso de consulta de información y verifiquen sean fuentes confiables.
5. Demuestren las habilidades que desarrollaron usando diversas herramientas, como imágenes, tablas, portada, estilos, entre otras.
6. Revisen la ortografía y la gramática para asegurar un producto de calidad.
7. Guarden el archivo utilizando sus iniciales seguidas del nombre `_CD1_P5_E08` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Instrumento de evaluación

Revisa la siguiente lista de cotejo para que conozcas los criterios con los que tu profesor evaluará tu informe colaborativo.

Indicador	Sí	No	Puntos
La información presentada es relevante y completa.			2
La estructura facilita la comprensión de la información.			2
La organización de los datos es lógica y clara.			1
Incorpora imágenes.			1
Utiliza otros elementos para mejorar la presentación.			1
No contiene errores ortográficos.			1
Indica las fuentes consultadas.			1
Incluye los datos del autor.			1

Demostrando mi aprendizaje

Para demostrar tu aprendizaje conceptual referente a los temas abordados en la Progresión 5, realiza la actividad interactiva, ingresa a ella escaneando el código QR.



Valorando mi aprendizaje

La evaluación es un proceso continuo de formación, **útil** para recabar evidencias sobre el logro de los aprendizajes, con oportunidad de retroalimentación y mejora de los resultados.

En este apartado se presentan algunas actividades e instrumentos, que te guían en la valoración de tus aprendizajes, que adquiriste progresivamente, a lo largo de la secuencia didáctica de Herramientas productivas. Responde honestamente a cada una de ellas.

Reflexionando lo que aprendí

Contesta las siguientes preguntas y reflexiona sobre tu desempeño en la progresión 5.

1. ¿Qué te pareció más fácil, crear documentos con formato, presentaciones electrónicas con transiciones o libro de cálculo electrónico? Explica por qué

2. Responde las preguntas que se te plantearon como diagnóstico al iniciar la progresión 5: ¿Cuál es la diferencia entre editar y dar formato a un texto? ¿Qué tipos de recursos puedes insertar en una presentación? ¿Qué tipos de datos pueden ser manipulados en una hoja de cálculo?

Analiza tus nuevas respuestas y compáralas con las anteriores. ¿Hay alguna diferencia significativa entre ellas?

Actividad alternativa

Resuelve la siguiente actividad alternativa que te ayuda reforzar tus aprendizajes e incrementar tu evaluación sumativa.

1. Investiga qué son las Macros, su propósito, utilidad y funcionamiento, así mismo, el procedimiento para generar y aplicar una Macro en documentos en *Word*.
2. Graba una Macro que aplique formato Negrita y tamaño de la fuente 12 en el texto que elijas.
3. Aplica la Macro y escribe un informe de media cuartilla en un documento de *Word*, en donde expliques el procedimiento que seguiste para crear y aplicar dicha Macro.
4. Envía el documento a tu profesor para que evalúe tu participación extra.

Autoevaluación

La autoevaluación es un mecanismo de autocontrol que te ayuda a regular tu aprendizaje. Coloca el número que corresponde al nivel de dominio en los aspectos de aprendizaje en cada meta.

Metas	Criterios	Nivel de dominio	Comentarios
Interactúa de acuerdo con su contexto a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, conocimiento y aprendizajes digitales, para ampliar su conocimiento y vincularse con su entorno.	Elaboro archivos con herramientas de productividad.		
	Creo documentos siguiendo los procedimientos de operaciones básicas.		
	Edito documentos.		
	Reviso ortografía y gramática a través de la herramienta Editor.		
	Configuro las páginas de mis documentos.		
	Aplico formatos a texto, párrafos y página según se solicite.		
	Agrego objetos visuales de tipo: página, tabla, imágenes e hipervínculos a documentos y presentaciones.		
Colabora en Comunidades Virtuales para impulsar el aprendizaje en forma autónoma y colaborativa, innova y eficiente los procesos en el desarrollo de proyectos y actividades de su contexto.	Comparto documentos para trabajar en línea.		
	Trabajo presentaciones electrónicas con mis compañeros de equipos.		
	Creo libros de cálculo para trabajarlo de forma colaborativa.		
	Configuro los permisos de edición o visualización en documentos, presentaciones y hojas de cálculo.		
	Aplico efectos de transición a diapositivas.		
	Domino los conceptos básicos para crear hojas de cálculo.		

Donde: 1 = Excelente; 2 = Satisfactorio; 3 = Mejorable y 4 = Insuficiente.

Coevaluación

Evalúa el desempeño general de tu equipo de trabajo durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje colaborativas.

Buen trabajo (3)	Algo nos faltó (2)	Debemos mejorar (1)	Evaluación
Organizamos el trabajo estipulando tareas, prioridades y plazos.	Se organizó el trabajo, pero no se estipularon tareas, prioridades o el plazo de entrega final.	No hubo organización para realizar nuestros trabajos.	
Cumplió cada uno con las tareas asignadas y el plazo estipulado.	Casi todos los miembros del equipo cumplieron con las tareas asignadas y el plazo estipulado; teniendo que resolver lo que a otros les fue encomendado.	Un solo miembro del equipo realizó todos los productos.	
Todos participamos activamente en la elaboración de los productos.	Casi todos los miembros del equipo participaron activamente en la elaboración de los productos.	No hubo participación de los miembros del equipo en la elaboración de los productos.	
La calidad de los productos elaborados fue la adecuada para su entrega.	La calidad de los productos elaborados fue en su mayoría la adecuada para su entrega.	No se cumplió con la calidad adecuada de los productos para su entrega.	
Total			de 12

Resolución de problemas estructurados

Reconoce características de una situación, fenómeno o problemática de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales, humanidades o de su vida cotidiana para establecer alternativas de solución conforme a su contexto y recursos.

Tiempo estimado: 6 horas.

Tu meta será:

Representar soluciones de problemas mediante pensamiento algorítmico seleccionando métodos, diagramas o técnicas.

Recuperando lo que sabemos

Este cuestionario de recuperación de conocimientos previos es útil para identificar tus saberes y habilidades y cómo los relacionas con la realidad, además te ayudará a comprender mejor los temas de esta secuencia. Aunque esta actividad no representa ningún valor numérico en tu evaluación, haz tu mejor esfuerzo al responder las siguientes preguntas y detecta aquellos aspectos que no conoces o dominas para enfocar tu estudio.

1. ¿Para que usas el razonamiento lógico?

2. Describe una secuencia lógica de pasos a seguir acerca de una situación o problemática escolar o cotidiana.

3. ¿Qué entiendes por algoritmo?

4. ¿Qué utilidad crees que tengan los algoritmos en tu vida diaria?

Reactivando mis conocimientos

Examina la situación, responde las preguntas planteadas y coméntalas con tu profesor y compañeros; toma notas para reforzar tu aprendizaje.

A lo largo del día te expones a situaciones que requieren de toma de decisiones, pueden ser tareas básicas como, dormir 5 minutos más cuando suena tu despertador, la elección de la ropa por usar, la *playlist* a escuchar mientras te diriges a la escuela o la respuesta que desarrollarías en un examen para ingresar a la Universidad. Cada elección tendrá efectos distintos, pueden ayudarte a ahorrar tiempo y dinero, quizá a mejorar tu desempeño o aumentar tu nivel de felicidad. Todo dependerá de la decisión que tomes ante los escenarios y por supuesto, el tipo de situación te demandará menor o mayor tiempo para pensar qué vas a hacer.

En el campo de la programación hay ejemplos básicos que, ayudan a entender las situaciones o problemas y seguir una secuencia lógica de pasos en el intento de resolverlos de manera óptima. Un clásico ejemplo es: cambiar la llanta ponchada del auto cuando estas por salir a la escuela en la mañana.

1. Escribe los pasos que seguirías para resolver esta situación:

2. ¿Qué fue lo primero que hiciste para dar solución?

3. ¿Pensaste en más de una posibilidad de cómo resolver?

4. ¿Algún compañero tuvo una respuesta con decisiones mejores que la tuya?

6.1 Razonamiento lógico-matemático

¿Sabías qué...?

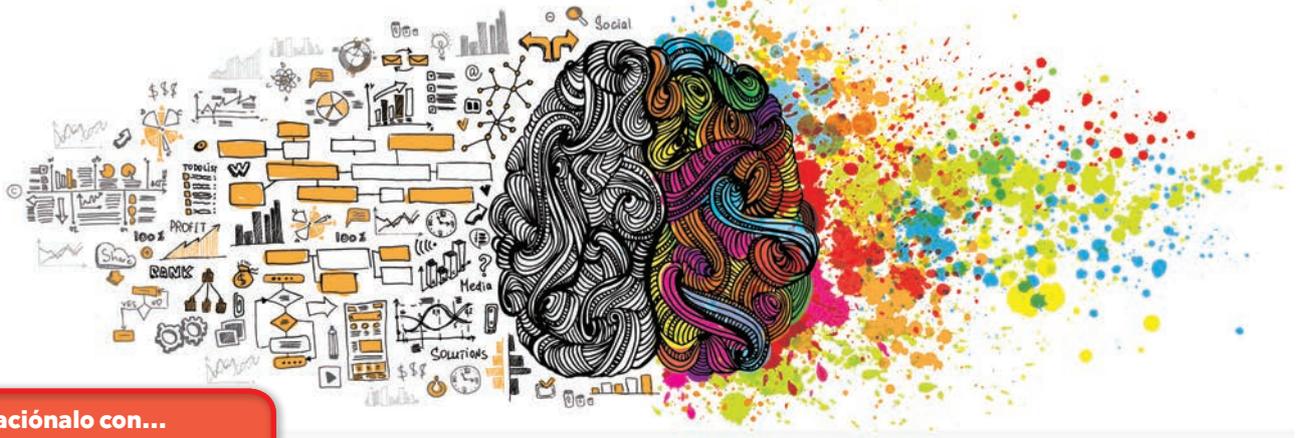
Pensar y razonar son actividades mentales muy ligadas que tienden a confundirse. Pensar es la acción de formar una idea con diferentes representaciones y, razonar es encontrar la verdad y validez de estos pensamientos. Es decir, para que ocurra el razonamiento debe surgir primero el pensamiento. Pensar es más fácil que razonar, pues el primero se hace de forma natural, pero el razonar solicita de un pensamiento reflexivo y esta es una de las actividades más valiosas del ser humano que está ligado con la inteligencia.



Los sucesos cotidianos estimulan al pensamiento humano a la reflexión para responder o resolver cosas. La mente humana por naturaleza busca dar respuesta a todo o casi todo lo que ocurre a su alrededor, cuestiones visibles o no tan perceptibles. La experiencia y el proceso químico que ocurre en el cerebro lo ha llevado a desarrollar la capacidad cognitiva de razonamiento. Entonces el **razonamiento** es un proceso intelectual; es la capacidad de enfrentar mentalmente a un problema o situación y establecer relaciones aplicando el entendimiento.

Cuando el razonamiento usa la lógica para generar el proceso intelectual a partir de premisas o datos conocidos y comprobados e infiere los datos desconocidos para llegar a una conclusión, se llama **razonamiento lógico**. Por otro lado, el **razonamiento matemático** busca demostrar proposiciones y teoremas matemáticos que son aplicados en ingeniería, programación, ciencias naturales y sociales.

En sentido más amplio, el **razonamiento lógico matemático** es la habilidad y capacidad relacionada con la forma abstracta de ver los números o cantidades y realizar operaciones con ellas. En este, intervienen las acciones de identificar, relacionar y operar. Estas habilidades se logran mediante actividades que estimulan la creatividad (armar rompecabezas, resolver adivinanzas, acertijos, uso de juegos de bloques lógicos) y, todas aquellas actividades que además llevan a la aplicación de modelos gráficos para la comprensión de problemas, el dominio y técnicas para resolución de problemas. Existen diferentes tipos de problemas, en este apartado se tratarán los de tipo estructurado o lógicos.



Relaciónalo con...

Los problemas estructurados tienen su propio lenguaje, usa variables que ayudan a representar lo que va cambiando y lo que se quiere obtener; las variables son palabras claves para los procesos que conducen a la solución del problema y al enunciado del resultado.



Problemas estructurados

El tipo de problema estructurado refiere a una situación compleja que a simple vista parece no tener respuesta o solución. Se presentan cuando hay una situación dudosa, cuando se exhibe poca información o cuando se plantea una tarea con interrogante.

Los **problemas estructurados** requieren que la persona aplique un pensamiento lógico, que le permita crear deducciones analíticas, dividir el problema en secciones, a fin de abordarlo poco a poco, siguiendo un conjunto de pasos definidos y organizados, generalmente aplicando un enfoque sistemático y lógico, hasta resolverlo.

Durante el análisis es posible que surjan varias alternativas de solución, para obtener la mejor será necesario hacer uso de pensamientos y razonamientos. Comúnmente estos problemas son resueltos por medio de estrategias, por ejemplo, los juegos de ajedrez.



Ejemplo de estrategia de razonamiento lógico.

La solución de problemas estructurados se caracteriza por permanecer a lo largo del tiempo, además en problemas con datos idénticos siempre se obtendrá la misma solución. Este tipo de problemas son comunes en las áreas de física, química, matemáticas y de lógica que, por sus contenidos admiten ensayar las metodologías de solución. Su desarrollo ha originado el diseño y proceso lógico de operación de la mayoría de las máquinas tecnológicas de la actualidad, entre ellos, la electrónica digital, la computación y las telecomunicaciones, que han crecido en gran parte gracias a esta manera de percibir, deducir y construir el mundo.

¿Sabías qué...?



Los especialistas han demostrado que jugar habitualmente al ajedrez mejora la capacidad para resolver problemas, las habilidades lectoras, de lenguaje, matemáticas y de memorización. Después de jugar sistemáticamente por un tiempo, se eleva el Coeficiente Intelectual (CI) de una persona.

Estudiando

Dedica un tiempo a la lectura de las páginas correspondientes al tema **Resolución de problemas estructurados**. También, observa el video con la explicación de resolución de problemas mediante la implementación de una secuencia de pasos ordenados, descárgalo desde el código QR. Toma notas para comentar en clase con tu profesor y compañeros.

Elementos

Para solucionar los problemas es necesario el uso de métodos de organización de datos conocidos. Aunque son muchos los elementos que pueden intervenir en la resolución de problemas, en esta sección se considerarán los siguientes:

Identificación del problema

- El enunciado del problema contiene la información necesaria para resolver el problema, sólo debe leerse a detalle para identificar qué es lo que se busca resolver.

Datos

- Se expresan en términos de variables; están en los objetos o características del enunciado. Se pueden representar de manera gráfica, facilitando el manejo de la información.

Incógnita

- Elemento u objeto del que se desconoce su valor o sus propiedades y que es preciso determinar en el problema.

Contexto

- Son las condiciones entre los datos y la incógnita.

Procedimiento

- Son las estrategias y métodos que se seguirán para dar solución al problema.

Comprobación

- Hace referencia a la acción y al efecto de comprobar el resultado, verificando haber resuelto el problema de la forma ideal.

6.2 Fases de resolución de problemas estructurados

Aun y cuando los problemas estructurados se caracterizan por ser situaciones claras, definidas y delimitadas, con una solución precisa, requieren de un proceso ordenado que considere todos los elementos del problema. Indistintamente de la representación que se utilice para resolver, el proceso recorre tres fases: análisis del problema, diseño de algoritmo e implementación y verificación.

1. Análisis del problema

Un análisis detallado del problema determinará las características, las partes que lo componen, la relación e interacción con su entorno, las necesidades que lo genera y lo que se espera como solución. Esta fase inicial solicita dos análisis: el del problema y del planteamiento de la solución.

Es esencial realizar un **análisis del problema**, para clarificar los elementos contenidos en el enunciado, iniciando por identificar la situación por resolver, después examinar cada elemento, recopilar y organizar información lo más posible, observar las causas que lo generaron, etc. Una vez que se tiene claro el problema, se hace un **análisis de solución**, para bosquejar la solución en su totalidad, pero sin entrar en detalles. La importancia de este análisis es la conceptualización de la solución que servirá de guía para la siguiente fase. Una forma sencilla de realizar ambos análisis es atendiendo las siguientes premisas:

Lo que sabes:	Lo que quieres:	Lo que puedes usar:
Está relacionado con la información que se sabe del problema y, de los antecedentes con problemas similares.	Enfoca hacia el propósito del problema y cómo se está interpretando.	Precisa relacionar los elementos del problema con el planteamiento, para aplicar algún teorema o fórmula.

Observese cómo en el siguiente ejemplo se aplica este método:

Problema:

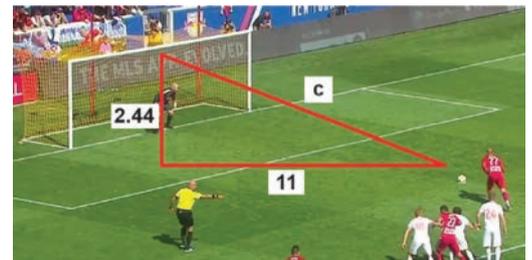
- ¿Qué distancia recorre un balón lanzado desde el punto penal hasta el centro de la portería para anotar gol?

Análisis:

- Se sabe el valor de altura de la portería: 2.44 m y distancia del punto penal a la portería: 11 m
- Se quiere saber cuál es la distancia que recorre el balón para anotar gol. Entonces:
- Se puede usar el Teorema de Pitágoras: $c^2 = a^2 + b^2$

Solución:

$$\begin{aligned}c^2 &= 2.44^2 + 11^2 \\c^2 &= 5.95 + 121 \\c^2 &= 126.95 \\c &= \sqrt{126.95} \\c &= 11.26 \text{ m}\end{aligned}$$



Ejercitando mis conocimientos

Es momento de aplicar la fase de análisis de problema. Recuerda que el análisis es identificar los elementos y la situación a resolver. En clase con la guía de tu profesor analiza las siguientes situaciones:

- Los amigos de Liz la invitaron a una fiesta, pero no sabía que *outfit* usar; revisó su closet y encontró que tenía **n** blusas, **m** faldas, **l** sacos y **p** zapatos.
 - ¿Cómo consigue Liz calcular cuántos *outfits* puede combinar con las prendas que tiene?
- Para navidad Grecia recibió de su familia de Estados Unidos **n** cantidad de dólares, le pregunta a su mamá cuál es la equivalencia en pesos mexicanos; ella sabe que el tipo de cambio se encuentra en **k** pesos por dólar.
 - ¿Qué debe de hacer la mamá de Grecia para calcular cuánto es en pesos mexicanos lo que recibió como regalo de navidad?
- Tres hermanos (Brithany, Abigail y Daniel) se reparten la mesada (**\$d**) que les da su papá; la distribución es por edad, el hermano mayor recibe el doble que el mediano y el cuádruple que el pequeño.
 - ¿Cómo saben cuánto recibirá cada uno?
- Rosy quiere comprar un terreno para construir la casa de sus sueños, en la zona que le gusta tienen un costo de **\$n** por metro cuadrado, el que ha elegido es de forma rectangular; el largo del terreno tiene el doble del ancho.
 - ¿Cómo puede Rosy calcular el costo total del terreno?

- Elige dos de las situaciones y realiza un análisis de solución para cada una de ellas.
- Creas un documento en Word en el que describas el análisis que realizaste para solucionar las dos situaciones. Bájate en la tabla: lo que sabes, lo que quieres, lo que puedes usar.
- Guarda el archivo utilizando tus iniciales seguidas del nombre `_CD1_P6_E01` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

2. Diseño de algoritmos

Con el análisis se determina *qué* hacer, en la fase de diseño de algoritmo se determina el *cómo*. En esta fase se busca definir el bosquejo de la solución del problema. Si bien, el procedimiento de resolución de un problema puede contener “*n*” número de procesos y cada proceso puede contener “*n*” número de actividades y, se toma cada actividad como un objetivo particular a alcanzar, éste puede convertirse en un algoritmo. Por lo tanto, el procedimiento de solución comprende la definición del algoritmo que solucionará el problema.

Un **algoritmo** es el conjunto de instrucciones o reglas definidas, ordenadas y finitas que describen la secuencia lógica para llegar a la solución del problema. Sus características exclusivas son:

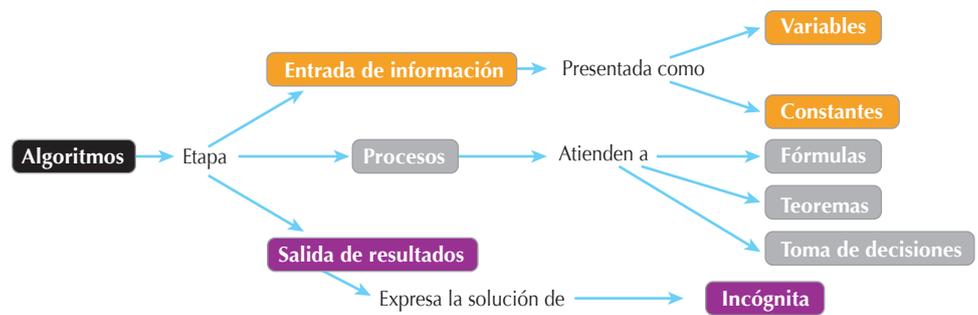
- Precisión.** Cada paso por seguir debe ser preciso y claro.
- Determinismo.** Es la resolución repetida del mismo modelo con los mismos valores de parámetro, esto es, dada una entrada particular, siempre producirá la misma salida.
- Finitud.** Sin importar la complejidad del algoritmo, tendrá un determinado número de pasos.

Existen dos tipos de algoritmos: formales e informales. Se diferencian por su nivel de detalle y precisión en las instrucciones de la resolución del problema. En ambos casos se inicia determinando las variables y las constantes identificadas en la fase de análisis y, se usarán como entrada de información.

Relaciónalo con...



Para aplicar la fase de diseño de algoritmo, consideran las etapas: entrada de información, procesos y salida de resultados.



Partes de un algoritmo.

Se continúa con la descripción del proceso de la resolución del problema, precisando las acciones de las variables en cada paso del proceso. Si el caso lo permite se pueden usar fórmulas o teoremas. Finalmente, con la ejecución del proceso el valor que adquiere la incógnita será la solución del problema. Es importante numerar cada paso o instrucción de la secuencia del algoritmo para seguir el orden de ejecución del proceso. Los enunciados deben ser claros, con palabras clave y lenguaje sencillo.

3. Implementación y verificación

La fase final es la Implementación y verificación del proceso. La **implementación** es la ejecución de las instrucciones y el cálculo descritas en el algoritmo. Usualmente se utiliza la implementación de forma abstracta, con representaciones del algoritmo que puedan ser directamente traducidas a un lenguaje de programación. Aquí se asignan valores a las variables y se ejecutan los procesos indicados en el algoritmo en busca del resultado: la incógnita. Toda solución lleva a dos posibles respuestas: verdadera en caso de logro y de lo contrario falsa. Si el resultado no es el esperado, se regresa al análisis para revisar de nuevo el planteamiento.

En la **verificación**, se busca comprobar el resultado del algoritmo; probando con distintos datos se determina si carece de errores. Es importante conocer las operaciones del proceso de comprobación, por ejemplo, para calcular números, hay que saber de operaciones aritméticas básicas (adición, sustracción, división y multiplicación).

Recurso digital



Escanea el QR Diseño de algoritmos.

Ejercitando mis conocimientos

Con la guía de tu profesor analiza la siguiente situación:

Existe una banda roba tamales, la repartición es inequitativa, el líder siempre asegurará quedarse mínimo con la mitad del botín (si el total del botín es impar, también se queda con el tamal sobrante); el resto lo reparten equitativamente entre los demás integrantes de la banda, los tamales que no puedan repartirse de forma equitativa también se los quedará el jefe ¿Cómo puede calcular el líder el número de tamales que le tocará al robar **N** cantidad de tamales?

1. Supón el botín:

Entrada	Salida
Tamales robados: 11 Integrantes de la banda, incluido el líder: 3	Tamales para el líder: 7

- Resuelve el planteamiento, de manera individual.
- Redacta en un documento de *Word*, el procedimiento y el algoritmo informal que diseñaste para solucionar el problema.
- Considera las fases: análisis del problema, diseño del algoritmo, implementación y verificación.
- Guarda el documento utilizando tus iniciales seguido con el nombre `_CD1_P6_E02` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Evaluación

Concretando mis conocimientos

Con el objetivo de evaluar la comprensión de los temas abordados en la progresión (razonamiento lógico-matemático, problemas estructurados, fases de resolución de problemas, incluyendo diseño de algoritmos), elabora un **Documento de resolución de problemas**.

1. De manera individual analiza las siguientes situaciones:

Problema 1: A Miguelito le gusta demasiado jugar *Fortnite*, pero hoy le dejaron muchísima tarea en su escuela, esta semana están practicando calcular el volumen de un prisma cuadrangular, debe resolver 10 ejercicios para mañana, pero como ya se había puesto de acuerdo con sus amigos para jugar quiere dejarle por escrito a su hermano las instrucciones para que haga la tarea por él. ¿Cuáles serían las instrucciones que debería dejarle por escrito Miguelito a su hermano?

Problema 2: Un día Juanito se sentía poderoso porque había entendido la clase de matemáticas en 5to grado de primaria, así que con los ojos cerrados abrió su libro de ejercicios matemáticos y se comprometió con él mismo a resolver el problema que le apareciera; el problema que encontró decía lo siguiente: Encuentra la base de un triángulo teniendo únicamente la medida de la altura y la superficie. ¿Qué procedimiento debería seguir Juanito para resolver el problema si su calculadora empezó a fallar y al introducir la altura se le dividía automáticamente a la mitad?

2. Considera las indicaciones que proporcione tu profesor(a) para resolver los problemas.
3. Al resolver los problemas, redacta en un documento de *Word* los procedimientos que seguiste para solucionar de manera óptima cada situación.
4. Guarda el documento utilizando tus iniciales seguidas del nombre `_CD1_P6_E03` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Instrumento de evaluación

Revisa la siguiente lista de cotejo para que conozcas los criterios con los que tu profesor evaluará tu reporte escrito.

Indicador	Sí	No	Puntos
Indica lo que sabe.			1
Identifica lo que puede usar.			1
Indica lo que quiere.			1
Expresa ecuaciones para resolver los problemas.			2
El algoritmo contempla el uso de variables.			2
El algoritmo define los procesos a realizar.			1
El algoritmo plantea la salida de resultados.			1
Realiza la comprobación adecuada del algoritmo			1

Demostrando mi aprendizaje

Para demostrar tu aprendizaje conceptual referente a los temas abordados en la Progresión 6, realiza la actividad interactiva, ingresa a ella escaneando el código QR.



Desarrolla una estrategia que consta de una secuencia de pasos finitos organizados en forma lógica para dar respuesta a una situación, fenómeno o problemática de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales, humanidades o de su vida cotidiana.

Tiempo estimado: 6 horas.

Tu meta será:

Aplicar lenguaje algorítmico utilizando medios digitales para resolver situaciones o problemas del contexto.

Recuperando lo que sabemos

Este cuestionario de recuperación de conocimientos previos es útil para identificar tus saberes y habilidades y cómo los relacionas con la realidad, además te ayudará a comprender mejor los temas de esta secuencia. Aunque esta actividad no representa ningún valor numérico en tu evaluación, haz tu mejor esfuerzo al responder las siguientes preguntas y detecta aquellos aspectos que no conoces o dominas para enfocar tu estudio.

1. ¿Qué es un algoritmo?

2. ¿Para qué son útiles los algoritmos en tu vida diaria?

3. Resuelve la siguiente operación matemática: $3^2 + 4(2-1)^3 =$

4. Describe paso a paso cómo resolviste la ecuación anterior.

Reactivando mis conocimientos

En la progresión anterior tuviste oportunidad de aplicar un método sencillo para resolver problemas lógico-matemáticos, para continuar con el tema de algoritmos, reactiva tus conocimientos resolviendo la siguiente situación:

Los profesores de la Academia de Informática de tu Unidad Académica quieren recompensar las habilidades digitales de los estudiantes de la escuela; en conjunto con el comité directivo deciden hacer una competencia de *influencers*. Los premios serán incrementar las calificaciones a 10 en todas las Unidades de aprendizaje curricular, a los cinco primeros estudiantes que logren más seguidores, más usuarios conectados en un *Live* de 60 minutos y más Me gusta a una publicación, en 1 semana.

Las bases de la competencia son:

- Ser estudiante de la preparatoria y curse Primer grado.
- Usar la red social de su preferencia.
- Hacer una publicación de desarrollo de contenido académico.
- Que en el *Live* de 60 minutos se explique cómo resolver un problema lógico-matemático mediante algoritmos.

1. De manera individual diseña un algoritmo que pueda ser útil para elegir a los cinco *influencers* ganadores.
2. Comparte en clase tu algoritmo.
3. Determinen de entre todas las propuestas cuál fue el algoritmo óptimo y porqué.
4. Toma notas finales de las propuestas de tus compañeros para mejorar tu secuencia.

7.1 Algoritmos formales

En la progresión anterior se diseñaron algoritmos para dar solución a problemas sencillos y cotidianos, se resolvieron de manera informal usando palabras simples para toda persona. En este apartado se continua con el diseño de algoritmos formales, conocidos como algoritmos computacionales, que son diseñados para resolverse mediante la computadora, que ofrecen resultados esperados, rápidos y confiables.

Relaciónalo con...

Los algoritmos para recomendaciones de *Netflix*, *Tiktok*, *Instagram*, etc., funcionan a partir del análisis de las preferencias de usuario usando los *likes* y *dislikes*. Mediante la Inteligencia Artificial, estas compañías comparan a usuarios coincidentes en calificaciones previas, si algo les gustó a todos, probablemente a ti también. “Aprenden” de usuarios similares que pueden gustarte. Entre más información le otorgas más aciertan en la recomendación.



Algoritmo formal/ computacional son procedimientos o instrucciones ordenadas y bien definidas que dan solución a un determinado problema mediante una computadora. Cualquier problema de computación puede resolverse ejecutando una serie de acciones definidas en un orden específico. Los algoritmos son la base de la programación de computadoras, son escritos en un código especial, llamado **lenguaje algorítmico**, el cual implementa una solución teórica al problema, indicando las operaciones a realizar y el orden en que deben ejecutarse.



Conceptos fundamentales

En el diseño de algoritmos computacionales, también es importante identificar el cumplimiento de las características: precisión, determinismo y finitud. Además, es recomendable que el diseño cumpla con los siguientes principios:

- Resuelva el problema para el que fue formulado.
- Funciona independientemente del lenguaje de programación en el que se vaya a codificar.
- Sea válido, sin errores; puede suceder que el procedimiento sea correcto para resolver el problema, pero no arrojar el resultado válido por errores.
- Eficiente tiempo en la obtención de la solución.
- Logre optimizar el desempeño y recursos, esto es el objetivo prioritario.

Tipos de datos

La adecuada definición de los datos por procesar mediante un algoritmo facilita la correcta resolución, no es lo mismo asignar un dato como número que como carácter. Los tipos de datos de categorizan en:

1. Datos simples

Son datos que al ejecutar un algoritmo sólo ocupan una casilla de memoria para su almacenamiento, por lo que, una variable simple hace referencia a un único valor a la vez. A este grupo de datos corresponden los números enteros, reales, caracteres y booleanos o lógicos.

¿Sabías qué...?

Existen diferentes aplicaciones que permiten la redacción y ejecución de algoritmos formales en forma de **pseudocódigo** como **Ipp**, **PSelnt**, **Scratch**, entre otras.



- **Numéricos.** Estos datos en computación son utilizados para representar números y realizar con ellos operaciones matemáticas, algunos de los datos numéricos más comunes son:

Enteros: representan números sin decimales. Puede ser positivos, negativos o cero. En la mayoría de los lenguajes de programación, hay varios tamaños de enteros disponibles como *int*, *long*, *short*.

Reales o punto flotante: son números reales que pueden tener una parte decimal. Se dividen en dos subtipos: *float* y *double*; estos últimos generalmente ofrecen mayor precisión.

- **Alfanuméricos.** Conocidos como caracteres; representan un solo símbolo o carácter alfanumérico, que puede ser las letras del alfabeto (a, b, c, ..., z), dígitos (0, 1, 2, ..., 9) o símbolos especiales (#, \$, ^, *, %, /, !, etc.). Son tratados como texto en los algoritmos y programas.
- **Booleanos o lógicos.** Son un tipo de dato fundamental en la programación porque representan un valor de verdad, en situaciones que puede ser verdadero o falso. En la mayoría de los lenguajes de programación y algoritmos, se representan con las palabras clave *true* (verdadero) y *false* (falso).

2. Datos estructurados

Su característica es, que con un nombre se hace referencia a un grupo de casillas de memoria. Un dato tiene varios componentes, cada uno puede ser a su vez un dato simple o estructurado. En este grupo se ubican: arreglos, cadena de caracteres, registros y conjuntos.

Arre = arreglo [1..70] de enteros



$$\text{NTE} = 70 - 1 + 1 = 70 \text{ elementos}$$

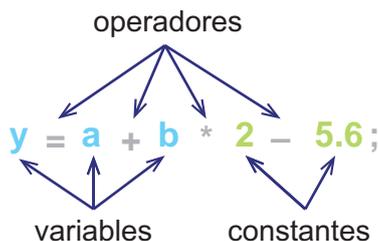
Ejemplo de datos estructurados tipo arreglo.

Variables y constantes

Las **variables** son símbolos que cambian su valor durante el proceso y ejecución del algoritmo. Este término se emplea también en otras áreas como las matemáticas, física y química, donde se utilizan para representar expresiones mientras se busca un valor, un clásico ejemplo es: encuentra el valor de x en la expresión $3x + 4 = 25$

A diferencia de las **constantes**, que son datos que no cambian su valor durante el proceso.

En la memoria, en el área reservada que corresponde a valores fijos, se almacenan con un tamaño fijo. Son definidas a través de los identificadores, por costumbre se les asigna con mayúsculas, nombres representativos a la función que tendrán durante la ejecución.



Ejemplo de variables y constantes.

Conceptos clave



Ambigüedad. Son expresiones lingüísticas que admiten más de una interpretación (RAE).

Pseudocódigo. Forma de representar código, algoritmos, funciones y otros procesos, utilizando una combinación de lenguaje natural y elementos similares al lenguaje de programación.

Identificadores. Nombre que se asigna a datos simples y estructurados para identificarlos en los algoritmos y programas.

Operador	Jerarquía
()	
** , ^	
* , / , MOD	
+ , -	
= , < > , < , >	
< = , > =	
NO	
Y	
O	Menor

Jerarquía de los operadores aritméticos, relacionales y lógicos.

Expresiones

Las expresiones son combinaciones de constantes, variables y operadores que permiten manipular los datos, para obtener nuevos datos; se componen de un operador y dos operandos, cada uno tiene valores de tipo constante, variable u otras expresiones. Además de la asignación de nombres y valores a las constantes y variables, es necesario definir los operadores que intervienen en el procesamiento del algoritmo. En programación al igual que en las matemáticas, el valor de la expresión se obtiene de aplicar el operador a los valores de los operandos. Estos pueden ser aritméticos, relacionales, lógicos y de conversión.

- **Operadores aritméticos.** Son necesarios para realizar los cálculos matemáticos entre los valores de las constantes y variables; estos operadores atienden las reglas de la jerarquía de las operaciones aritméticas.

Operador aritmético	Función
()	Agrupar operaciones
** , ^	Potencia
*	Multiplicación
/	División
MOD	Residuo de la división
+	Suma
-	Resta

- **Operadores relacionales.** Utilizados para comparar dos operandos que pueden ser números, cadenas de caracteres, constantes o variables. El resultado de una expresión con este tipo de operadores sólo puede tener dos valores: verdadero o falso. En la siguiente tabla se pueden observar las comparaciones a realizarse con ejemplos cuyos resultados serían verdaderos.

Operador relacional	Comparación que realiza
>	Mayor que
<	Menor que
> =	Mayor o igual que
< =	Menor o igual que
= =	Igual que
!=	Diferente

- **Operadores lógicos.** Estos operadores se usan con valores booleanos e implementan las conectivas de la lógica proposicional. Permiten agrupar expresiones lógicas para validar condiciones, de cumplirse la condición el resultado es verdadero, de no cumplirse el resultado de la expresión es falso.

Operador lógico	Expresión lógica
AND	Conjunción (Y)
OR	Disyunción (O)
NOT	Negación (NO)

Estudiando

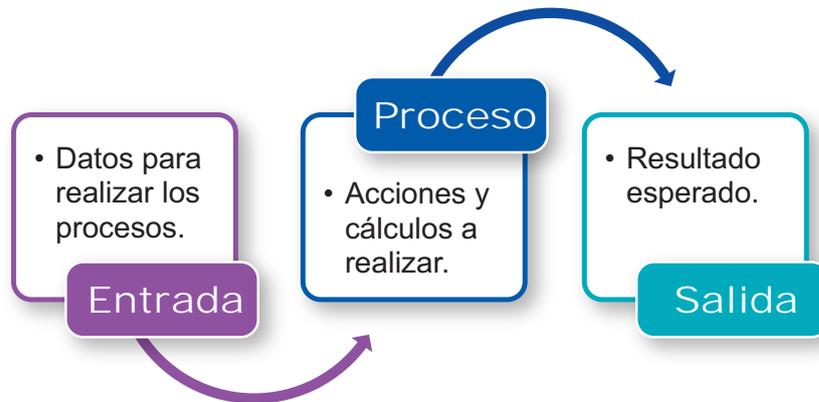
Dedica un tiempo a la lectura de las páginas correspondientes al tema de **Algoritmos formales**. Realizar esta tarea te facilitará las actividades que el profesor guiará en las siguientes sesiones. Recuerda apoyarte en alguna estrategia de comprensión lectora.

Etapas de la creación de algoritmos

Una de las fases más interesantes al resolver un problema es fraccionarlo para su análisis en la búsqueda de una solución lógica y algorítmica. Para resolver un problema mediante la computadora se transita por varias etapas que, en el mundo del desarrollo de programas se categorizan de distintas formas, aunque todas coinciden en el procedimiento a seguir para diseñar y verificar que los algoritmos funcionen y den solución al problema.

Uno de los métodos muy reconocidos para resolver problemas matemáticos es el presentado por George Pólya, quien establece cuatro pasos: entender el problema, configurar un plan, ejecutar el plan y mirar hacia atrás. La metodología heurística que desarrolló contribuye no sólo a la solución de problemas matemáticos sino también a problemas de la vida cotidiana.

En este libro se emplearán tres etapas para la creación de algoritmos formales: **entrada de información**, **proceso de datos** y **salida de resultados**, que se acoplan a las tres formulaciones de la fase de análisis del problema: lo que se sabe, lo que se quiere y lo que se puede usar.



Etapas de creación de algoritmo computacional.

Entrada

La etapa de **entrada de información** refiere a los datos que se conocen del problema, que se consideran en la premisa **lo que se sabe** de la fase de análisis del problema; estos datos son necesarios para la ejecución de las acciones de la siguiente etapa. Aquí se definen e inicializan los datos que serán considerados como variables o constantes de acuerdo con el tipo de dato que almacenarán.

Proceso

En **proceso de datos** se describen a detalle y de manera puntual cada una de las acciones y cálculos a realizar para llegar a la solución del problema; esta etapa se asocia con la pregunta del análisis **lo que se puede usar**. Es aquí donde se relacionan los elementos del problema con el planteamiento, en algunos casos aplicando teoremas o fórmulas. La redacción de las instrucciones particularmente en esta etapa, solicita de precisión y determinismo para evitar la ambigüedad y garantizar el cumplimiento de esas características del algoritmo.

Salida

Salida de resultados es la última etapa del diseño y creación de algoritmos. Asume la expresión **lo que se quiere**, a su vez se marca el final del algoritmo y se cumple la característica de algoritmo, finitud.

Recurso digital



Escanea el QR Algoritmos formales para observar un ejemplo de resolución de un problema mediante un algoritmo formal.

Es común redactar los algoritmos formales en forma de pseudocódigo facilitando así su codificación en algún lenguaje de programación. Obsérvese en el siguiente ejemplo cómo se calcula el área de un trapecio:

```
1 Algoritmo AreaTrapecio
2   Definir BM,b,h Como Entero
3   Definir A Como Real
4
5   BM ← 0
6   b ← 0
7   h ← 0
8
9   Escribir "¿Cuál es la medida de la base mayor?"
10  Leer BM
11  Escribir "¿Cuál es la medida de la base menor?"
12  Leer b
13  Escribir "¿Cuál es la medida de la altura?"
14  Leer h
15
16  A ← ((BM+b)*h)/2
17
18  Escribir "El área del trapecio es de ",A," unidades cuadradas"
19
20 FinAlgoritmo
```

Algoritmo formal creado en PSeInt.

Ejercitando mis conocimientos

Es momento de diseñar un algoritmo computacional, recuerda la importancia de tener en cuenta los tipos de datos, variables, constantes y expresiones y, las etapas de la creación de algoritmos que se abordaron en esta progresión.

En clase con la guía de tu profesor realiza el cambio de un algoritmo informal al formal.

1. Recupera la evidencia de la actividad 2 de la progresión 6, para facilitar el primer acercamiento al algoritmo formal.
2. Analiza la siguiente situación:

Existe una banda roba tamales, la repartición es inequitativa, el líder siempre asegurará quedarse mínimo con la mitad del botín; el resto lo reparten equitativamente entre los demás integrantes de la banda, los tamales que no puedan repartirse de forma equitativa también se los quedará el jefe ¿Cómo puede calcular el líder el número de tamales que le tocará al robar N cantidad de tamales?

Supón el botín:

Entrada	Salida
Tamales robados: 11 Integrantes de la banda: 3	Tamales para el líder: 7

3. Edita el documento de *Word* del algoritmo informal y redacta en forma de pseudocódigo el procedimiento que resolvió el problema.
4. Aplica las fases para crear un algoritmo formal: entrada de información, proceso de datos y salida de resultados.
5. Utiliza algún programa como *PSeInt*, si deseas puedes probar la eficiencia de tu algoritmo (este paso es opcional).
6. Guarda el archivo utilizando tus iniciales seguido con el nombre `_CD1_P7_E01` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Evaluación

Concretando mis conocimientos

Con el objetivo de evaluar la comprensión de los temas abordados en la progresión (algoritmos formales, tipos de datos, variables, constantes, expresiones y etapas de la creación de un algoritmo formal), resuelve el siguiente **Rompecabezas**.

1. De manera individual analiza la siguiente situación:

Dos muy buenos amigos siempre están compitiendo por resolver rápida y correctamente problemas matemáticos, por lo que, solicitaron a su profesor de matemáticas les formule un problema y avale quien lo resuelve de manera eficaz y eficiente.

El problema enunciado es el siguiente: Calcular la sumatoria de la sucesión aritmética: 1, 2, 3, 4, ... hasta un límite N.

- ¿Cuál sería el mejor procedimiento por realizar para ganar esta competencia? Sabiendo que N puede tomar valores que cumplan $1 \leq N \leq 10^6$ (el profesor le indicará el límite de la sucesión).

Ejemplo de datos de entrada y salida de resultados:

Entrada	Salida
Límite: 9	Total: 36

2. Considera las indicaciones que proporcione tu profesor(a) para resolver el problema.

3. Descarga el archivo Rompecabezas.doc y organiza las secuencias del algoritmo de manera que resuelva correctamente el problema planteado.

4. Redacta en un documento el algoritmo formal que demuestre el procedimiento para cumplir con la sucesión algorítmica solicitada.

5. Guarda el documento utilizando tus iniciales seguidas del nombre _CD1_P7_E02 y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Instrumento de evaluación

Revisa la siguiente lista de cotejo para que conozcas los criterios con los que tu profesor evaluará tu algoritmo formal.

Indicador	Sí	No	Puntos
Identifica los datos de entrada.			2
Inicializa las variables.			1
El algoritmo define los procesos a realizar.			2
Expresa ecuaciones para resolver el problema.			2
El algoritmo plantea la salida de resultados.			2
Realiza la comprobación adecuada del algoritmo.			1

Recurso digital



Escanea el QR Rompecabezas.

Demostrando mi aprendizaje

Para demostrar tu aprendizaje conceptual referente a los temas abordados en la Progresión 7, realiza la actividad interactiva, ingresa a ella escaneando el código QR.



Representación gráfica de algoritmos

Conoce los diferentes métodos, técnicas o diagramas de flujo – 5 E (Enganche, Explorar, Explicar, Elaborar, Evaluar), divide y vencerás, método del caso, método del árbol de causas, método científico, diseño descendente, refinamiento por pasos- y aplica el más pertinente de acuerdo con la situación, fenómeno o problemática para representar la solución.

Tiempo estimado: 3 horas.

Tu meta será:

Aplicar lenguaje algorítmico utilizando medios digitales para resolver situaciones o problemas del contexto.

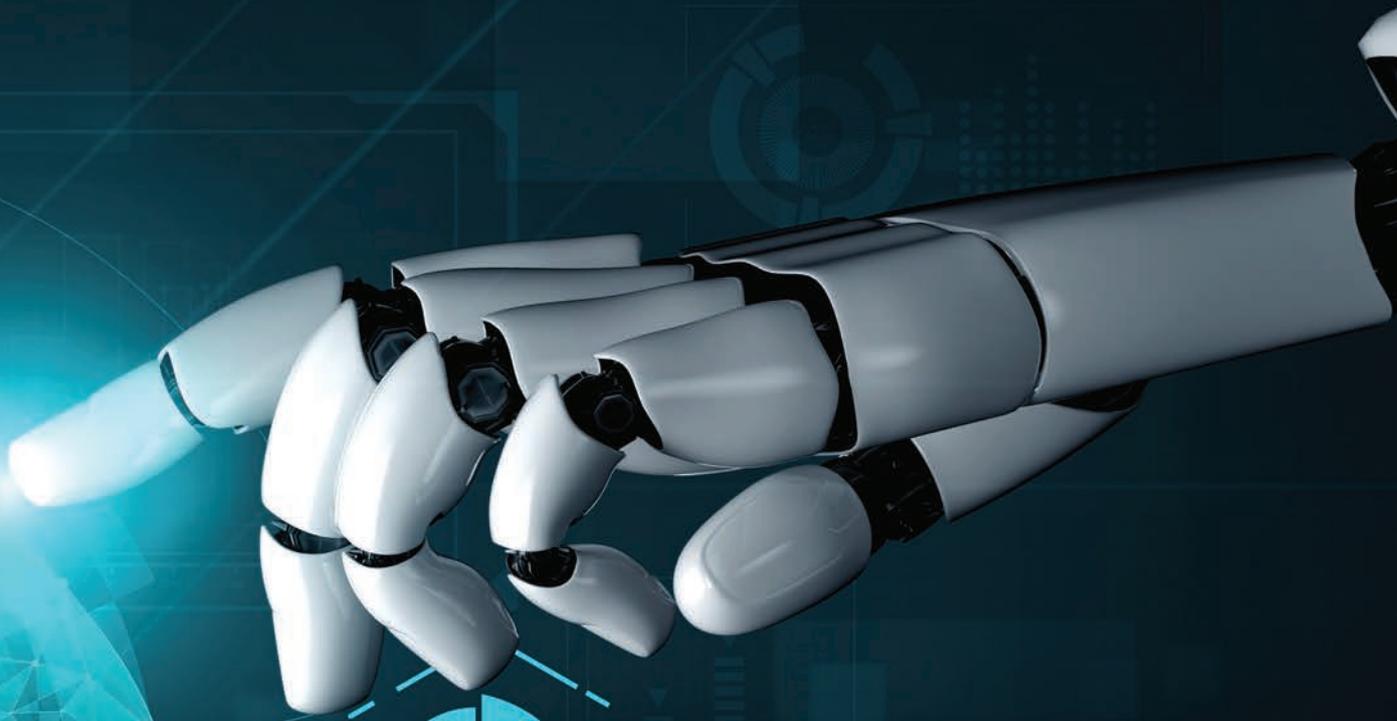
Recuperando lo que sabemos

Este cuestionario de recuperación de conocimientos previos es útil para identificar tus saberes y habilidades y cómo los relacionas con la realidad, además te ayudará a comprender mejor los temas de esta secuencia. Aunque esta actividad no representa ningún valor numérico en tu evaluación, haz tu mejor esfuerzo al responder las siguientes preguntas y detecta aquellos aspectos que no conoces o dominas para enfocar tu estudio.

1. Describe en palabras sencillas qué es un diagrama:

2. En qué situaciones de tu vida escolar has utilizado algún tipo de diagrama:

3. Menciona una ventaja que tendría en tu vida diaria el aprender a diseñar programas de computadora:

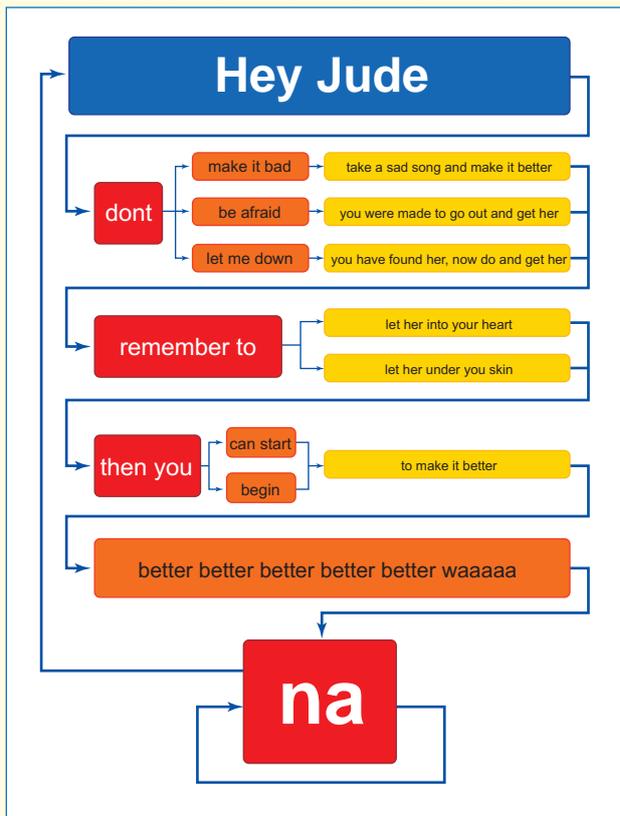


Reactivando mis conocimientos

Reactiva tus conocimientos en torno al diseño de algoritmos para la resolución de problemas, atendiendo esta actividad.

En el año de 1968, Paul McCartney, integrante de la reconocida banda de rock The Beatles, compuso una canción para reanimar al hijo de John Lennon; nunca imaginaría el rotundo éxito que tendría, colocándola como primer sencillo del sello discográfico, y llegar a ser la canción de la banda que más tiempo permaneció como número uno en Estados Unidos.

1. Observa la imagen y sigue la secuencia de la canción *Hey Jude* cantándola en voz baja.
2. Escribe en tu cuaderno de notas, el orden correcto de la canción.
3. Anímate a cantarla en voz alta a tus compañeros de clase.
4. ¿Te fue difícil seguir la secuencia de la canción?
5. Socializa en clase tu experiencia de la actividad.



8.1 Diagramas de flujo

Relaciónalo con...

El pseudocódigo, es un lenguaje artificial usado para escribir y leer las instrucciones del algoritmo sin tener en cuenta la sintaxis del lenguaje de programación. Emplea palabras muy similares al lenguaje cotidiano.



¿Sabías qué...?

En programación no se permiten palabras acentuadas dentro de algoritmos, diagramas de flujo ni código de lenguaje. Las únicas palabras acentuadas son en frases y se despliegan entre comillas.



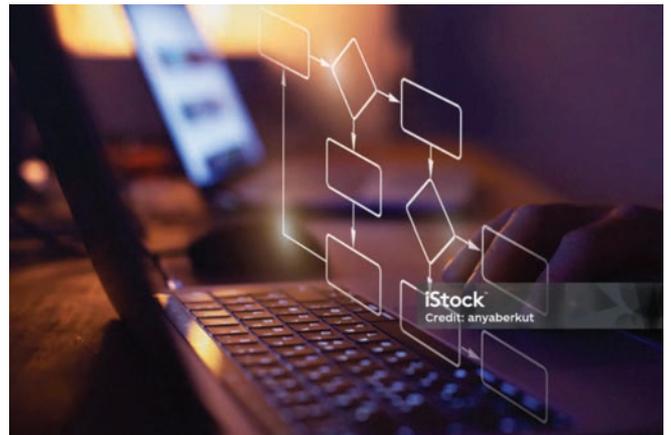
Conceptos clave

Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI). Es una entidad sin ánimos de lucro, que se ocupa de la reglamentación en materia de tecnología, industria y comunicaciones. Coordina los estándares estadounidenses con los internacionales.



En el campo de la programación, existen dos herramientas útiles para organizar la secuencia de los algoritmos: el diagrama de flujo y el pseudocódigo.

El **diagrama de flujo** es un método popular para crear descripciones de procesos y definir tareas; no son exclusivos de la Informática, también son empleados en diversas áreas que requieren la comprensión, planificación y comunicación de procesos. Particularmente en algoritmia se usan para representar de forma gráfica el algoritmo. Emplea símbolos normalizados por el ANSI, que regula la plantilla de los símbolos.



El algoritmo gráfico representa su secuencia con diversas formas y elementos que especifican visualmente el flujo, es decir, grafica la secuencia de instrucciones a seguir para obtener la solución de un problema. Además, contar con un diagrama de flujo facilita mucho la codificación del algoritmo, en cualquier lenguaje de programación.

La importancia de esta herramienta en el diseño de algoritmos radica en: relevancia.

1. **Visualización del algoritmo.** Ayudan a visualizar la lógica detrás de un algoritmo antes de comenzar a escribir el código, facilitando la comprensión y la planificación del desarrollo del *software*.
2. **Identificación de errores.** Representar gráficamente el flujo de control de un programa, ayuda a identificar errores o problemas de lógica antes de la implementación.
3. **Documentación.** Documentar el diseño de diagramas de flujo, facilita al desarrollador comprender y modificar el código existente.
4. **Comunicación:** Los diagramas de flujo proporcionan un medio efectivo, para comunicar la lógica y la estructura de un programa entre el equipo de desarrollo, clientes y otras partes interesadas.

Hoy día existe una infinidad de herramientas digitales para crear diagramas de flujo; en la web han ganado popularidad plataformas como *Canva*, *Cacoo*, *Lucidchart*, *Creately*, *Edraw*, *GoogleDocs*, *Microsoft Visio* y entre las aplicaciones recomendadas para quienes se inician en la programación destacan, *PseInt* y *DFD*.

Estudiando

Dedica un tiempo a la lectura de las páginas correspondientes a los temas **Reglas para la construcción de un diagrama de flujo y su simbología**. Realizar esta tarea te facilitará las actividades que el profesor guiará en las siguientes sesiones. Recuerda apoyarte en alguna estrategia de comprensión lectora.

Reglas para la construcción de un diagrama de flujo

Para modelar las secuencias de los procesos mediante diagramas de flujo, deben atenderse las siguientes reglas:

- Hay solo un evento de inicio y uno de fin.
- La secuencia del diagrama fluye de arriba hacia abajo o de izquierda a derecha.
- Todos los símbolos están claramente etiquetados, describiendo de manera clara la información de su función.
- Los símbolos solo tienen una salida, excepto los de decisión.
- Las líneas de flujo deben estar conectadas a un elemento, ninguna línea queda libre en uno de sus extremos.
- Las flechas de flujo siempre son líneas rectas verticales o horizontales.
- Las líneas de flujo no se cruzan entre sí.
- La escritura del diagrama es independiente del lenguaje de programación.

Para saber más



Observa el videotutorial donde conocerás la simbología y reglas para crear diagramas de flujo.

En los siguientes casos de diagramación se logran identificar algunas situaciones correctas o incorrectas:

		<p>Ningún elemento debe estar vacío.</p>
		<p>Ningún elemento, a excepción de la toma de decisión, tienen más de una salida.</p>
		<p>Las líneas de flujo no se cruzan.</p>
		<p>Ningún símbolo del diagrama puede tener dos o más instrucciones si no son del mismo tipo.</p>

Simbología de un diagrama de flujo

Los pasos del proceso de un algoritmo son descritos en formas que la ANSI normalizó a un estándar de símbolos para definir cada tipo de acción. A continuación, se encuentra un resumen de las formas más comunes, en cada una se define su representación visual y algorítmica, su función y significado:

Símbolo	Nombre	Significado	Instrucción algorítmica
	Terminación	Indica el comienzo o el final de un flujo en el diagrama de procesos	Inicio Algoritmo Fin Algoritmo
	Datos	Representa la entrada o lectura de cualquier tipo de datos	Leer Capturar
	Proceso	Indica un determinado proceso, cálculo y acciones a realizar	Asignar valor a ... Asignar resultado a ... Asignar proceso a ...
	Pantalla	Representa la salida de información a través de la pantalla del dispositivo	Escribir Decir Preguntar Expresar
	Documento	Indica que la salida de información a través de un documento impreso	Impresión
	Líneas de flujo	Son utilizados para definir la dirección del flujo del diagrama.	
	Conector	Conector utilizado dentro de una página	
	Conector para otra página	Esto indica que hay un proceso que continúa en otra página	
	Selectiva simple	Representa una toma de decisión, en el interior del símbolo debe expresarse una condición y según su cumplimiento el flujo tomará un camino.	Si (condición(es)) entonces Fin Si
	Selectiva doble	Representa una toma de decisión doble: Si entonces – Si no. En su interior se aloja la condición, si el resultado es verdadero, el flujo será hacia la izquierda y si es falso, hacia la derecha.	Si (condición(es)) entonces Si no Fin Si

Símbolo	Nombre	Significado	Instrucción algorítmica
	Selectiva doble anidada	<p>Representa una toma de decisión doble anidada: Si entonces – Si no - Si entonces – De lo contrario.</p> <p>En su interior va la condición. Si el resultado es verdadero el flujo será hacia la izquierda y si es falso, hacia la derecha y, así sucesivamente.</p>	<p>Si (condición(es)) entonces</p> <p>Si no</p> <p>Si (condición(es)) entonces</p> <p>Si no</p> <p>Fin Si</p> <p>Fin Si</p>
	Selectiva múltiple	<p>Simboliza toma de decisiones múltiple o selección de casos.</p> <p>Dentro del símbolo estará el selector y dependiendo de su valor será el flujo del diagrama.</p>	<p>En caso de (opción)</p> <p>Fin Caso</p>
	Mientras	<p>Ciclo o bucle <i>Mientras</i>, indica que las instrucciones se ejecutaran siempre y cuando la condición sea verdadera.</p>	<p>Mientras (condición(es))</p> <p>Fin Mientras</p>
	Haz mientras	<p>Ciclo o bucle <i>Haz mientras</i>, permite ejecutar una serie de instrucciones al menos una vez antes de verificar si la condición es verdadera.</p>	<p>Haz</p> <p>Mientras (condición(es))</p>
	Para	<p>El bucle <i>Para</i> es una estructura de control repetitiva que se utiliza cuando se conoce el número máximo de iteraciones.</p>	<p>Para (tarea_inicialización; condición(es); tarea_por_vuelta)</p> <p>Fin Para</p>

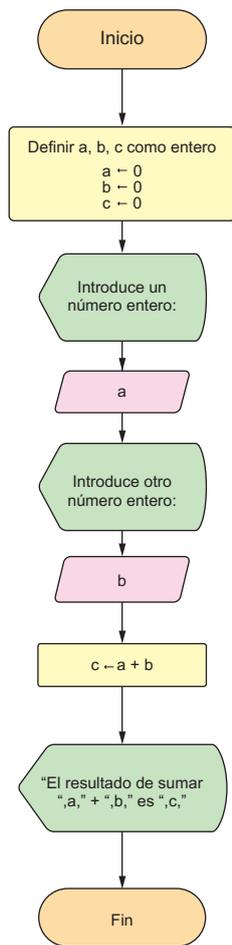


Diagrama de flujo de algoritmo para sumar dos números enteros.

El siguiente ejemplo muestra un algoritmo para sumar dos números y su diagrama de flujo.

```

1 Algoritmo Suma
2 Definir a,b,c Como Entero
3
4 a ← 0
5 b ← 0
6 c ← 0
7
8 Escribir "Introduce un número entero:"
9 Leer a
10 Escribir "Introduce otro número entero:"
11 Leer b
12
13 c ← a + b
14
15 Escribir "El resultado de sumar ",a," + ",b," es ",c
16 FinAlgoritmo
  
```

Algoritmo para sumar dos números enteros creado en PSeInt.

Ejercitando mis conocimientos

Es momento de crear un diagrama de flujo para poner en práctica tus saberes adquiridos en esta progresión.

1. Realiza la actividad de manera individual en el centro de cómputo. Consulta a tu profesor para aclarar dudas.
2. Recupera de la evidencia de la actividad 2 de la progresión 7 el algoritmo que resuelve el problema que expresaba lo siguiente

Dos muy buenos amigos siempre están compitiendo por resolver rápida y correctamente problemas matemáticos, por lo que, solicitaron a su profesor de matemáticas les formule un problema y avale quien lo resuelve de manera eficaz y eficiente.

El problema enunciado es el siguiente: Calcular la sumatoria de la sucesión aritmética: 1, 2, 3, 4, ... hasta un límite N.

- ¿Cuál sería el mejor procedimiento por realizar para ganar esta competencia?

Sabiendo que N puede tomar valores que cumplan $1 \leq N \leq 10^6$ (el profesor le indicará el límite de la sucesión).

Ejemplo de datos de entrada y salida de resultados:

Entrada	Salida
Límite: 9	Total: 36

3. Diseña para el algoritmo, un diagrama de flujo en la aplicación de tu preferencia o en aquella que indique tu profesor(a).
4. Utiliza la simbología ANSI para expresar los pasos del proceso que estableciste en el algoritmo.
5. Verifica que tu diagrama de flujo cumpla con las reglas específicas para su construcción.
6. Exporta el diagrama de flujo a un documento.
7. Guarda el archivo utilizando tus iniciales seguido con el nombre `_CD1_P8_E01` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Para saber más



PSeInt es un software libre educativo multiplataforma dirigido a quienes se inician en la programación. Observa el videotutorial para aprender a usarlo en la creación de diagramas de flujo.

Evaluación

Concretando mis conocimientos

Con el objetivo de evaluar la comprensión de los temas abordados en la progresión (diagramas de flujo, reglas para su construcción y simbología), elabora un **Diagrama de flujo**.

1. De manera individual, recupera la evidencia de la actividad 2 de la progresión 6 para facilitarte el diseño del diagrama.
2. Recuerda la problemática planteada fue:
Existe una banda roba tamales, la repartición es inequitativa, el líder siempre asegurará quedarse mínimo con la mitad del botín; el resto lo reparten equitativamente entre los demás integrantes de la banda, los tamales que no puedan repartirse de forma equitativa también se los quedará el jefe ¿Cómo puede calcular el líder el número de tamales que le tocará al robar **N** cantidad de tamales?

Supón el botín:

Entrada	Salida
Tamales robados: 11	Tamales para el líder: 7
Integrantes de la banda: 3	

3. Diseña el diagrama de flujo que corresponde al problema, basándote en el algoritmo que entregaste.
4. Elabora el diagrama en la aplicación de tu preferencia o en aquella que indique tu profesor(a).
5. Considera las indicaciones que proporcione tu profesor(a) para que el diseño de tu diagrama sea óptimo.
6. Guarda el diagrama de flujo en un documento.
7. Guarda el documento utilizando tus iniciales seguidas del nombre `_CD1_P8_E02` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Instrumento de evaluación

Revisa la siguiente lista de cotejo para que conozcas los criterios con los que tu profesor evaluará tu diagrama de flujo.

Indicador	Sí	No	Puntos
El diagrama es claro y facilita su comprensión.			1
El proceso tiene secuencia lógica.			2
Inicializa las variables.			1
Respetar las reglas para la construcción de diagramas.			2
Utiliza correctamente la simbología.			2
Existe comunicación con el usuario.			1
Plantea la resolución correcta del problema.			1

Demostrando mi aprendizaje

Para demostrar tu aprendizaje conceptual referente a los temas abordados en la Progresión 8, realiza la actividad interactiva, ingresa a ella escaneando el código QR.



Utiliza elementos: dato, información, variables, constantes, expresiones, operadores lógicos, operaciones relacionales, operadores aritméticos y su jerarquía, estructuras condicionales, selectivas y repetitivas para modelar soluciones de manera algorítmica.

Tiempo estimado: 3 horas.

Tu meta será:

Aplicar lenguaje algorítmico utilizando medios digitales para resolver situaciones o problemas del contexto.

Recuperando lo que sabemos

Este cuestionario de recuperación de conocimientos previos es útil para identificar tus saberes y habilidades y cómo los relacionas con la realidad, además te ayudará a comprender mejor los temas de esta secuencia. Aunque esta actividad no representa ningún valor numérico en tu evaluación, haz tu mejor esfuerzo al responder las siguientes preguntas y detecta aquellos aspectos que no conoces o dominas para enfocar tu estudio.

1. Describe una situación cotidiana donde tomar una u otra decisión, causará efectos diferentes:

2. Crea la secuencia de pasos que describa la situación, puedes hacerlo en algoritmo formal o en diagrama de flujo:



Reactivando mis conocimientos

Continuando con el aprendizaje de resolución de problemas mediante algoritmos, reactiva tus conocimientos resolviendo la siguiente situación.

Tus padres te entregan dinero diariamente para sostener tus gastos académicos y personales, una noche antes acuerdan la cantidad que te entregarán, según las que actividades tendrás al día siguiente.

- Representa tus gastos diarios de acuerdo con el día de la semana que sea.
- Diseña en secuencia tipo algoritmo o en diagrama de flujo, con la que te sientas más cómodo.
- Comparte en clase tus resultados y toma nota de la retroalimentación que el profesor haga.

9.1 Estructuras de control

La resolución de problemas en general requiere el diseño de algoritmos que organicen las instrucciones que se ejecutarán y los momentos precisos en qué hacerlo. A medida que los algoritmos se tornan más extensos y complejos, se hace necesario emplear estructuras algorítmicas que controlen el flujo de la información.

La programación informática se soporta en **estructuras de control** que, como su nombre lo indica, controlan el flujo de ejecución de un programa, combinando instrucciones individuales en una unidad lógica, con un punto de entrada y uno de salida. Las estructuras se categorizan en los tipos de: secuencia, selección y repetición.

Estructuras secuenciales

- Útiles para resolver problemas sencillos, ejecutan instrucciones de forma consecutiva. Cada una de ellas se ejecuta sólo una vez. Los problemas definidos en las secuencias anteriores fueron de tipo secuencial.

Estructuras selectivas

- Comúnmente llamadas toma de decisiones, porque permiten evaluar una condición para determinar qué instrucción debe ejecutarse.

Estructuras repetitivas

- Conocidas también como estructuras iterativas. Son las que permiten repetir una o varias instrucciones un determinado número de veces.

Estructuras de control secuencial

Conceptos clave

Condición. Expresión lógica que devuelve verdadero o falso.



En la programación y resolución de problemas computacionales, el tipo de **estructuras secuenciales** asumen un papel muy importante porque determinan el flujo de ejecución de un programa; son la base sobre la que se construyen todos los algoritmos. En su forma más básica, una estructura secuencial puntualiza que las instrucciones se ejecuten en el orden en que aparecen. Este flujo lineal proporciona una base clara y comprensible para desarrollar algoritmos. Los algoritmos secuenciales eficientes, dependen de la elección de las operaciones y de la gestión inteligente de los datos involucrados.

Estas estructuras están presentes en los algoritmos de cálculo matemático, la secuencia en operaciones algebraicas garantiza que cada paso se realice en orden, evitando errores y produciendo resultados precisos. En aplicaciones más avanzadas como el procesamiento de datos o la manipulación de archivos, la sucesión facilita la implementación de algoritmos eficientes y robustos. Sin embargo, aunque las estructuras de control secuencial son fundamentales, no son siempre las más oportunas para todos los problemas.

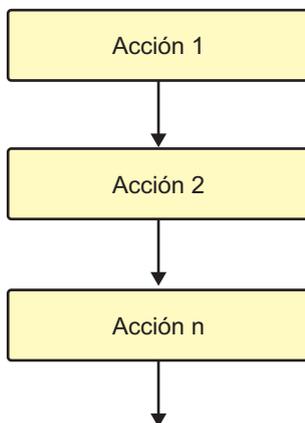


Diagrama de flujo de estructura secuencial.

Estudiando

Dedica un tiempo a la lectura de las páginas correspondientes a los temas **Estructuras de control selectivas y repetitivas**. Realizar esta tarea te facilitará las actividades que el profesor guiará en las siguientes sesiones. Recuerda apoyarte en alguna estrategia de comprensión lectora.

Estructuras de control selectivo

En el desarrollo de algoritmos, es común que se presenten situaciones dependientes de condiciones para la ejecución de ciertas instrucciones. Para estos casos se dispone de las **estructuras de control selectivo**, que permiten que el flujo de ejecución del algoritmo se ramifique según el cumplimiento de las condicionantes.

Estas estructuras no solo facilitan la ejecución de diferentes caminos dentro de un algoritmo, también contribuyen a su eficiencia por su capacidad de respuesta ante distintos escenarios.

Las estructuras selectivas, se subclasifican en cuatro tipos: simples, dobles, anidadas y múltiples.

Las primeras tres basan su funcionamiento en la toma de decisiones a través de una condición o prueba lógica, evaluándola para realizar procesos dependiendo del resultado; las condiciones emplean operadores relacionales y lógicos, por lo que, es muy común la intervención de variables booleanas. A diferencia, las selectivas múltiples o de caso, basan su funcionamiento en la elección entre distintas opciones, derivando cada una sus propios procesos.

Selectivas simples

Las estructuras de control selectivo simple dirigen el flujo de un algoritmo solo por una ruta. En caso de que una condición o un conjunto de condiciones se cumplan, es decir, que al evaluar la condición (o condiciones) se obtenga un resultado positivo, se procede a la ejecución de la o las instrucciones especificadas, después de eso el algoritmo sigue su secuencia normal. Su sintaxis se define con un **Si – Entonces**.

Ejemplo de estructura de control selectiva simple:

En un supermercado, a partir del número de artículos en un carrito de compras, desplegar el mensaje: "Pase a la caja rápida" para casos de un máximo de 20 artículos.

Análisis del problema

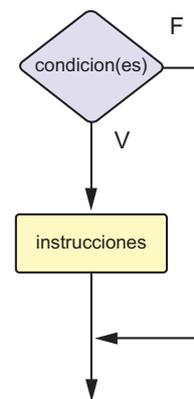
Lo que sé	Lo que puedo usar	Lo que quiero
A: variable de tipo entera que representa el número de artículos en el carrito.	Condición para comparar la cantidad de artículos en el carrito: $A \leq 20$	Saber si puedo usar la caja rápida.

Creación del algoritmo

```
Algoritmo CajaRapida
1. Definir A Como Entero
2.  $A \leftarrow 0$ 
3. Escribir "¿Cuántos artículos tiene el carrito de compras?"
4. Leer A
5. Si ( $A \leq 20$ ) Entonces
   5.1. Escribir "Puedes usar la caja rápida"
6. FinSi
Fin Algoritmo
```

Implementación y verificación

```
Variable A = 0
¿Cuántos artículos tiene el carrito de compras? 15
 $15 \leq 20$  ? → verdadero
Pase a la caja rápida
```

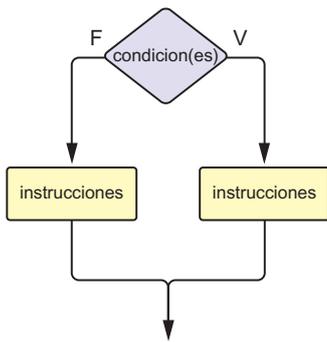


Estructura selectiva simple en diagrama de flujo.

Para saber más

Escanea el código QR para acceder al videotutorial Estructura de control selectiva simple.





Selectiva doble en diagrama de flujo.

Selectivas dobles

Las estructuras de control selectivas dobles permiten, en el punto de la toma de decisión, la bifurcación por dos caminos diferentes; el flujo del proceso es, con base en la evaluación de una o varias condiciones. Se identifican con las palabras reservadas **Si – de lo contrario**.

A diferencia de las estructuras simples, las condicionantes lógicas de las estructuras dobles admiten con una misma evaluación realizar dos procesos distintos. En las instrucciones se determina qué hacer en caso de un resultado verdadero y qué operación ejecutar si la condición no se cumple.

Ejemplo de uso de estructura de control selectiva doble:

Jorgito, tu hermanito pequeño, está aprendiendo el concepto de múltiplos y te pide ayuda para aprender a identificarlos fácilmente; decides diseñarle un algoritmo que compare si dos números enteros son o no múltiplos.

Análisis del problema

Lo que sé	Lo que puedo usar	Lo que quiero
A, B: variables que representarán a los dos números enteros. R: variable que representará al residuo de la división de A/B	Se sabe que en una división de dos números enteros si el residuo es cero, entonces son múltiplos, de lo contrario no.	Saber si A y B son o no múltiplos.

Creación del algoritmo

```

Algoritmo Múltiplos
1. Definir A,B,R Como Entero
2. A ← 0
3. B ← 0
4. R ← 0
5. Escribir "Dame un número entero:"
6. Leer A
7. Escribir "Dame un número entero:"
8. Leer B
9. R ← (A MOD B)
10. Si ( R = 0 ) Entonces
    10.1. Escribir A," y ",B," son múltiplos."
11. SiNo
    11.1. Escribir A," y ",B," no son múltiplos."
12. FinSi
Fin Algoritmo
  
```

Implementación y verificación

```

Prueba 1 Variables A = 0, B = 0, R = 0
Dame un número entero 15 → A
Dame otro número entero 4 → B
R ← 15 MOD 4 → 3
R = 0 ? → falso
15 y 4 no son múltiplos

Prueba 2 Variables A = 0, B = 0, R = 0
Dame un número entero 21 → A
Dame otro número entero 7 → B
R ← 21 MOD 7 → 0
R = 0 ? → verdadero
21 y 7 son múltiplos
  
```

Para saber más

Escanea el código QR para acceder al videotutorial Estructura de control selectiva doble.



Selectivas dobles anidadas

El tipo de estructuras selectivas dobles, son útiles para el desarrollo de soluciones donde después de tomar una decisión y seguir su secuencia correspondiente, se hace necesario tomar otra decisión más, a estas estructuras se les llaman anidadas. Su función es ejecutar dentro de una condición otra condición. En un **Si – de lo contrario**, se encuentra otro **Si – de lo contrario**. Cada condición se evalúa en el orden de aparición. Si la primera condición es verdadera se ejecutan sus instrucciones y no se revisan las otras condicionantes, en caso contrario se evalúa la siguiente condición, de cumplirse se ejecuta su instrucción, así continúa hasta que resulte falsa.

Ejemplo de uso de estructura de control selectiva doble:

Tu hermano Daniel cumple años el 29 de febrero (nació en año bisiesto, se sabe que hay ciertas reglas que debe cumplir un año para saber si es bisiesto) estas preparándole una gran sorpresa para el siguiente año bisiesto, así que quieres saber qué año sería.

Análisis del problema

Lo que sé	Lo que puedo usar	Lo que quiero
A: variable que representa el año para saber si es o no bisiesto.	Regla para reconocer los años bisiestos: <ul style="list-style-type: none"> • Todos los años divisibles por cuatro. • Excepto los años centenarios. • Al menos que sean divisibles por 400. La operación residuo permite saber si un número es múltiplo de otro.	Saber si A es un año bisiesto.

Creación del algoritmo

```

Algoritmo Bisiesto
1. Definir A Como Entero
2. A ← 0
3. Escribir "¿Cuál es el año que quieres comparar?"
4. Leer A
5. Si ( A MOD 4 = 0 Y A MOD 100 ≠ 0 ) Entonces
5.1. Escribir "El año ",A," ES BISIESTO"
6. SiNo
6.1. Si ( A MOD 100 = 0 Y A MOD 400 = 0 ) Entonces
6.1.1. Escribir "El año ",A," ES BISIESTO"
6.2. SiNo
6.2.1. Escribir "El año ",A," NO ES BISIESTO"
6.3. FinSi
7. FinSi
Fin Algoritmo
    
```

Implementación y verificación

```

Prueba 1 Variables A = 0
¿Cuál es el año que quieres comparar? 2028 → A
( A MOD 4 = 0 Y A MOD 100 ≠ 0 ) ? → verdadero
EL año 2028 ES BISIESTO

Prueba 2 Variables A = 0
¿Cuál es el año que quieres comparar? 2000 → A
( A MOD 4 = 0 Y A MOD 100 ≠ 0 ) ? → falso
( A MOD 100 = 0 Y A MOD 400 = 0 ) ? → verdadero
EL año 2000 ES BISIESTO

Prueba 3 Variables A = 0
¿Cuál es el año que quieres comparar? 2025 → A
( A MOD 4 = 0 Y A MOD 100 ≠ 0 ) ? → falso
( A MOD 100 = 0 Y A MOD 400 = 0 ) ? → falso
EL año 2025 NO ES BISIESTO
    
```

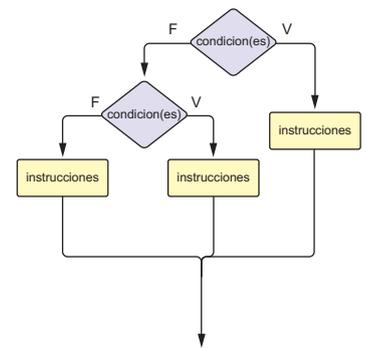


Diagrama de la selectiva doble.

Para saber más

Escanea el código QR para acceder al videotutorial Estructura de control selectiva doble anidada.



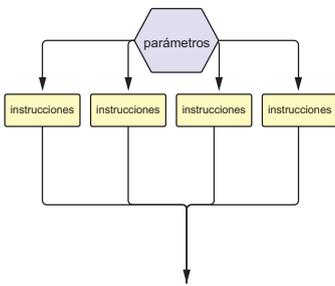


Diagrama de flujo de selectiva múltiple.

Selectiva múltiple

Son estructuras que permiten elegir entre dos o más opciones, asemejan un menú desplegable para elección, sin condicionantes. Su ventaja es la legibilidad y fácil interpretación del proceso de solución. No es recomendable emplear estructuras anidadas para situaciones de opciones.

Su palabra reservada es **en caso de**, expresión que emplea el operador “=” para compararla con las opciones. Al final de todas las posibles opciones, se incluye un caso más, llamado *defecto* o *de otro modo*, para indicar la elección de otra opción externa de las anteriores.

Ejemplo de uso de estructura de control selectiva múltiple:

Una compañía necesita diseñar un algoritmo que calcule el sueldo mensual que debe pagar a sus empleados. Todos tienen un sueldo base de \$25,576.00 por mes; adicional, se les otorga un bono por productividad, basado en la categoría de empleado según el siguiente tabulador:

Categoría	Bono
1	\$10,000.00
2	\$8,700.00
3	\$5,400.00
4	\$2,350.00

Análisis del problema

Lo que sé	Lo que puedo usar	Lo que quiero
T: variable que representa la categoría de empleado. S: variable que representa el sueldo a pagar al empleado.	Sumar por categoría el bono al sueldo: Categoría A: \$25576.00 + 10000.00 Categoría B: \$25576.00 + 8700.00 Categoría C: \$25576.00 + 5400.00 Categoría D: \$25576.00 + 2350.00	Saber el sueldo mensual del empleado.

Creación del algoritmo

```

Algoritmo Sueldo
1. Definir T Como Entero
2. Definir S Como Real
3. T ← 0
4. S ← 25576.00
5. Escribir "¿Cuál es la categoría del empleado?"
6. Leer A
7. En caso de ( T )
  7.1. 1: S ← S + 10000.00
  7.2. 2: S ← S + 8700.00
  7.3. 3: S ← S + 5400.00
  7.4. 4: S ← S + 2350.00
8. FinCaso
9. Escribir "El sueldo mensual del empleado es de $",S
Fin Algoritmo
  
```

Implementación y verificación

```

Prueba 1 Variables T = 0, S = 25576
¿Cuál es la categoría del empleado? 1 → T
Caso 1 → verdadero
El sueldo mensual del empleado es de $ 35576

Prueba 2 Variables T = 0, S = 25576
¿Cuál es la categoría del empleado? 3 → T
Caso 3 → verdadero
El sueldo mensual del empleado es de $ 30976

Prueba 3 Variables T = 0, S = 25576
¿Cuál es la categoría del empleado? 5 → T
Ningún caso se cumple
El sueldo mensual del empleado es de $ 25576
  
```

Estructuras de control repetitivo

El lenguaje algorítmico también cuenta con estructuras de control para iterar un bloque de instrucciones, tantas veces se cumpla una condición; el proceso repetitivo se detiene cuando en la condición se obtenga una respuesta negativa. Estas son las **estructuras de control repetitivas**. Las secuencias repetitivas están presentes en las aplicaciones de los dispositivos electrónicos, permiten que se mantengan en ejecución mientras no se elija salir de ellas; también son empleadas en búsquedas de información.

Existen tres variaciones de estructuras repetitivas: el **Mientras** (*while*), el **Haz mientras** (*do while*) y estructuras **Para** (*for*). Desde el punto de vista de eficiencia y utilidad, no hay diferencia entre sus instrucciones, el uso de una u otra depende de la preferencia.

En las estructuras cíclicas intervienen términos que se requiere conocer para usarlas correctamente en las secuencias, algunos de ellos son:

- **Ciclo o bucle.** Se llama así al conjunto de instrucciones que se ejecuta repetidamente. Todo ciclo debe terminar su ejecución luego de un número finito de veces, por lo que, en cada repetición se precisa evaluar las condiciones que deciden si se continuará ejecutando el ciclo o si debe detenerse.
- **Variable de control.** Establecen, registran y comprueban, el número de repeticiones que efectúan este tipo de estructuras, principalmente el *Para*.
- **Contador.** Es una variable de tipo entero que, durante la ejecución del programa, va aumentando o decrementando progresivamente su valor. Generalmente el contador aumenta de 1 en 1, pero es válido para que incremente de n en n . Por costumbre, la variable de control o contador se nombra con una sola letra, por ejemplo: i , j , k , l , etc.
- **Acumulador.** Variable numérica que puede ser de tipo entero o real, que durante el proceso va sumándose así misma valores contenidos en otras variables; su función es ir acumulando operaciones.
- **Inicialización.** Es la acción de definir a partir de donde inicia a contabilizar el contador. Normalmente se inicia en cero, indicando que no se ha ejecutado ninguna repetición del bloque de instrucciones.
- **Condición.** Es la situación o circunstancia que, mientras se cumpla, se repite la ejecución del bloque. Usualmente la condición es una **comparación**, si ésta se cumple el resultado es verdadero, de lo contrario es falso. Sigue las mismas reglas que la instrucción Sí - entonces.

Estructura Mientras y Haz mientras

La estructura algorítmica Mientras, en inglés *while*, es utilizada para ejecutar repetidamente un bloque de instrucciones mientras se cumpla una condición, es decir, hasta que la condición evaluada sea falsa se detendrá la ejecución de las instrucciones.

El funcionamiento de esta estructura es que antes de cada repetición se evalúa la(s) condición(es) y si son verdaderas se ejecuta el bloque de instrucciones del ciclo; si el resultado es falso se detiene la ejecución.

Para saber más



En programación existen dos funciones matemáticas que permiten eliminar decimales, la función **piso** que realiza redondeo hacia abajo y **techo** para redondear hacia arriba.

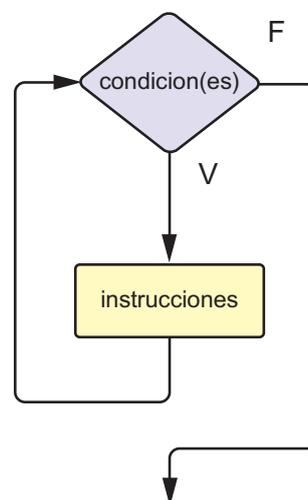


Diagrama de flujo de estructura repetitiva Mientras.

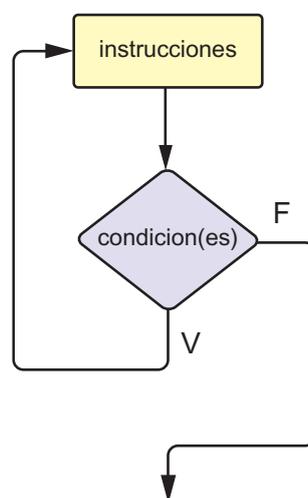


Diagrama de flujo de Haz mientras.

En contraste, la estructura Haz mientras, en inglés *do while*, que es útil en los mismos casos que la estructura mientras, con la diferencia de que ejecutará el bloque de instrucciones al menos una vez antes de evaluar la condición. La repetición se efectúa mientras se cumpla la condición, pero se coloca al principio del bloque la instrucción Haz y el Mientras hasta el final.

Ejemplo de uso de estructuras de control repetitivas mientras (while) y haz mientras (do while):

El maestro de matemáticas solicita diseñar un algoritmo que sume los dígitos de un número entero con máximo 5 cifras.

Análisis del problema

Lo que sé	Lo que puedo usar	Lo que quiero
<p>suma: variable que representa el total de la sumatoria de los dígitos del número que introducirá.</p> <p>N: variable que tomara el valor del número de x cantidad de cifras.</p> <p>d: variable que representará a cada uno de los dígitos del número N.</p>	<p>Hay que dividir el número N entre 10, pasar el residuo a d y el cociente entero a N para reducirlo hasta que N sea 0.</p> <p>Al mismo tiempo acumular cada valor de d en la variable suma.</p> <p>Condición del ciclo N > 0</p> <p>Nota: se resuelve el problema con el mientras y con el haz mientras, obsérvese la diferencia.</p>	<p>Obtener la suma de los dígitos de un número entero N.</p>

Creación del algoritmo

Mientras (while)	Haz mientras (do while)
<p>Algoritmo Dígitos</p> <ol style="list-style-type: none"> Definir x, suma, d Como Entero $x \leftarrow 0$ $\text{suma} \leftarrow 0$ $d \leftarrow 0$ Escribir "Introduce un número entero:" Leer N Mientras ($N > 0$) Hacer <ol style="list-style-type: none"> $d \leftarrow N \text{ MOD } 10$ $\text{suma} \leftarrow \text{suma} + d$ $N \leftarrow \text{piso}(N/10)$ FinMientras Escribir "La suma de los dígitos es ", suma Fin Algoritmo 	<p>Algoritmo Multiplos</p> <ol style="list-style-type: none"> Definir x, suma, d Como Entero $x \leftarrow 0$ $\text{suma} \leftarrow 0$ $d \leftarrow 0$ Escribir "Introduce un número entero:" Leer N Haz <ol style="list-style-type: none"> $d \leftarrow N \text{ MOD } 10$ $\text{suma} \leftarrow \text{suma} + d$ $N \leftarrow \text{piso}(N/10)$ Mientras ($N > 0$) Escribir "La suma de los dígitos es ", suma Fin Algoritmo

Implementación y verificación

Para saber más

Escanea el código QR para acceder al videotutorial Estructura haz mientras.



Prueba 1 Variables $N = 0$, $\text{suma} = 0$, $d = 0$
 Introduce un número entero: 1234 $\rightarrow N$
 Iteración 1 - Mientras ($1234 > 0$) \rightarrow verdadero
 $d = 1234 \text{ MOD } 10 \rightarrow 4$
 $\text{suma} = 0 + 4 \rightarrow 4$
 $n = \text{piso}(1234/10) \rightarrow 123$
 Iteración 2 - Mientras ($123 > 0$) \rightarrow verdadero
 $d = 123 \text{ MOD } 10 \rightarrow 3$
 $\text{suma} = 4 + 3 \rightarrow 7$
 $n = \text{piso}(123/10) \rightarrow 12$
 Iteración 3 - Mientras ($12 > 0$) \rightarrow verdadero
 $d = 12 \text{ MOD } 10 \rightarrow 2$
 $\text{suma} = 7 + 2 \rightarrow 9$
 $n = \text{piso}(12/10) \rightarrow 1$
 Iteración 4 - Mientras ($1 > 0$) \rightarrow verdadero
 $d = 1 \text{ MOD } 10 \rightarrow 1$
 $\text{suma} = 9 + 1 \rightarrow 10$
 $n = \text{piso}(1/10) \rightarrow 0$
 Iteración 5 - Mientras ($0 > 0$) \rightarrow falso
 La suma de los dígitos es 10

Estructura Para

La instrucción Para, conocida por su significado en inglés como *For*, al igual que las otras estructuras repetitivas, ejecuta un bloque de instrucciones un número determinado de veces mientras se cumple una condición.

A diferencia del *mientras* y el *haz mientras*, esta estructura se emplea cuando se sabe el número de veces que se ejecutarán las instrucciones.

Para su funcionamiento requiere de tres elementos: inicialización de una variable de control de repeticiones, la(s) condición(es) y el incremento del contenido de la variable contador.

Ejemplo de uso de estructura de control repetitiva para (for):

Abigail y Brithany están en secundaria aprendiendo matemáticas avanzadas, su profesor les explica cómo obtener el factorial de un número entero.

El factorial (n!) de un número entero positivo se define como el producto de todos los números naturales anteriores o iguales a él.

Por ejemplo: $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$

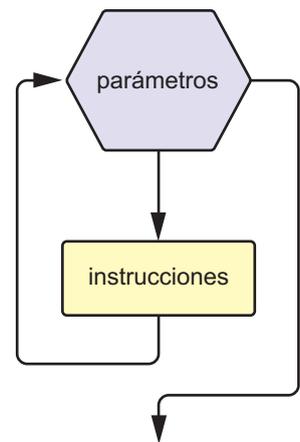


Diagrama de flujo de estructura Para.

Análisis del problema

Lo que sé	Lo que puedo usar	Lo que quiero
<p>N: variable que representa el número al que se le calculará el factorial.</p> <p>f: variable que tendrá el valor del factorial al final del cálculo.</p>	<p>Con una estructura repetitiva acumular la multiplicación de los números enteros de N a 1.</p> <p>Considerar que el valor inicial de la acumulación debe ser 1.</p>	<p>Obtener el factorial de N.</p>

Creación del algoritmo

Algoritmo Factorial

```

1. Definir N,f,i como Entero
2. N ← 0
3. f ← 1
4. i ← 0
5. Escribir "Introduce un número entero para obtener su factorial:"
6. Leer N
7. Para i ← N Hasta 1 Con paso -1
   7.1. f ← f * i
8. FinPara
9. Escribir "El factorial de ",N," es ",f
Fin Algoritmo
    
```

Implementación y verificación

```

Prueba 1 Variables N = 0, f = 1, i = 0
Introduce un número entero para obtener su factorial: 5 → N
Iteración 1 - Para i = 5 Hasta 1 → verdadero i → 5
                f = 1 * 5 → 5
                i = 5 - 1 → 4
Iteración 2 - Para i = 5 Hasta 1 → verdadero i → 4
                f = 5 * 4 → 20
                i = 4 - 1 → 3
Iteración 3 - Para i = 5 Hasta 1 → verdadero i → 3
                f = 20 * 3 → 60
                i = 3 - 1 → 2
Iteración 4 - Para i = 5 Hasta 1 → verdadero i → 2
                f = 60 * 2 → 120
                i = 2 - 1 → 1
Iteración 5 - Para i = 5 Hasta 1 → verdadero i → 1
                f = 120 * 1 → 120
                i = 1 - 1 → 0
Iteración 5 - Para i = 5 Hasta 1 → falso i → 0
El factorial de 5 es 120
    
```

Para saber más



Escanea el código QR para acceder al videotutorial Estructura para.



Ejercitando mis conocimientos

En clase presencial resuelve la siguiente actividad, anotando en el paréntesis el inciso que corresponda a cada planteamiento:

¿Sabías qué...?

En lenguaje matemático y en la aplicación de *MS Excel* el símbolo “!” denota el factorial de un número. En programación el mismo símbolo es usado para hacer comparaciones con valores que requieren ser diferentes. Por ejemplo:

if $a! = b$ then;

Sí a es diferente de b entonces.



Problemática

- () Asistir a la escuela de lunes a viernes siempre y cuando haya clases.
- () Elegir cuál platillo comer en un restaurante.
- () Contar la cantidad de votos en una urna de votaciones hasta que se terminen las papeletas.
- () El ingreso a una fiesta solo para mayores de edad.
- () Elegir el medio de transporte idóneo para llegar a la escuela a tiempo, considerando la hora al subirse y el tiempo que toma llegar a la escuela; se puede transportar en camión urbano, taxi o plataforma con servicio de movilidad.

Estructura

- A. Selectiva Doble anidada
- B. Repetitiva Para
- C. Selectiva Múltiple
- D. Repetitiva Haz mientras
- E. Selectiva Doble

Evaluación

Concretando mis conocimientos

Con el objetivo de evaluar el aprendizaje de los temas abordados en la progresión (estructuras de control: secuencial, selectivas y repetitivas), elabora una **Cuadro de fases de resolución de problemas**.

1. De manera individual, recupera la evidencia de la actividad 1 de la progresión 7 para mayor facilidad.
2. Recuerda la problemática planteada:

Existe una banda roba tamales, la repartición es inequitativa, el líder siempre asegurará quedarse mínimo con la mitad del botín; el resto lo reparten equitativamente entre los demás integrantes de la banda, los tamales que no puedan repartirse de forma equitativa también se los quedará el jefe ¿Cómo puede calcular el líder el número de tamales que le tocará al robar N cantidad de tamales?

Supón el botín: _____

Entrada	Salida
Tamales robados: 11 Integrantes de la banda: 3	Tamales para el líder: 7

- Modifica tu algoritmo incluyendo algún tipo de estructura de control selectiva, repetitiva o ambas; analizan bien las opciones para optimizar tu procedimiento.
- Elabora la Tabla de fases de resolución de problemas considerando la siguiente estructura:

Análisis del problema		
Lo que sé	Lo que puedo usar	Lo que quiero
Creación del algoritmo		
Algoritmo Robotamales		
.		
Fin Algoritmo		
Implementación y verificación		
Prueba 1		

- Guarda el archivo utilizando tus iniciales seguidas del nombre _CD1_P8_E02 y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.
- Considera las observaciones de retroalimentación que proporcione tu profesor(a), realiza las mejoras y reenvía.

Instrumento de evaluación

Consulta la siguiente lista de cotejo para que conozcas los criterios con los que tu profesor evaluará tu tabla de fases de resolución de problemas.

Indicador	Sí	No	Puntos
Identifica los datos de entrada.			1
El algoritmo define los procesos a realizar.			2
Indica lo que quiere.			1
Inicializa las variables.			1
Expresa ecuaciones para resolver el problema.			2
Utiliza al menos una estructura de control.			2
Realiza la comprobación adecuada del algoritmo.			1

Mostrando mi aprendizaje

Para demostrar tu aprendizaje conceptual referente a los temas abordados en la Progresión 9, realiza la actividad interactiva, ingresa a ella escaneando el código QR.



Utiliza lenguaje algorítmico y de programación a través de medios digitales para solucionar la situación, fenómeno o problemática.

Tiempo estimado: 6 horas.

Tu meta será:

Aplicar lenguaje algorítmico utilizando medios digitales para resolver situaciones o problemas del contexto.

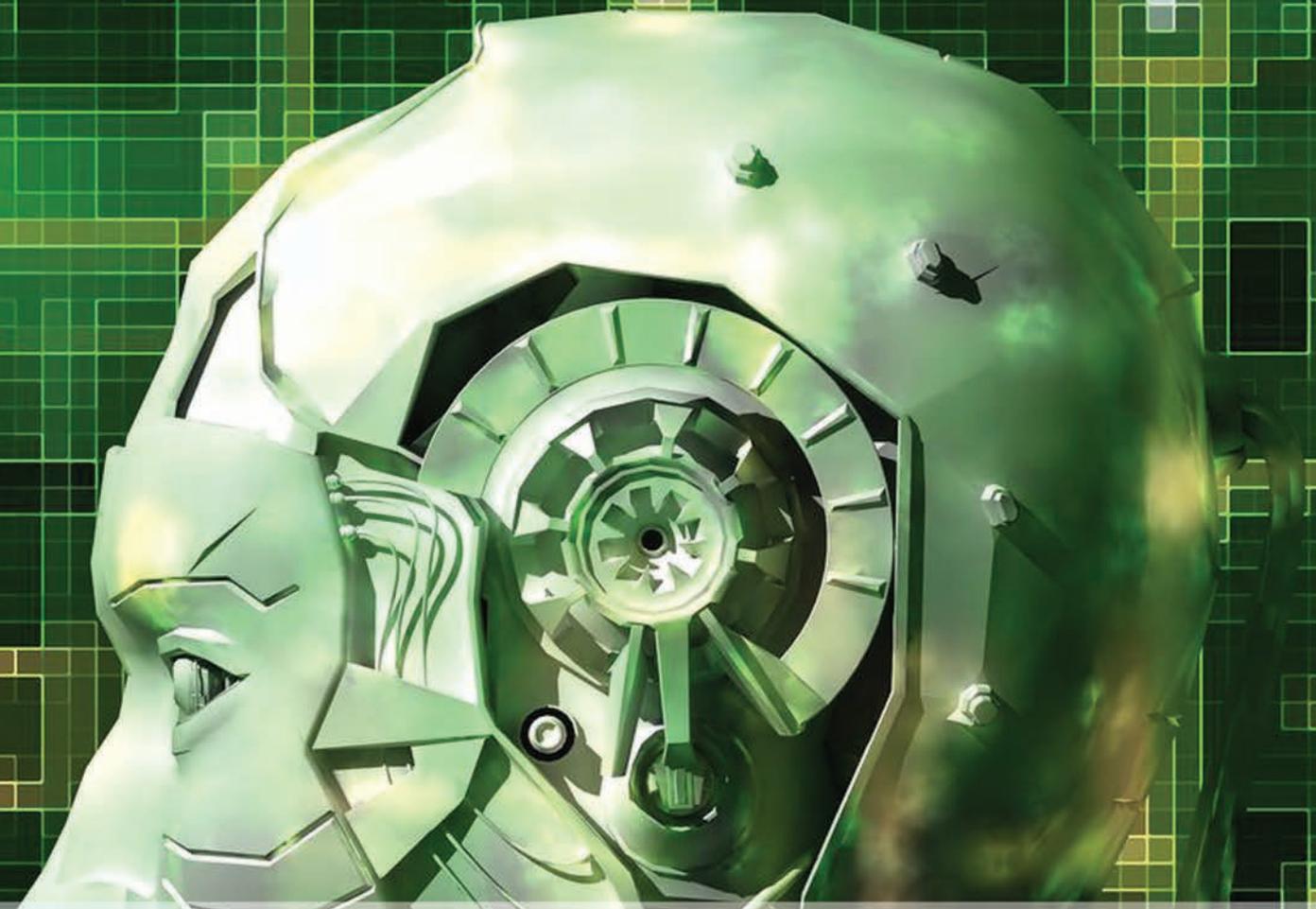
Recuperando lo que sabemos

Este cuestionario de recuperación de conocimientos previos es útil para identificar tus saberes y habilidades y cómo los relacionas con la realidad, además te ayudará a comprender mejor los temas de esta secuencia. Aunque esta actividad no representa ningún valor numérico en tu evaluación, haz tu mejor esfuerzo al responder las siguientes preguntas y detecta aquellos aspectos que no conoces o dominas para enfocar tu estudio.

1. ¿Cuál es la diferencia entre diseñar un algoritmo, un diagrama de flujo y un pseudocódigo?

2. ¿Tienes alguna experiencia en algún lenguaje de programación? ¿Cuál?

3. ¿Crees que programar secuencias lógicas mediante ambientes gráficos pueda favorecer tu gusto por la programación?



Reactivando mis conocimientos

Steve Jobs dijo:

“Todo el mundo debería aprender a programar computadoras, debería aprender un lenguaje de programación”.

La programación ya es trabajo del presente y no solo del futuro. Los expertos han demostrado que, la programación es benéfica para niños y jóvenes en el desarrollo de habilidades para resolver problemas, mejorando el pensamiento algorítmico y lógico y, la capacidad de comprensión, en general del rendimiento escolar; además fomenta la imaginación y la creatividad.

En las últimas cuatro progresiones has transitado por temas propios de la algoritmia, empleados para resolver situaciones o problemas lógico-matemáticos mediante secuencias lógicas de pasos representadas en algoritmos y diagramas de flujo. Ha llegado el momento de dar el salto a la codificación del algoritmo en un lenguaje de programación.

1. Observa el video Programar es fácil y divertido, accede a él escaneando el QR.
2. Responde:
 - a. ¿Crees que codificar en un lenguaje de programación es difícil?
 - b. ¿En qué puede ayudarte aprender a codificar los algoritmos que has diseñado?
 - c. ¿Cuál utilidad encuentras en desarrollar programas de computadora?
3. Socializa tus respuestas en el grupo, rescatando los aportes interesantes de tus compañeros.



Programar es fácil y divertido.

10.1 Lenguaje de programación gráfico

Los lenguajes de programación son una herramienta esencial en el desarrollo de *software*, sirven como puente entre el pensamiento humano y la capacidad de procesamiento de las máquinas. Desde la creación de los primeros lenguajes de programación, en los años cincuenta, han evolucionado adaptándose a nuevas necesidades y tecnologías.

La historia de los lenguajes de programación dio inicio con la invención de lenguajes como *Assembly* y *Fortran*. El lenguaje de bajo nivel *Assembly* fue uno de los primeros que admitió a los programadores escribir instrucciones directamente en el lenguaje entendible por la máquina, aunque era complejo y muy propenso a errores. Por otro lado, *Fortran* (*Formula Translation*), desarrollado por IBM en el año 1957, fue de los primeros lenguajes de alto nivel, facilitando la programación de aplicaciones científicas y de ingeniería.

Los lenguajes de programación se clasifican de varias formas, dependiendo de sus características y usos. Una clasificación común según su nivel de abstracción es en:

- **Lenguajes de Bajo Nivel:** Incluyen lenguajes máquina, esto es, que están muy cerca del *hardware*. Ofrecen un control detallado sobre los recursos del sistema, pero son difíciles de aprender y de utilizar para tareas complejas.
- **Lenguajes de Alto Nivel:** Incluyen lenguajes como *Python*, *Java* y *C++*. Son más fáciles de leer y escribir, están diseñados para ser independientes del *hardware*, haciéndolos más portables y convenientes para una diversidad de aplicaciones.

Relaciónalo con...

Los archivos generados en *Scratch* tienen la extensión *.sbx* donde *x* cambia de acuerdo a su versión. Para abrirlos y seguir editándolos, primero se ejecuta *Scratch* y desde el menú archivo se elige la opción Cargar desde tu ordenador.



En los últimos años en el ámbito educativo se ha optado por utilizar lenguajes de programación visuales revolucionando la forma en que se enseña y se aprende a programar, particularmente a principiantes. A diferencia de los lenguajes de programación basados en texto, los visuales utilizan elementos gráficos para representar las estructuras de programación, haciendo que el proceso de codificación sea más intuitivo y accesible.

Lenguaje de programación Scratch

Scratch es un *software*, un entorno y un lenguaje de programación visual. A través de su interfaz en línea o sin conexión, facilita la creación de un algoritmo, acoplado bloques al tiempo que va creando con la secuencia de instrucciones, una simulación o una historia interactiva. Con *Scratch* programar es como usar *Legos* o armar un rompecabezas.

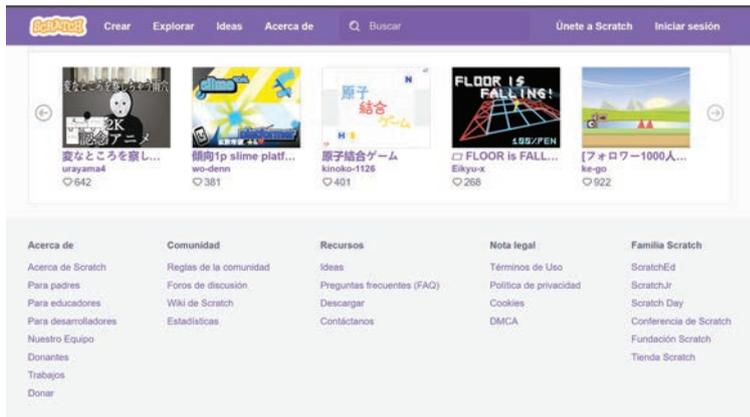
Existen dos modos de trabajo con *Scratch*:

- **En línea.** Es posible programar desde su página web. Este modo solicita registrarse para crear una cuenta de usuario, desde la opción Únete a *Scratch* del menú principal, siguiendo las instrucciones. Esta versión, sólo requiere contar con un correo electrónico activo y asignar una contraseña de inicio.



Abrir archivos de Scratch.

- **Escritorio.** Permite trabajar sin conexión a internet. Es necesario descargar e instalar la aplicación en el equipo de cómputo. Las actividades y recursos disponibles en este libro fueron creados en la versión 3.29.1.



Sitio Web de *Scratch*: <https://scratch.mit.edu/>

Recurso digital

Escanea el QR y conoce *Scratch*.

Entorno de *Scratch*.

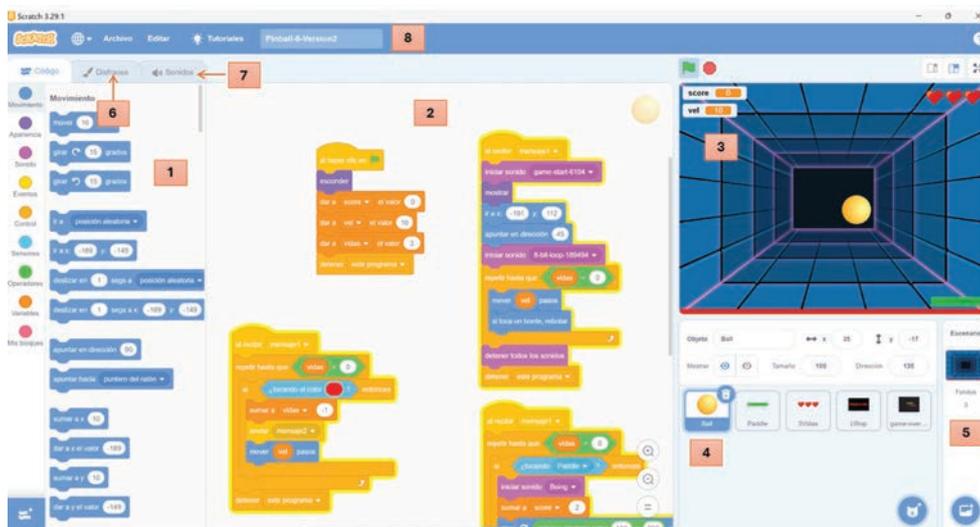
Estudiando

Dedica un tiempo a la lectura de las páginas correspondientes a los temas **Elementos de Scratch** y **codificación de estructuras**. Realizar esta tarea te facilitará las actividades que el profesor guiará en las siguientes sesiones.

Elementos de Scratch

Interfaz

La interfaz de usuario de Scratch es el entorno en la pantalla donde existe el programa Scratch. La pantalla está dividida en múltiples secciones o paneles que tienen diferentes funciones. Los elementos que se enlistan a continuación son los componentes principales del entorno gráfico de Scratch; identifica cada uno de ellos relacionando el número de la imagen con la lista de la derecha.



1. Paleta de bloques.
2. Área de programas.
3. Escenario.
4. Panel de objetos (*Sprites*).
5. Panel de escenario.
6. Panel de disfraces / fondos.
7. Panel de sonidos.
8. Barra de menú.

Interfaz de usuario de *Scratch*.

Paleta de bloques

Los bloques de código que, al arrastrarlos hacia el área de programas, crean las secuencias de comandos, están agrupados dentro de la paleta por colores de acuerdo con su tipo y, son visibles con sólo desplazar el puntero del ratón hacia abajo. A continuación, se describen las categorías de cada bloque de código:

Conceptos clave

Interfaz de usuario.

Medio a través del cual una persona puede controlar un *software* o *hardware* específico.

Sprite. Cualquier imagen o información que representa una imagen. Se trata de un tipo de mapa de bits dibujados en la pantalla de la computadora.



- **Movimiento.** En esta sección se encuentran las funciones de control del movimiento de los objetos (*sprites*), como la orientación, desplazamiento, ubicación, rotación, coordenadas, entre otras.
- **Apariencia.** Categoría con herramientas para cambiar disfraces, animar, organizar, mostrar, esconder, incrementar el tamaño y, aplicar efectos gráficos a los objetos. También aloja las estructuras para escribir mensajes a mostrar en el escenario.
- **Sonido.** Los bloques de esta categoría permiten insertar audio a los objetos. Puede ser sonido predeterminado que, está disponible en la biblioteca de Scratch, o ser importado de los almacenados en la computadora.
- **Eventos.** Está relacionado con la estructura básica de la programación; con ellos se activan las secuencias de comandos o series de bloques de código. Consiste en bloques de inicio (*hat blocks*), usados para indicar cuando se empezará a ejecutar cierta instrucción o evento al presionar una tecla o al hacer clic con el ratón.
- **Control.** Son bloques que también están relacionados de forma directa con la programación. Aquí se encuentran los bucles o ciclos, estructuras de control selectivo o repetitivo; también ayudan a indicar cuándo detener la ejecución del programa.
- **Sensores.** Por medio de los bloques de esta categoría se realizan los procesos para pedir datos, leerlos y asignarlos a las variables; además permiten detectar señales o colores que ejecutan acciones según lo solicitado.
- **Operadores.** Ayudan a realizar operaciones de tipo **lógico o matemáticos**. Con ellos es posible sumar, restar, multiplicar, dividir y hacer comparaciones. Se usan para modificar variables y cadenas.
- **Variables.** Permiten crear variables o listas, utilizadas para almacenar datos en proyectos, por ejemplo, una cadena de texto o un valor numérico.
- **Más bloques.** Usados para crear bloques con instrucciones personalizadas por el usuario con el objetivo de reutilizar el código. Es utilizada con frecuencia en la Programación Orientada a Objetos (POO).
- **Añadir extensión.** Añaden extensiones con bloques para agregar nuevas características a los proyectos, como traducción de textos, lecturas de textos, lápiz y sonidos.

Codificación de estructuras

En la siguiente tabla se muestra la equivalencia entre los bloques y la instrucción algorítmica correspondiente en Scratch; sirve de guía para usar correctamente los bloques al crear proyectos en Scratch.

Instrucción algorítmica	Bloque	Instrucción algorítmica	Bloque
Inicio Algoritmo		Fin Algoritmo	
Entrada de datos		Proceso	
Salida de resultados		Concatenar	
Operadores aritméticos		Operadores relacionales	
Operadores lógicos		Funciones matemáticas	

Para saber más



Escanea el QR y observa el procedimiento para comprimir carpetas en Windows 11.



Comprimir archivos y carpetas.

Ejercitando mis conocimientos

Es momento de codificar un algoritmo poniendo en práctica tus saberes adquiridos en la progresión.

1. Realiza la actividad de manera individual y recupera la evidencia de la actividad 2 de la progresión 7, el cual expresaba lo siguiente:

Dos muy buenos amigos siempre están compitiendo por resolver rápida y correctamente problemas matemáticos, por lo que, solicitaron a su profesor de matemáticas les formule un problema y avale quien lo resuelve de manera eficaz y eficiente.

El problema enunciado es el siguiente: Calcular la sumatoria de la sucesión aritmética: 1, 2, 3, 4, ... hasta un límite N.

- ¿Cuál sería el mejor procedimiento por realizar para ganar esta competencia?

Sabiendo que N puede tomar valores que cumplan $1 \leq N \leq 10^6$ (el profesor le indicará el límite de la sucesión).

Ejemplo de datos de entrada y salida de resultados:

Entrada	Salida
Límite: 9	Total: 36

2. Codifica el algoritmo en Scratch.
3. Guarda el proyecto creado en Scratch en una carpeta utilizando tus iniciales seguido con el nombre _CD1_P10_E01 y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Las estructuras de control selectivas y repetitivas tienen su propia simbología y sintaxis tanto en los algoritmos como en los diagramas de flujo. En el lenguaje Scratch también cuentan con sus bloques específicos.

A continuación, se incluyen para cada estructura de control, códigos QR para descargar infografías que contienen la instrucción algorítmica, su sintaxis, diagrama de flujo, bloque en Scratch y ejemplos; también se agregan videos que explican paso a paso la codificación de los problemas resueltos en la progresión 9, así como el código de cada proyecto.

Estructura de control	
Selectiva simple	
Selectiva doble	
Selectiva doble anidada	
Repetitivas: Mientras (while) y Haz mientras (do while)	
Repetitiva Para (for)	

Evaluación

Concretando mis conocimientos

Con el objetivo de evaluar la comprensión de los temas abordados en la progresión (lenguajes de programación y Scratch), elabora un **Proyecto de Scratch**.

1. De manera individual, recupera el algoritmo de la actividad 1 de la progresión 7 para automatizar el algoritmo.
2. Recuerda la problemática planteada:

Existe una banda roba tamales, la repartición es inequitativa, el líder siempre asegurará quedarse mínimo con la mitad del botín; el resto lo reparten equitativamente entre los demás integrantes de la banda, los tamales que no puedan repartirse de forma equitativa también se los quedará el jefe ¿Cómo puede calcular el líder el número de tamales que le tocará al robar N cantidad de tamales?

Supón el botín:

Entrada	Salida
Tamales robados: 11 Integrantes de la banda: 3	Tamales para el líder: 7

3. Diseña un proyecto de secuencias lógicas en el lenguaje *Scratch* que resuelva la situación anterior.
4. Incluye un tipo de estructura de control.
5. Utiliza los bloques que consideres para que tu proyecto sea eficiente, óptimo y creativo.
6. Considera las indicaciones que proporcione tu profesor(a).
7. Guarda el proyecto utilizando tus iniciales seguidas del nombre `_CD1_P10_E02` y comparte con tu profesor(a) por el medio que indique.

Instrumento de evaluación

Revisa la siguiente lista de cotejo para que conozcas los criterios con los que tu profesor evaluará tu proyecto.

Indicador	Sí	No	Puntos
Demuestra comprensión de los conceptos básicos de Scratch.			2
Utiliza una estructura clara y organizada del código.			2
Utiliza estrategias efectivas para resolver el problema.			2
Utiliza al menos una estructura de control.			1
Maneja recursos visuales para mejorar la experiencia del usuario.			1
Utiliza recursos sonoros para mejorar la experiencia del usuario.			1
Incluye los datos del autor .			1

Demostrando mi aprendizaje

Para demostrar tu aprendizaje conceptual referente a los temas abordados en la Progresión 10, realiza la actividad interactiva, ingresa a ella escaneando el código QR.



Actividad interactiva.

Valorando mi aprendizaje

La evaluación es un proceso continuo de formación, **útil** para recabar evidencias sobre el logro de los aprendizajes, con oportunidad de retroalimentación y mejora de los resultados.

En este apartado se presentan algunas actividades e instrumentos, que te guían en la valoración de tus aprendizajes, adquiridos progresivamente a lo largo de las últimas cinco secuencias didácticas. Responde honestamente a cada una de ellas.

Reflexionando lo que aprendí

Contesta las siguientes preguntas y reflexiona sobre tu desempeño en las últimas cinco progresiones

1. ¿Qué te pareció más fácil de diseñar, el algoritmo, el diagrama de flujo o el proyecto en Scratch?

2. ¿Qué no sabías sobre el tema, qué sabes ahora y qué más te gustaría aprender?

3. Si te equivocaste, ¿por qué crees que fue así?

4. ¿Qué harías diferente la próxima vez?

5. ¿Qué necesitas para conseguirlo?

Para saber más

Escanea el código QR para acceder al videotutorial.



Actividad alternativa

Resuelve la siguiente actividad alternativa que te ayuda reforzar tus aprendizajes e incrementar tu evaluación sumativa.

1. Descarga el archivo de *Word* desde el código QR.
2. Resuelve el problema planteado en el documento y en él mismo, desarrolla las fases de resolución de problemas.
3. Crea el diagrama de flujo que atienda todos los aspectos del algoritmo hecho.
4. Crea en Scratch un proyecto que resuelva el problema.
5. Guarda en una carpeta comprimida los archivos generados en Scratch y también el diagrama.
6. Envía el archivo comprimido a tu profesor para que evalúe tu participación extra.

Autoevaluación

La autoevaluación es un mecanismo de autocontrol que te ayuda a regular tu aprendizaje. Coloca el número que corresponda al nivel de dominio en los aspectos de aprendizaje en cada meta.

Metas	Criterios	Nivel de dominio	Comentarios
Representa soluciones de problemas mediante pensamiento algorítmico seleccionando métodos, diagramas o técnicas.	Identifico todos los elementos de la situación a resolver.		
	Al analizar el problema a resolver, identifico: lo que sé, lo que quiero y lo que puedo usar.		
	Identifico las variables en un problema.		
	Utilizo los operadores apropiados a la condición que ejecutará la instrucción.		
	Mis algoritmos incluyen las etapas necesarias para su funcionamiento.		
	Compruebo mediante un procedimiento si el problema fue resuelto con el algoritmo que diseñé.		
	Represento con las formas correctas cada proceso del algoritmo.		
Aplica lenguaje algorítmico utilizando medios digitales para resolver situaciones o problemas del contexto.	Identifico los elementos del entorno de <i>Scratch</i> .		
	Identifico los bloques de inicio, apilables y de cierre.		
	Diseño proyectos utilizando los bloques de código.		
	Empleo los bloques de estructuras de control más convenientes para resolver.		
	Concateno de manera correcta, los mensajes de salida con resultados.		

Donde: 1 = Excelente; 2 = Satisfactorio; 3 = Mejorable y 4 = Insuficiente.

Coevaluación

Evalúa el desempeño general de tu equipo de trabajo durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje colaborativas.

Buen trabajo (3)	Algo nos faltó (2)	Debemos mejorar (1)	Evaluación
Organizamos el trabajo estipulando tareas, prioridades y plazos.	Se organizó el trabajo, pero no se estipularon tareas, prioridades o el plazo de entrega final.	No hubo organización para realizar nuestros trabajos.	
Cumplió cada uno con las tareas asignadas y el plazo estipulado.	Casi todos los miembros del equipo cumplieron con las tareas asignadas y el plazo estipulado; teniendo que resolver lo que a otros les fue encomendado.	Un solo miembro del equipo realizó todos los productos.	
Todos participamos activamente en la elaboración de los productos.	Casi todos los miembros del equipo participaron activamente en la elaboración de los productos.	No hubo participación de los miembros del equipo en la elaboración de los productos.	
La calidad de los productos elaborados fue la adecuada para su entrega.	La calidad de los productos elaborados fue en su mayoría la adecuada para su entrega.	No se cumplió con la calidad adecuada de los productos para su entrega.	
Total			de 12

Referencias bibliográficas

Cultura digital I

- BEUCHER, M. (2023). Normatividad del ciberespacio: ¿A qué organismos y normas debes estar atento para cumplir con las regulaciones de ciberseguridad? Consultado el 29 de mayo del 2024 en: <https://ciberseguridadtips.com/normatividad-ciberespacio/#:~:text=Ley%20Federal%20de%20Telecomunicaciones%20y,Internet%20y%20telecomunicaciones%20en%20M%C3%A9xico.>
- De Anda, C., Santiago, R., & Galaviz, N. (2019). Tecnologías de la información I: Laboratorio de cómputo I. Dirección General de Escuelas Preparatorias-UAS. Ediciones GYROS, S. A. de C. V. México.
- De Anda, C., Galaviz, N., & Romero, E. (2019). Tecnologías de la información 2: Laboratorio de cómputo II. Dirección General de Escuelas Preparatorias-UAS. Ediciones GYROS, S. A. de C. V. México.
- De Anda, C., Santiago, R., & Romero, E. (2019). Tecnologías de la información 3: Laboratorio de cómputo III. Dirección General de Escuelas Preparatorias-UAS. Ed. Ediciones GYROS, S. A. de C. V. México.
- De Anda, C., Santiago, R., & Romero, E. (2019). Introducción a la programación: Laboratorio de cómputo IV. Dirección General de Escuelas Preparatorias-UAS. Ed. Ediciones GYROS, S. A. de C. V. México.
- Malwarebytes. (s.f.). *Malwarebytes*. Consultado el día 20 de mayo del 2024 en: <https://es.malwarebytes.com/malware/>
- Microsoft (2024). *Soporte Técnico de Microsoft 365*. Consultado el 5 de junio en: <https://support.microsoft.com/es-es>
- Ruiz, B. (2021). Qué es Scratch y para qué sirve. OpenWebinars. Consultado el 29 de mayo del 2024, en: <https://openwebinars.net/blog/que-es-scratch-y-para-que-sirve/>
- SEP (2023a). Progresiones de aprendizaje del recurso sociocognitivo Cultura digital. SEMS. Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Media Superior. Segunda edición. Consultado el 18 de diciembre del año 2023 en: [https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/Progresiones%20de%20aprendizaje%20-%20Cultura%20Digital\(1\).pdf](https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/Progresiones%20de%20aprendizaje%20-%20Cultura%20Digital(1).pdf)
- SEP (2023b). Orientaciones Pedagógicas del recurso sociocognitivo Cultura digital. SEMS. Secretaría de Educación Pública Subsecretaría de Educación Media Superior. Consultado el día 5 de enero del 2024 en: <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/Orientaciones%20pedag%C3%83%C2%B3gicas%20-%20Cultura%20Digital.pdf>
- UAS (2022). Modelo educativo Universidad Autónoma de Sinaloa.
- UAS (2023). Código de Ética - Código de Conducta. Pág. 70. Culiacán: Editorial UAS.
- UAS (2024). Currículo del Bachillerato DGEP-UAS. Culiacán Rosales, Sinal



Cultura Digital I fortalece la aspiración de una formación integral de los estudiantes del Bachillerato de la Universidad Autónoma de Sinaloa, llevándolos a reconocerse como individuos conscientes de la importancia del desarrollo de habilidades tecnológicas para comunicar, investigar e interactuar en entornos digitales, protegiendo su identidad y la manipulación de datos. Asimismo, contribuye al desarrollo de un pensamiento crítico-reflexivo y de un pensamiento algorítmico que dé soluciones a situaciones de la vida cotidiana.

El libro está diseñado de acuerdo con los Programas de estudio del Plan Bachillerato UAS 2024, orientado por los enfoques humanista y constructivista del modelo Educativo UAS 2022 y con los lineamientos del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior plasmados en la Nueva Escuela Mexicana que, también busca la construcción de una sociedad acorde a las exigencias presentes y futuras.

Está estructurado en diez progresiones de aprendizaje que buscan fomentar en los estudiantes no solo el uso de aplicaciones digitales, sino la reflexión del empleo y efectos que causan las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digitales (TICCAD) en su vida cotidiana, así como la adaptación a la diversidad de su contexto.