

Explorando el Mundo del Hardware: Desarmando y Entendiendo tu Computadora

Tecnología e Informática | Informática | Aprendizaje Basado en Retos

Descripción

En este plan de clase, los estudiantes de secundaria descubrirán el fascinante mundo del hardware, tanto interno como externo, que conforma las computadoras que usamos a diario. A través de un enfoque basado en retos, los alumnos investigarán las funciones y la finalidad de cada componente de hardware, comprendiendo cómo trabajan juntos para hacer posible la tecnología que nos rodea. Esta experiencia les permitirá conectar el aprendizaje con su vida cotidiana, desde el uso de sus dispositivos personales hasta entender mejor el mantenimiento y elección de equipos tecnológicos. El plan promueve el aprendizaje activo y colaborativo, donde los estudiantes enfrentarán retos reales, como identificar piezas y diseñar soluciones para problemas comunes relacionados con hardware. Además, desarrollarán habilidades de observación, análisis y comunicación técnica, fundamentales en la era digital. Este conocimiento no solo fortalece su formación tecnológica, sino que también les brinda herramientas para ser usuarios críticos y responsables de la tecnología.

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar y describir las funciones principales del hardware interno y externo de una computadora.
- Analizar la finalidad de cada componente hardware en el funcionamiento general del equipo.
- Resolver retos prácticos que impliquen el reconocimiento y uso adecuado de los componentes de hardware.
- Colaborar en equipos para diseñar soluciones creativas relacionadas con problemas de hardware.
- Comunicar de manera clara y precisa la función y utilidad de los componentes hardware investigados.

Recursos Necesarios

- Computadora o laptop para docente con proyector (1)
- Video corto sobre hardware interno y externo (duración aprox. 5 min)
- Imágenes impresas o digitales de componentes hardware (placa madre, CPU, RAM, disco duro, teclado, mouse, etc.)
- Computadoras o laptops para estudiantes (1 por grupo, si es posible)
- Kit básico de hardware para demostración (opcional)
- Hojas impresas con retos y fichas de trabajo (1 por estudiante)
- Marcadores, rotafolios o pizarras blancas
- Acceso a internet para investigación rápida (opcional)

Requisitos Previos

- Conocimiento básico sobre el uso de computadoras y dispositivos periféricos.
- Habilidades para trabajar en equipo y comunicarse con sus compañeros.
- Experiencia previa con conceptos básicos de tecnologías digitales vistos en cursos anteriores.
- Capacidad para observar y describir objetos y procesos técnicos de forma sencilla.

Actividades

Sesión 1: Descubriendo y Analizando el Hardware Interno y Externo

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Presentar el tema del hardware interno y externo, motivar a los estudiantes a explorar sus funciones y prepararlos para enfrentar el reto de identificar y comprender cada componente.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** “¿Cuáles son los dispositivos que usas cuando trabajas o juegas en una computadora? ¿Sabes qué partes tiene por dentro?”
- **Estudiantes:** Responden oralmente mencionando dispositivos y componentes que conocen.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un dato curioso: “¿Sabían que una computadora puede tener más de 300 piezas internas? Hoy vamos a conocer las más importantes y entender para qué sirven.”
- Muestra un video corto (5 min) sobre hardware interno y externo para despertar interés.

Contextualización:

- **Docente:** “Ustedes usan computadoras para estudiar, jugar o comunicarse. Conocer el hardware nos ayuda a cuidar mejor nuestros dispositivos y a entender qué pasa cuando algo no funciona.”
- **Estudiantes:** Escuchan y relacionan el tema con su vida cotidiana.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

El docente plantea un reto al grupo: “En equipos, su tarea será identificar las piezas de hardware internas y externas, describir sus funciones y explicar por qué son importantes para que la computadora funcione.”

Actividad 1: Explorando imágenes y funciones del hardware

- **Objetivo:** Identificar y describir funciones del hardware interno y externo.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Divide la clase en equipos de 3-4 estudiantes.
 - Entrega a cada equipo una hoja con imágenes de componentes hardware (por ejemplo: CPU, RAM, disco duro, teclado, mouse, monitor).
 - Pide que analicen cada imagen, discutan en equipo qué función creen que cumple y escriban una breve descripción.
 - Invita a compartir algunas respuestas con la clase.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Fichas con nombre del componente y función escrita.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Circular entre grupos, hacer preguntas guías como “¿Para qué crees que sirve esta pieza?”, “¿Qué pasaría si no estuviera?” y apoyar con información cuando sea necesario.

Actividad 2: Juego de roles “Soy el componente”

- **Objetivo:** Analizar la finalidad de cada componente y comunicar su función.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Asigna a cada estudiante o pareja un componente hardware de la actividad anterior.
 - Ellos preparan una breve explicación o dramatización de la función de su componente, usando lenguaje sencillo y ejemplos.
 - Presentan al grupo explicando su “rol” en la computadora.
- **Organización:** Individual o parejas.
- **Producto:** Presentación oral o dramatización de la función del componente.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol del docente:** Escuchar presentaciones, corregir conceptos erróneos y reforzar ideas clave.

Diferenciación:

- **Estudiantes avanzados:** Pueden investigar un componente adicional en internet y explicar su función.
- **Estudiantes con dificultades:** Trabajan con apoyo del docente o un compañero, usando descripciones más simples y ejemplos cotidianos.

Transición:

El docente conecta el cierre de la actividad con la próxima sesión: “Ahora que conocen las partes y funciones, en la siguiente sesión usarán este conocimiento para resolver un reto práctico sobre problemas de hardware.”

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Solicita que cada estudiante escriba en un papel las 3 ideas más importantes que aprendió hoy sobre hardware.
- **Estudiantes:** Escriben y comparten brevemente con un compañero.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cuál componente del hardware te pareció más interesante y por qué?
- ¿Cómo crees que el conocimiento de hardware puede ayudarte en tu día a día?
- ¿Qué te gustaría aprender más sobre las computadoras?

Retroalimentación:

El docente revisa las ideas escritas, comenta algunos ejemplos en voz alta, refuerza conceptos y responde dudas.

Transferencia y tarea:

Para la siguiente sesión, pide a los estudiantes que observen en casa o en su escuela una computadora y anoten qué componentes externos pueden identificar.

Sesión 2: Resolviendo Retos con el Hardware Interno y Externo

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Revisar y conectar los aprendizajes previos para preparar a los estudiantes a aplicar su conocimiento en la solución de retos prácticos relacionados con el hardware.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pide a los estudiantes compartir las observaciones que hicieron sobre los componentes externos de una computadora en casa o escuela.
- **Estudiantes:** Comentan sus observaciones y relacionan con lo aprendido.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un reto: “Imagina que una computadora no enciende o no responde al teclado. ¿Qué componentes podría tener el problema? Vamos a investigar y resolver juntos.”

Contextualización:

- **Docente:** “Resolver problemas de hardware es una habilidad útil tanto en casa como en trabajos futuros. Aprenderán a identificar y proponer soluciones.”

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

El docente presenta tres situaciones problema relacionadas con fallas en hardware interno y externo, invitando a los equipos a analizarlas y proponer soluciones basadas en su conocimiento.

Actividad 1: Diagnóstico en equipo de fallas comunes

- **Objetivo:** Aplicar el conocimiento para identificar causas posibles de fallas en hardware.
- **Instrucciones:**
 - Divide la clase en los mismos equipos de la sesión anterior.
 - Entrega a cada equipo una tarjeta con un problema (por ejemplo: la computadora no enciende, el mouse no responde, la pantalla está en negro).
 - Solicita que analicen qué componentes podrían estar afectados y propongan pasos para diagnosticar y resolver el problema.
 - Los equipos preparan una lista con sus hipótesis y soluciones.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Lista escrita de diagnóstico y soluciones propuestas.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol del docente:** Facilita preguntas guiadas como “¿Qué parte del hardware crees que está fallando?”, “¿Cómo comprobarían que esa pieza funciona bien?”, apoya con información y ejemplos.

Actividad 2: Presentación y discusión de soluciones

- **Objetivo:** Comunicar y evaluar las soluciones propuestas para fallas de hardware.
- **Instrucciones:**
 - Cada equipo presenta su diagnóstico y solución ante la clase (3-4 minutos por equipo).
 - Los demás estudiantes hacen preguntas o aportan ideas para mejorar las soluciones.
 - El docente modera la discusión y refuerza conceptos correctos.
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Presentación oral y discusión grupal.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol del docente:** Escuchar, hacer preguntas para profundizar y aclarar, validar ideas y corregir errores.

Diferenciación:

- **Estudiantes que terminan antes:** Pueden crear un esquema visual o mapa mental que relacione componentes con posibles fallas y soluciones.
- **Estudiantes que requieren apoyo:** Reciben guía adicional del docente o compañeros, con ejemplos y explicaciones más sencillas.

Transición:

El docente conecta con el cierre resaltando la importancia de saber diagnosticar problemas para cuidar y usar mejor la tecnología.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Pide a los estudiantes escribir en una hoja tres aprendizajes clave sobre hardware y su función en el funcionamiento de la computadora.
- **Estudiantes:** Escriben y comparten con un compañero.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo te ayudó conocer la función de cada componente para resolver los problemas?
- ¿Qué componente crees que es el más importante y por qué?
- ¿Cómo puedes aplicar este conocimiento fuera del aula?

Retroalimentación:

El docente revisa las respuestas, destaca ideas correctas, ofrece comentarios positivos y aclara dudas finales.

Transferencia y cierre:

El docente invita a los estudiantes a compartir lo aprendido con su familia y a observar con curiosidad los dispositivos tecnológicos que usan diariamente.

Tarea o reto:

Investigar un componente hardware que no se haya tratado y preparar una breve exposición o dibujo para compartir en la siguiente clase.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Al inicio de la primera sesión con la pregunta detonadora sobre dispositivos conocidos.

- **Formativa:** Durante el desarrollo, mediante observación de participación, fichas de trabajo y presentaciones orales.
- **Sumativa:** Al cierre de la segunda sesión, con la reflexión escrita y la calidad de los diagnósticos y soluciones propuestas en equipo.

Criterios de evaluación:

- Identificación correcta de los componentes hardware internos y externos. (Objetivo 1)
- Descripción adecuada y clara de la función de cada componente. (Objetivo 2)
- Capacidad para diagnosticar problemas relacionados con hardware y proponer soluciones viables. (Objetivo 3)
- Participación activa y colaboración en equipo para resolver retos. (Objetivo 4)
- Comunicación efectiva de ideas técnicas en presentaciones orales y escritas. (Objetivo 5)

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observar participación y colaboración.
- Rúbrica para evaluar fichas de trabajo y presentaciones orales.
- Portafolio con evidencias escritas (fichas, reflexiones, esquemas).
- Autoevaluación y coevaluación al final de la segunda sesión.

Evidencias de aprendizaje:

- Fichas de identificación y descripción de componentes.
- Presentaciones orales de funciones del hardware.
- Listas de diagnóstico y soluciones a problemas propuestos.
- Reflexiones escritas individuales sobre aprendizajes.

Enriquecimientos

Inicio - Contextualizar

Contextualización para la Fase de Inicio

¿Alguna vez te has preguntado qué hay dentro de la computadora que usas para jugar, estudiar o comunicarte con tus amigos? Cada vez que prendes tu computadora, en realidad estás poniendo en marcha una máquina compuesta por muchas piezas que trabajan juntas para hacer posible todo lo que ves en la pantalla. Desde el teclado que usas para escribir hasta el procesador que realiza miles de cálculos en segundos, cada componente tiene un papel muy importante.

Hoy en día, la tecnología está presente en casi todos los aspectos de nuestra vida: en la escuela, en casa y hasta en nuestras actividades de ocio. Por ejemplo, cuando haces una videollamada con tus compañeros o cuando juegas en línea, estás utilizando múltiples partes del hardware interno y externo de tu computadora. Conocer cómo funcionan estas piezas te ayudará a entender mejor las herramientas que usas a diario y a resolver problemas cuando algo no funcione bien.

En estas sesiones, vamos a descubrir juntos qué hay dentro de una computadora, cómo se llaman sus componentes y para qué sirven. Esto no solo hará que te sientas más seguro al usar la tecnología, sino que también te permitirá valorar todo el trabajo que hay detrás de esos dispositivos que parecen tan comunes. ¡Prepárate para convertirte en un detective del hardware y desarmar el misterio que es tu computadora!

Inicio - Activar

Actividad para Activar Conocimientos Previos: "¿Qué hay dentro y fuera de tu computadora?"

Duración: 7 minutos

Objetivo de la actividad: Estimular la reflexión y conversación sobre los componentes de hardware que los estudiantes conocen, diferenciando lo que está dentro y fuera de una computadora, para conectar con la comprensión de sus funciones y finalidades.

Materiales: Pizarrón o pizarra digital, marcador o herramientas digitales para anotar ideas.

Desarrollo:

- **Inicio (2 minutos):** El docente inicia preguntando a los estudiantes:
 - ¿Qué partes o dispositivos creen que forman una computadora?
 - ¿Cuáles de esas partes creen que están dentro y cuáles están fuera de la computadora?
- **Recolección de respuestas (3 minutos):** Los estudiantes pueden responder en voz alta, y el docente va anotando en dos columnas en el pizarrón:
 - *Hardware Interno* (por ejemplo: disco duro, tarjeta madre, memoria RAM)
 - *Hardware Externo* (por ejemplo: monitor, teclado, impresora)
- **Reflexión rápida (2 minutos):** El docente pregunta a los estudiantes:
 - ¿Para qué creen que sirve cada una de estas partes?
 - ¿Por qué creen que algunas están dentro y otras fuera?

Se anotan breves ideas o se resumen las respuestas para conectar con los objetivos del plan.

Conexión con los objetivos: Esta actividad permite a los estudiantes activar y organizar sus conocimientos previos sobre hardware, diferenciando componentes internos y externos, y comenzando a pensar en sus funciones, lo cual es base para el reto de desarmar y comprender la computadora en las sesiones siguientes.

Desarrollo - Ejemplos

Ejemplos Prácticos para el Plan de Clase

Para fomentar el aprendizaje activo y contextualizado en los estudiantes de secundaria, se propone que los alumnos trabajen con ejemplos prácticos que reflejen situaciones reales y cotidianas relacionadas con el hardware interno y externo de una computadora. Estos ejemplos se integran dentro de la metodología de Aprendizaje Basado en Retos, incentivando la exploración, el análisis y la solución colaborativa.

• Ejemplo 1: Identificación y Función de Componentes en una Computadora Real

- *Descripción:* Los estudiantes reciben una computadora de escritorio o un portátil (puede ser uno desarmado o en fotos detalladas) y deben identificar cada componente de hardware (tarjeta madre, memoria RAM, disco duro, fuente de poder, ventiladores, puertos USB, monitor, teclado, mouse, etc.).
- *Reto:* Crear un mapa visual (puede ser un cartel o presentación digital) donde ubiquen cada componente, describan su función y expliquen cómo interactúan para que la computadora funcione.
- *Objetivo:* Comprender la función y finalidad de cada componente interno y externo.

• Ejemplo 2: Diagnóstico Básico de Problemas de Hardware

- *Descripción:* Se presenta un caso donde una computadora no enciende o no reconoce un dispositivo externo (ejemplo: el mouse o la impresora).
- *Reto:* En equipos, los estudiantes deben analizar posibles causas relacionadas con hardware (conexiones, componentes dañados o mal instalados), proponer soluciones y describir qué componente está afectando el funcionamiento.
- *Objetivo:* Aplicar el conocimiento sobre funciones y finalidad de componentes para diagnosticar problemas reales.

• Ejemplo 3: Comparación entre Hardware Interno y Externo en Dispositivos Cotidianos

- *Descripción:* Se invita a los estudiantes a traer o describir dispositivos que usen en casa o escuela (tablets, laptops, impresoras, cámaras web, etc.).
- *Reto:* Identificar qué partes de estos dispositivos son hardware interno y cuáles son externos, y explicar cómo cada uno contribuye al funcionamiento del dispositivo.
- *Objetivo:* Diferenciar hardware interno y externo y comprender su finalidad en dispositivos reales.

Casos de Estudio para el Plan de Clase

Los casos de estudio permiten a los estudiantes analizar situaciones concretas y aplicar sus conocimientos para resolver problemas o explicar fenómenos relacionados con el hardware.

Caso de Estudio	Descripción	Reto para los Estudiantes	Objetivo de Aprendizaje
1. La computadora que no arranca	Una computadora de escritorio no enciende al presionar el botón de encendido. No hay luces ni sonidos.	Identificar, con base en la función de cada componente, qué componentes podrían estar fallando (ejemplo: fuente de poder, botón de encendido, conexiones internas).	Comprender la función de la fuente de poder y la importancia de las conexiones internas para el funcionamiento del hardware.

2. Problemas con la pantalla	Un portátil enciende pero no muestra imagen en la pantalla.	Determinar si el problema es de hardware interno (tarjeta gráfica, cableado interno) o externo (pantalla, conexiones externas) y explicar la función de cada componente involucrado.	Distinguir hardware interno y externo y entender la función de la tarjeta gráfica y pantalla.
3. Instalación de un nuevo dispositivo externo	Se conecta una impresora nueva a la computadora y esta no la reconoce.	Analizar las posibles causas relacionadas con hardware externo (puertos USB, cables) y su interacción con el hardware interno (controladores, puertos), proponiendo una solución.	Comprender la función de los puertos y dispositivos externos, y cómo se integran con el hardware interno.

Estos ejemplos y casos de estudio se pueden distribuir en las dos sesiones de 1 hora cada una, permitiendo que los estudiantes trabajen en equipos para investigar, discutir y presentar sus hallazgos, lo que fortalece el aprendizaje colaborativo y activo dentro del Aprendizaje Basado en Retos.

Cierre - Reflexionar

Preguntas de Reflexión Metacognitiva para el Cierre

- ¿Cuál de los componentes de hardware que exploramos hoy te pareció más interesante y por qué?
- ¿Cómo crees que cada componente que vimos contribuye al funcionamiento general de la computadora?
- ¿Qué parte del hardware te resultó más difícil de entender y qué estrategias usaste para comprenderla mejor?
- Si tuvieras que explicar a un amigo qué es el hardware interno y externo, ¿qué le dirías para que lo entienda?
- ¿Cómo puedes aplicar lo que aprendiste sobre hardware en tu vida diaria o en otros proyectos de tecnología?
- ¿Qué dudas o preguntas te quedaron después de desarmar y analizar la computadora?

Actividades de Reflexión Metacognitiva para el Cierre

- **Diario de Aprendizaje:** Cada estudiante escribirá en una hoja o cuaderno una breve reflexión sobre qué aprendió acerca del hardware, qué le sorprendió y qué le gustaría investigar más. Duración: 10 minutos.
- **Mapa Conceptual Grupal:** En grupos pequeños, los estudiantes crearán un mapa conceptual que relacione los diferentes componentes de hardware con sus funciones. Luego compartirán con el grupo clase. Duración: 15 minutos.
- **Discusión Guiada:** El docente realizará preguntas abiertas basadas en las preguntas de reflexión para que los estudiantes expresen sus ideas y aprendizajes, promoviendo la escucha activa y el intercambio de conocimientos. Duración: 10 minutos.
- **Autoevaluación Rápida:** Los estudiantes responderán en una ficha o digitalmente tres preguntas: ¿Qué aprendí hoy?, ¿Qué me costó más trabajo?, ¿Qué puedo mejorar para la próxima vez? Duración: 5 minutos.

Desarrollo - Tareas

Tareas Estructuradas para la Fase de Desarrollo

Estas tareas están diseñadas para que los estudiantes trabajen de manera activa y colaborativa, siguiendo la metodología de Aprendizaje Basado en Retos, durante las dos sesiones de 1 hora. Cada tarea está alineada con los objetivos de aprendizaje y adaptada al nivel de secundaria (12-15 años).

• Tarea 1: Identificación y Clasificación del Hardware Interno y Externo

Instrucciones: En grupos de 3 o 4 estudiantes, recibirán imágenes o piezas reales de hardware interno y externo (pueden ser componentes físicos o fotografías). Su reto será identificar cada componente, clasificarlo como hardware interno o externo y describir brevemente su función.

Tiempo estimado: 30 minutos

Producto esperado: Un cuadro o esquema grupal donde se liste cada componente, su clasificación (interno/externo) y una breve descripción de su función.

Conexión con objetivo: Permite que los estudiantes comprendan y reconozcan las funciones y finalidades de los diferentes componentes de hardware.

• Tarea 2: Desafío Práctico - Desarmar y Reconocer Componentes en una Computadora Real o Modelo

Instrucciones: Bajo supervisión, cada grupo tendrá acceso a una computadora para desarmarla parcialmente. Deben identificar y nombrar cada componente que encuentren, relacionándolo con la función que cumple según lo aprendido. Si no es posible usar una computadora real, usarán un modelo o simulador virtual.

Tiempo estimado: 45 minutos

Producto esperado: Un reporte grupal (puede ser en formato cartel, presentación breve o documento) que contenga las piezas identificadas y una explicación sencilla de la función de cada una.

Conexión con objetivo: Refuerza la comprensión práctica sobre la finalidad de cada componente, integrando teoría y práctica.

• Tarea 3: Presentación del Reto y Reflexión Final

Instrucciones: Cada grupo presenta su reporte y comparte lo que aprendieron sobre el hardware interno y externo, destacando la importancia de cada componente para el funcionamiento de la computadora.

Tiempo estimado: 15 minutos (divididos entre grupos)

Producto esperado: Presentación oral breve y reflexión grupal sobre el reto cumplido.

Conexión con objetivo: Consolidar y comunicar el aprendizaje, promoviendo la reflexión sobre la función y finalidad del hardware.

Cierre - Retroalimentar

Estrategias de Retroalimentación para el Cierre

Para el plan de clase "Explorando el Mundo del Hardware: Desarmando y Entendiendo tu Computadora", las estrategias de retroalimentación deben favorecer la reflexión, consolidar el aprendizaje sobre las funciones y finalidades del hardware, y motivar la participación activa. A continuación se proponen varias estrategias constructivas, específicas y adecuadas para estudiantes de 12 a 15 años, alineadas con el Aprendizaje Basado en Retos y la duración del plan (2 sesiones de 1 hora):

- **Autoevaluación guiada con preguntas clave**

- Al término de cada sesión, pedir a los estudiantes que respondan en su cuaderno o en una hoja:
 - ¿Cuál fue el componente de hardware que más te llamó la atención y por qué?
 - ¿Qué función cumple ese componente en la computadora?
 - ¿Cómo crees que ese componente ayuda en el uso diario del equipo?
- La docente revisa algunas respuestas en voz alta, destacando aciertos y aclarando dudas comunes.

- **Retroalimentación grupal mediante "Ronda de Logros y Retos"**

- Al cierre de la segunda sesión, formar un círculo y pedir a los estudiantes que compartan:
 - Un logro personal o grupal respecto a lo aprendido sobre hardware.
 - Un aspecto que les resultó difícil o que quieren seguir explorando.
- La docente reconoce los logros y ofrece recomendaciones o recursos para superar los desafíos mencionados.

- **Uso de tarjetas de retroalimentación rápida (3-2-1)**

- Al finalizar la sesión 2, entregar a cada estudiante una tarjeta donde escriban:
 - 3 cosas que aprendieron sobre el hardware.
 - 2 preguntas que aún tienen o dudas.
 - 1 idea o consejo para mejorar la actividad.
- La docente recopila las tarjetas y prepara una breve retroalimentación para la siguiente clase o para compartir con el grupo.

- **Retroalimentación mediante ejemplos concretos y comparaciones**

- Durante el cierre, la docente complementa las respuestas de los estudiantes con ejemplos cotidianos, por ejemplo:
 - "La memoria RAM funciona como tu escritorio de trabajo, donde pones las cosas que necesitas usar rápido".
 - "El disco duro es como una biblioteca donde guardas toda tu información para acceder cuando quieras".
- Esto ayuda a que los estudiantes relacionen conceptos técnicos con experiencias personales, facilitando la comprensión.

- **Retroalimentación visual con mapas conceptuales colaborativos**

- Al final de la segunda sesión, en equipo, construir un mapa conceptual simple que muestre los componentes del hardware y sus funciones.
- La docente observa y comenta en tiempo real, señalando conexiones correctas y sugiriendo mejoras o aclaraciones.
- Esto permite a los estudiantes visualizar lo aprendido y recibir retroalimentación concreta y en contexto.

Estas estrategias, aplicadas en el tiempo disponible, promueven una retroalimentación formativa, centrada en el aprendizaje, y acorde a las características y necesidades de estudiantes de secundaria.