



GOBIERNO DEL ESTADO DE
VERACRUZ
2024 - 2030

SEV
SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN
DE VERACRUZ

SEMSys
SUBSECRETARÍA DE
EDUCACIÓN MEDIA
SUPERIOR Y SUPERIOR

 **TEBAEV**
Telebachillerato de Veracruz

Cultura digital I. Ciudadanía digital

Mauricio Capistrán Robledo
Mauricio Capistrán Vásquez

GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ

Norma Rocío Nahle García
Gobernadora del Estado de Veracruz

Claudia Tello Espinosa
Secretaria de Educación de Veracruz

David Agustín Jiménez Rojas
Subsecretario de Educación Media Superior y Superior

Dirección General de Telebachillerato

Director General
Oscar Guzmán de Paz

Subdirectora Técnica
Piedad Alcira Hernández Pérez

Equipo editorial

Coordinación editorial
Mauro Morales Arellano

Asesoría académica
Mauro Morales Arellano

Asesoría pedagógica
Isaura Morales Rueda

Corrección y estilo
Mauro Morales Arellano

Diseño editorial
Greisy del Carmen Ramos de la Cruz
Zaida Ruth García Montes

Formación
Alicia Mora Rodríguez

Fotografía de la portada
Zaida Ruth García Montes

Cultura digital I. Ciudadanía digital
Primera edición: 2026
ISBN 978-607-725-593-2

D. R. © 2026. Secretaría de Educación de Veracruz
Km 4.5 Carretera federal Xalapa-Veracruz
Col. Rubí Ánimas, C.P. 91193, Xalapa, Veracruz
Telebachillerato de Veracruz

Impreso en México

Colaboración de la
Academia Veracruzana
de Lenguas Indígenas
(**AVELI**)



Identifica el conjunto de elementos físicos que componen un dispositivo electrónico, así como el conjunto de programas, instrucciones y reglas que permiten que funcione, para analizar críticamente su evolución a lo largo del tiempo.

PROPÓSITO
FORMATIVO

1

De lo que **sabes**

Responde a las siguientes preguntas.

1. ¿Qué entiendes por tecnología digital?
2. Menciona tres dispositivos digitales que conozcas o uses. ¿Para qué los utilizas en tu vida diaria? Aclara si son los dispositivos o la tecnología a los que te refieres.
3. ¿Respecto de la tecnología, crees que mejora la vida de las personas? Sí, no, ¿por qué?



Tu proyecto integrador

Hardware y software: el dúo dinámico

El reto

Conformados en binas, o de manera individual, elabora una infografía (digital o en cartulina) en donde expliques que un teléfono celular, una computadora o una tableta no son únicamente plástico y metal, sino que esos equipos requieren de programas informáticos para que funcionen.

Instrucciones para elaborar la infografía:

Paso 1. Elige tu equipo de trabajo.

Paso 2. Identifica un dispositivo que uses a diario.

Paso 3. Dibuja o pega una imagen del dispositivo seleccionado. Coloca el dibujo en el centro de tu cartulina o en tu diseño digital.

Paso 4. Incluye un área de explicación, la cual estará dividida en cuatro zonas:

- *Hardware* (lo que se toca): identifica el procesador (motor), la batería y la pantalla.
- *Software* (lo que se usa): indica el nombre del sistema operativo (Android o iOS).
- *Aplicaciones*. Elige dos aplicaciones (ej. *WhatsApp*, *YouTube*, etc.) y dirige una flecha hacia la parte del *hardware* que usan (por ejemplo, la cámara o la antena de la I).
- *Seguridad*. Escribe dos consejos para proteger el dispositivo seleccionado.

Paso 5. Opciones de entrega: física (cartulina creativa) o digital (celular o computadora).

Figura 1.1
Educación en cultura digital.





Pensar desde la lectura

A continuación, se presenta un extracto adaptado inspirado en las ideas de Isaac Asimov, sobre las partes de una computadora.

Una computadora no es una máquina inteligente por sí misma, sino una herramienta creada por el ser humano

Isaac Asimov

Isaac Asimov explicó en distintos ensayos que una computadora no es una máquina inteligente por sí misma, sino una herramienta creada por el ser humano para ejecutar instrucciones con rapidez y precisión. Para que una computadora funcione, necesita dos elementos esenciales: una parte física y una parte lógica.

La parte física corresponde a los componentes materiales, como circuitos, cables, memorias y dispositivos de entrada y salida. Estos elementos permiten que la máquina reciba información, la procese y muestre resultados. Sin embargo, Asimov señalaba que estas partes, por sí solas, no tienen propósito si no reciben instrucciones claras.

Las instrucciones que guían a la máquina conforman lo que hoy llamamos *software*. El *software* es un conjunto de órdenes organizadas que indican al *hardware* qué hacer, cómo hacerlo y en qué momento. Asimov comparaba esta relación con la del cuerpo humano y la mente: el cuerpo puede existir, pero sin pensamiento no puede actuar de manera significativa.

A lo largo del tiempo, el *hardware* ha cambiado su forma: de grandes máquinas que ocupaban habitaciones enteras, a dispositivos pequeños que caben en un bolsillo. Sin embargo, el principio fundamental sigue siendo el mismo: una máquina necesita instrucciones humanas para funcionar.

Asimov advertía que el verdadero valor de la tecnología no está sólo en su avance técnico, sino en cómo las personas deciden usarla. Comprender el funcionamiento del *hardware* y el *software* permite a los usuarios dejar de ser solo consumidores y convertirse en usuarios críticos y responsables de la tecnología.

Fuente: Open AI. (versión 4). *Google Gemini*. "Una computadora no es una máquina inteligente por sí misma sino una herramienta creada por el ser humano". <https://share.google/aimode/QLnxdKw9HWeyRTsY8>

Introducción

La tecnología digital forma parte de la vida cotidiana de la mayoría de las personas, incluso en contextos donde el acceso es limitado. Teléfonos celulares, computadoras, televisores inteligentes, tabletas, cajeros automáticos, drones, plataformas digitales, etc., cuyas herramientas influyen en la comunicación, el trabajo, el estudio y la organización social.

Por otro lado, usar tecnología no significa comprenderla. Para ello, en este Propósito Formativo se propone que no sólo aprendas a utilizar algunos dispositivos digitales, sino también que identifiques los componentes físicos y lógicos, comprendas cómo han evolucionado a lo largo del tiempo y reflexiones sobre su impacto en la vida personal, comunitaria y social.

1.1

Introducción al *hardware* y *software*

¿Qué es el *hardware*?

El *hardware* se refiere a todos los componentes físicos y tangibles de un dispositivo electrónico. Es decir, aquello que se puede ver y tocar. Por ejemplo: pantalla, teclado, mouse, procesador, memoria, cámara, bocina, audífonos, placa base, batería, tornillos, entre otros.

El *hardware* es el **soporte material** que hace posible el funcionamiento de la tecnología, pero por sí solo **no puede realizar tareas específicas o complejas**.

El *hardware* puede clasificarse como se indica en la siguiente tabla.

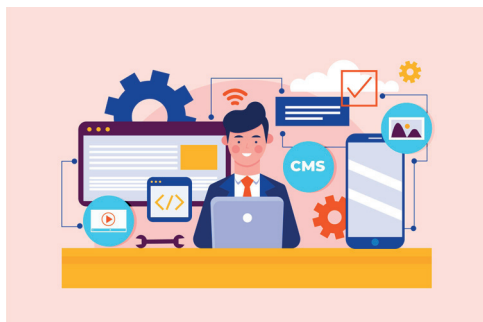
Figura 1.2
Hardware.



Tabla 1.1 Clasificación de *hardware*.

Tipo de <i>hardware</i>	Función principal	Ejemplos
De entrada	Permite introducir información al dispositivo.	Teclado, <i>mouse</i> o ratón, micrófono, cámara, escáner, pantalla táctil.
De salida	Muestra la información procesada.	Monitor, bocinas, audífonos, impresora, proyector.
De procesamiento	Realiza cálculos y controla las operaciones.	Procesador (CPU), tarjeta madre, tarjeta gráfica.
De almacenamiento	Guarda datos y programas.	Disco duro, memoria USB, tarjeta SD, memoria RAM.
De comunicación	Permite la conexión entre dispositivos y redes.	Tarjeta de red, módem, <i>router</i> , Bluetooth, <i>Wi-Fi</i> .

Figura 1.3
Manejo de *software*.



¿Qué es el *software*?

El ***software*** es el conjunto de **programas, instrucciones y reglas** que indican al *hardware* qué hacer y cómo hacerlo. No se puede tocar, pero es esencial para que un dispositivo funcione. Por ejemplo, sistemas operativos (Windows, macOS, Linux, Android, iOS); aplicaciones (navegadores, editores de texto, redes sociales); programas educativos, plataformas digitales.

El *software* se clasifica de la siguiente manera:



Hardware y *software* **no funcionan de manera aislada:** se complementan y dependen uno del otro.

Tabla 1.2 Clasificación de *software*.

Tipo de <i>software</i>	Función principal	Ejemplos	Uso en la vida diaria
De sistema	Controla el funcionamiento del dispositivo y administra el <i>hardware</i> .	<i>Windows, Linux, Android, macOS.</i>	Permite encender el equipo y usar otros programas.
De aplicación	Realiza tareas específicas para el usuario.	<i>Word, LibreOffice, Chrome, Firefox, apps educativas.</i>	Estudiar, escribir, investigar, comunicarse.
De programación	Permite crear otros programas.	<i>Python, Java, editores de código.</i>	Desarrollo de aplicaciones. y sistemas.
Libre	Puede usarse, modificarse y compartirse libremente.	<i>Linux, LibreOffice, Firefox.</i>	Acceso gratuito, uso educativo y comunitario.
Propietario	Tiene restricciones de uso y licencia.	<i>Windows, Microsoft Office, Photoshop.</i>	Uso comercial o bajo pago.



Aprende haciendo

I. Responde a lo que a continuación se te pide.

1. Elige dos dispositivos digitales que recuerdes en este momento (celular, computadora, televisión, radio, etc.) y completa la siguiente tabla.

Dispositivo	Elementos físicos (hardware)	Programas o funciones (software)

II. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas.

1. ¿Es posible que el *hardware* funcione sin *software*? Explica por qué?
2. ¿De acuerdo con tus conocimientos adquiridos, describe la diferencia entre *software* y *hardware*?



Un dispositivo digital no “piensa” ni “decide”; ejecuta instrucciones creadas por personas y/o organizaciones.

1.2

Historia crítica del desarrollo de la tecnología digital

La tecnología digital no siempre ha existido como la conocemos hoy. Es el resultado de un sinnúmero de cambios en varias generaciones con la finalidad de solucionar problemáticas, establecer comunicación y organizar, en algunos aspectos, la vida diaria. Comprender su historia permite entender que la tecnología no aparece por casualidad, sino que responde a necesidades humanas y sociales.

En la siguiente línea de tiempo se aprecia la evolución tecnológica desde la aparición del ábaco hasta el *smartphone*. Este recorrido generacional muestra el paso de las herramientas de cálculo manual hasta llegar a potentes centros de computación y comunicación global que definen el mundo digital actual.

Figura 1.4

Línea de tiempo: desarrollo de la tecnología digital.



Sabías que...

Drones e IA ya vigilan bosques y protegen la biodiversidad en tiempo real.





Para ampliar tu mirada

Observa el siguiente video: GuruSoft Latam (2024, mayo 30). *La evolución de la tecnología: un viaje a través del tiempo*. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=7MA9_O2WKsU y, en plenaria, comenta sobre los posibles avances tecnológicos que pudieras notar en tu comunidad.



Etapas clave en el desarrollo tecnológico:

- Primeras máquinas de cálculo (ábaco, máquinas mecánicas).
- Computadoras grandes y costosas (uso militar y científico).
- Computadoras personales (acceso doméstico y escolar).
- Internet y dispositivos móviles.
- Tecnologías actuales (inteligencia artificial, automatización).



Aprende haciendo

Ahora que has identificado la evolución del desarrollo tecnológico, es importante que respondas a lo siguiente:

1. ¿Quién desarrolla la tecnología?
2. ¿Para qué fines?
3. ¿Quiénes se benefician?
4. ¿Quiénes quedan excluidos?

1.3

Historia del *software* libre

El *software* libre es un programa informático que permite a los usuarios estudiar, modificar y compartir la tecnología de manera legal y colaborativa. Su historia está relacionada con la idea de que la tecnología debe servir a la sociedad y no sólo a empresas o intereses económicos.

¿Qué es el *software* libre?

Es aquel que permite:

- Usar el programa con libertad.
- Estudiar cómo funciona.
- Modificarlo.
- Compartirlo con otras personas.

Ejemplos de *software* libre: Linux, LibreOffice, Firefox, Moodle, entre otros.

Importancia del *software* libre en contextos educativos y comunitarios

- Favorece el acceso equitativo.
- Reduce costos.
- Promueve la colaboración.
- Fomenta la autonomía tecnológica.
- Permite adaptar herramientas a contextos locales y rurales.

Para los estudiantes del Telebachillerato de Veracruz, el *software* libre representa una oportunidad para garantizar igualdad de oportunidades, sin importar su ubicación o nivel socioeconómico, acceder a herramientas tecnológicas e información, eliminando barreras de infraestructura.

Figura 1.5
Software de uso gratuito.



Aprende haciendo

Desarrolla lo que a continuación se te solicita.

1. Investiga si en tu escuela se usa algún *software* libre, qué tipo es y para qué lo emplean.
2. Reflexiona: ¿cómo podría ayudar a tu comunidad el uso de *software* libre y en qué consideras que debería emplearse? Indica las ventajas de su uso.

3. Distribuidos por equipos de trabajo, elabora una línea del tiempo sencilla que incluya lo siguiente:

- a) Un dispositivo antiguo (radio, máquina de escribir, teléfono fijo).
- b) Un dispositivo intermedio (computadora, celular básico).
- c) Un dispositivo actual (smartphone, internet, IA).

Para cada dispositivo escribe:

- ¿Para qué se usaba?
- ¿Quiénes podían acceder a ello?
- ¿Qué cambió con su aparición?
- ¿Qué te gustaría aprender este semestre sobre la tecnología digital y su uso responsable en tu vida y en tu comunidad?



Valora lo que aprendiste
(autoevaluación)

Rúbrica analítica para valorar: Proyecto integrador: "*Hardware y software, el dúo dinámico*".

Criterio	Excelente (2 puntos)	Satisfactorio (1 punto)	Requiere Mejora (0.5 puntos)
Relación <i>hardware</i> y <i>software</i>	Explica con precisión cómo el <i>hardware</i> se conjuga con el <i>software</i> y viceversa.	Menciona ambos elementos, pero la relación entre ellos es poco clara.	Sólo enumera piezas de <i>hardware</i> y nombres de <i>software</i> por separado.
Seguridad y privacidad	Incluye medidas claras de protección física y digital (permisos).	Sólo menciona algunas medidas básicas de seguridad.	No incluye el apartado de seguridad o es incorrecto.
Calidad de la información	La información es técnica, correcta y está bien sintetizada.	La información es correcta, pero tiene demasiado texto o es confusa.	La información es insuficiente o tiene errores técnicos graves.
Creatividad y diseño	El diseño es original, emplea recortes de revistas, colores para diferenciar conceptos. Es muy visual.	El diseño es limpio y organizado, pero le falta impacto visual o iconos.	El trabajo se ve descuidado, amontonado o sin uso de colores e imágenes.
Uso del lenguaje	Utiliza términos como sistema operativo, procesador y permisos correctamente.	Utiliza lenguaje común, con poco uso de términos técnicos de informática.	Presenta más de tres errores ortográficos o términos mal empleados.
Total:			