# Material de consulta del año

## Todos los temas del año, con autores, casos, más ejemplos y conexiones

## Cómo usar este material

Explica los **seis temas** con más detalle, ejemplos, autores y casos. Sirve para entender mejor un tema cuando la explicación breve no alcanza, para recuperar un tema que viste en clase, para profundizar o cuando una pregunta te remite a una sección. Se puede leer de corrido o ir directamente a la parte de un tema: cada parte indica a qué tema corresponde. Lo que trae de más no agrega temas a la evaluación.

La primera mitad mira la tecnología desde afuera: cómo funciona como un entorno en el que vivimos, cómo las aplicaciones forman hábitos y cómo circula la violencia en las redes. La segunda mitad la mira por dentro: cómo funciona un sistema digital y qué significa darle instrucciones a una máquina.

**El año en seis partes**

| Parte | Qué estudia | Lo central, en |
|---|---|---|
| **1. La tecnología como entorno** | Wallace, McLuhan, van Dijck, Poell y de Waal, Pariser y Carr, y cómo analizar una escena digital. | **tema 1** |
| **2. El modelo Hook** | Disparador, acción, recompensa variable e inversión: cómo se forman hábitos en las aplicaciones. | **tema 2** |
| **3. ¿Qué hacemos con el hate?** | Cómo se arma y circula una agresión en redes, cómo nombrarla y cómo responder sin agrandar el daño. | **tema 3** |
| **4. Sistemas digitales** | Hardware y software, datos y operaciones, entrada y salida, procesador y memoria, estado y sistema operativo. | **tema 4** y **tema 5** |
| **5. Programas** | La máquina obedece exactamente: seguir programas paso a paso, el orden, «Repetir» y «Si». | **tema 6** |
| **6. Conexiones entre temas** | Preguntas que necesitan ideas de distintos momentos del año. | todos los temas |

PARTE 1

## La tecnología como entorno

Solemos pensar la tecnología como una **herramienta**: algo que usamos para hacer una tarea y después dejamos. Los autores de esta parte proponen otra mirada: la tecnología también es un **entorno**, el medio en el que pasan muchas de nuestras experiencias. Un entorno no se usa y se deja: nos rodea, organiza qué vemos, qué nos llega primero y cómo nos relacionamos.

## David Foster Wallace: el agua y el piloto automático

> *Un pez joven nada junto a otro. Se cruzan con un pez más viejo que les dice: «Buen día, chicos. ¿Cómo está el agua?». Los peces siguen nadando. Después de un rato, uno le pregunta al otro: «¿Qué es el agua?».*
>
> Del discurso «This Is Water», de David Foster Wallace, 2005.

El agua es lo que rodea a los peces todo el tiempo, y por eso mismo no la ven. Wallace usa esa imagen para hablar de nosotros: **lo más presente suele ser lo más difícil de ver**. Hoy esa «agua» incluye lo digital: el celular en el bolsillo todo el día, las notificaciones constantes, la idea de que hay que responder rápido, revisar redes sin decidirlo, informarse sólo por titulares. Todo eso es tan habitual que parece natural. Pero ¿es natural o es costumbre?

Wallace habla también del **piloto automático**: reaccionar casi sin pensar, por costumbre. En el mundo digital puede ser desbloquear el celular sin un motivo claro, compartir algo sin verificarlo, enojarse por un comentario sin contexto o compararse todo el tiempo con otros perfiles. Nada de eso es necesariamente «bueno» o «malo», pero muchas veces no lo elegimos del todo: simplemente sucede.

La idea no es rechazar la tecnología. Es **hacer visible el entorno** para habitarlo con más conciencia. Si no advertimos que hay un sistema ordenando lo que vemos, es más difícil tomar distancia. Elegir no es sólo hacer clic: es comprender el contexto en el que ese clic ocurre.

## Marshall McLuhan: el medio es el mensaje

Marshall McLuhan (1911–1980) estudió los medios de comunicación. En 1964 formuló una frase muy conocida: **el medio es el mensaje**. Quiso decir que un medio no importa sólo por lo que transmite, sino también por los cambios que introduce en la vida: el cambio de **escala, ritmo o patrón**. Cuando aparece un medio nuevo cambian la velocidad, el tiempo de espera, la forma de relacionarnos.

Un ejemplo: ver un video suelto no es lo mismo que verlo dentro de una plataforma donde enseguida aparecen otros diez y siempre hay algo más para mirar. El video es el mismo; la experiencia, no. La pantalla llena de estímulos, las alertas, el desplazamiento continuo **enseñan una forma de mirar**: pasar rápido de una cosa a otra, esperar poco, recibir mucho al mismo tiempo.

> McLuhan no dice que el contenido no importe. Dice que *no importa sólo* el contenido: la forma del medio también actúa sobre nosotros.

## Van Dijck, Poell y de Waal: la sociedad de las plataformas

José van Dijck, Thomas Poell y Martijn de Waal publicaron en 2018 *La sociedad de las plataformas*. La definen como una sociedad en la que **gran parte del intercambio social y económico pasa por plataformas en línea, impulsadas por algoritmos y alimentadas por datos**.

La idea cambia la escala del análisis. Mandar un mensaje, pedir un auto, escuchar una canción, pedir comida, estudiar o trabajar parecen acciones muy distintas, pero muchas comparten una misma lógica: ocurren dentro de plataformas que **organizan el acceso, la recomendación y la circulación**. Las plataformas no aparecen al final, como una herramienta suelta: forman parte de cómo se organiza la actividad.

> No dice sólo que «usamos muchas plataformas», ni se reduce a las redes sociales: dice que una parte muy grande de la vida cotidiana ya pasa por plataformas que ordenan información, servicios, relaciones y datos.

## Eli Pariser: la burbuja de filtros

Eli Pariser publicó *La burbuja de filtros* en 2011. Llamó así a una situación en la que plataformas, buscadores y redes **muestran contenidos seleccionados para cada usuario**. Esa selección se arma con datos: búsquedas previas, clics, tiempo de permanencia, cuentas seguidas, ubicación, historial de uso.

En internet no aparece «todo»: aparece una parte, ya ordenada y recortada antes de llegar a la pantalla. Dos personas pueden buscar el mismo tema y encontrar cosas distintas. La personalización puede resultar cómoda —la plataforma parece más útil o cercana—, pero también puede **achicar la experiencia**: si alguien recibe una y otra vez contenidos parecidos, se encuentra menos con ideas nuevas o miradas distintas. Como el entorno aprende de nuestros hábitos y nos devuelve algo parecido, nuestras preferencias se refuerzan: vemos más de lo que ya miramos.

> La burbuja de filtros no es una noticia falsa ni un filtro de seguridad: es la *selección personalizada* de lo que vemos.

## Nicholas Carr: cómo cambia la lectura

Nicholas Carr escribió el ensayo *¿Google nos está volviendo estúpidos?* (2008) y el libro *Superficiales* (2010). Partió de una experiencia propia: cada vez le costaba más sostener una lectura larga y una atención continua.

Su idea principal es que internet no sólo ofrece más información: también favorece una lectura **más rápida, más interrumpida y más fragmentada**. En una pantalla conectada siempre puede aparecer otra cosa: un enlace, una notificación, una pestaña nueva. Un entorno basado en la rapidez, la interrupción y el cambio constante puede hacer más difícil la **concentración sostenida** y la **lectura profunda**.

> Carr no dice que internet «distrae» y nada más, ni que dejemos de saber leer. Dice algo más preciso: internet no cambia sólo lo que leemos, también puede cambiar *cómo* leemos.

## Los autores de un vistazo

| Autor | Idea central | Ayuda a preguntarse… |
|---|---|---|
| **David Foster Wallace** | Vivimos dentro de un entorno que no vemos y muchas veces actuamos en piloto automático. | ¿Qué hago sin pensarlo? ¿Qué me parece «natural»? |
| **Marshall McLuhan** | Un medio no sólo transmite contenido: también cambia la experiencia. | ¿Qué forma de mirar o de esperar me enseña este medio? |
| **Van Dijck, Poell y de Waal** | Las plataformas organizan gran parte de la vida cotidiana, con algoritmos y datos. | ¿Cómo organiza la plataforma toda la actividad? |
| **Eli Pariser** | No vemos todo lo que hay: vemos una selección armada para cada usuario. | ¿Qué me llega a mí, y por qué a otra persona le llega otra cosa? |
| **Nicholas Carr** | El entorno digital puede cambiar la forma de leer y de concentrarse. | ¿Qué le pasa a mi atención y a mi lectura? |
| **Nir Eyal (Parte 2)** | Muchas aplicaciones buscan formar hábitos con un ciclo de cuatro pasos. | ¿Qué me hizo entrar, qué hice, qué encontré y qué dejé? |

Pariser y van Dijck se complementan pero no dicen lo mismo: Pariser pregunta **qué ve cada persona**; van Dijck y sus colegas, **cómo las plataformas organizan** la vida cotidiana. McLuhan y Carr también se tocan: McLuhan mira la forma del medio en general; Carr, lo que esa forma le hace a la lectura y a la atención.

## Cómo analizar una escena digital

Para usar a los autores hace falta, primero, una **escena concreta**. «Uso mucho TikTok» nombra una aplicación, pero no muestra nada. «El martes, mientras esperaba el colectivo, abrí TikTok y apareció un video sobre formas de estudiar» sí es una escena: tiene un momento, una acción y algo que apareció.

1. **Reconstruí qué pasó:** ¿por qué entré?, ¿qué quería hacer?, ¿qué apareció primero?, ¿qué hice después?
2. **Contá la escena paso a paso** y nombrá con precisión lo que apareció («un video vertical en el que una persona mostraba cómo organizar una carpeta», no «vi cosas»).
3. **Diferenciá lo que buscaste de lo que ya estaba ahí.** Es la pregunta central: ¿qué dependió de una decisión mía y qué ya estaba organizado cuando entré?
4. **Mostrá qué hiciste casi sin pensarlo** («deslicé el dedo y apareció otro video») y, si algo se repite, decí qué se repite.
5. **Compará lo que querías hacer con lo que pasó** («entré para buscar una tarea y terminé leyendo otros mensajes»).
6. **Recién entonces sumá a los autores**, sólo los que ayuden: describí una parte de la escena, elegí una idea que la explique y decí por qué.

**Un ejemplo de análisis**

Una estudiante entra a Instagram para ver, en la historia de una compañera, la foto del pizarrón con la tarea de Historia. Hasta ahí, la app le funciona como una herramienta: fue a buscar algo puntual. Al cerrar la historia, la app la deja en el inicio y aparecen un reel de «tips de estudio», una publicidad de resaltadores y un video sobre cómo ordenar la carpeta. No buscó nada de eso, pero en pocos segundos ya está deslizando.

**Pariser** ayuda a ver que no vio «todo», sino una selección armada a partir de lo que acababa de mirar: no fue neutra. **Van Dijck, Poell y de Waal**, que la plataforma no sólo alojó su búsqueda, sino que organizó su recorrido. **Carr**, que su atención pasó de la tarea a una serie de estímulos cortos. Y **Wallace**, que todo eso le parecía normal mientras pasaba: recién al reconstruir la escena ve el agua.

**Para no confundir**

- **Piloto automático** no es «actuar rápido» ni «algo que funciona solo»: es reaccionar casi sin pensar, por costumbre.
- **Entorno** no es «una aplicación»: es el medio que organiza lo que vemos y hacemos.
- **Burbuja de filtros** no es una noticia falsa: es una selección personalizada.
- **Sociedad de las plataformas** no es «hay muchas redes»: es que buena parte de la vida cotidiana se organiza a través de plataformas.

Lo central de esta parte, con práctica: **tema 1, El entorno digital organiza lo que vemos**.

PARTE 2

# El modelo Hook

Muchas plataformas están diseñadas para captar nuestra atención. El **modelo Hook**, propuesto por **Nir Eyal** en su libro *Hooked* (2014; en castellano, *Enganchado*), describe **cómo se forman hábitos a partir de ciclos de interacción** que se repiten. *Hook* significa gancho o anzuelo: cuando el ciclo funciona, se dice que el usuario está enganchado, como un pez que mordió el anzuelo.




El ciclo vuelve a empezar: la inversión hace más probable el próximo disparador.

**Disparador**

Lo que impulsa a usar la aplicación. Puede ser **externo**, que viene de afuera (una notificación, un mensaje, una alerta de «recuerdos»), o **interno**, que nace de la persona (aburrimiento, ansiedad, curiosidad, el recuerdo de algo que vimos).

**Acción**

La conducta mínima, que se hace con facilidad y casi sin pensar: abrir la app, deslizar, tocar, mirar, buscar.

**Recompensa variable**

Como el resultado es incierto —a veces aparece algo que nos encanta, otras veces no tanto—, seguimos buscando por si aparece algo mejor. Lo que engancha es justamente esa **variación**: un premio fijo no tendría el mismo efecto.

**Inversión**

Lo que la persona pone de sí en la plataforma: tiempo, atención, datos, comentarios, búsquedas, guardados, una historia publicada. Cuanto más invertimos, **más probable es volver** y más difícil es dejarlo. Además, cada like o guardado deja datos que la plataforma usa para personalizar lo que muestra después: acá el modelo Hook se cruza con la burbuja de filtros de Pariser.

**Aplicar el modelo a una historia**

«Mili está en su casa sin nada que hacer. Agarra el celular y abre TikTok. No sabe bien qué quiere ver. El primer video la aburre, el segundo le saca una sonrisa, el tercero la atrapa. Guarda uno, le da like a otro, lo comparte con una amiga. Cuando mira el reloj, pasó una hora.»

| Paso | En la historia | Pregunta para encontrarlo |
|---|---|---|
| **Disparador** | El aburrimiento, sin nada de afuera: es interno. | ¿Qué la puso en marcha? |
| **Acción** | Abrir TikTok y deslizar sin un objetivo claro. | ¿Qué hizo, rápido y simple? |
| **Recompensa variable** | Un video aburre, otro hace sonreír, otro atrapa. | ¿Qué apareció a veces sí y a veces no? |
| **Inversión** | Guarda, da like, comparte: deja tiempo y datos. | ¿Qué dejó de sí en la plataforma? |

El modelo **no sirve para juzgar a las personas** ni dice que las aplicaciones sean malas. En el ejemplo que el docente contó en clase, viajando en subte usa una herramienta de inteligencia artificial para preparar una clase: la preocupación por terminarla es el disparador; abrir la herramienta, la acción; respuestas que a veces sirven y a veces no, la recompensa variable; el tiempo y las ideas que va poniendo, la inversión. El objetivo era valioso y, aun así, el ciclo se activó completo. No alcanza con decir que una app «engancha»: lo importante es entender **cómo está organizada la interacción y qué lugar ocupamos en ella**.

**Para no confundir**

- La **notificación** es un disparador externo, no la acción.
- La **recompensa variable** no es un premio fijo: lo que engancha es no saber qué viene.
- La **inversión** es lo que pone la persona; la recompensa es lo que encuentra.
- Un mismo hecho se clasifica por su **función en la historia**: un video que atrapa es recompensa; guardarlo es inversión.

**Lo central de esta parte, con práctica: tema 2, Aplicaciones diseñadas para engancharnos.**

---

PARTE 3

## ¿Qué hacemos con el hate?

El proyecto «¿Qué hacemos con el hate? Redes, daños y respuestas posibles» propuso analizar mensajes violentos que circulan en redes y producir una campaña que respondiera sin agrandar el daño. Dos ideas lo atravesaron:

**En redes, la violencia no termina en quien publica: también crece o se frena con cada mirada, comentario, silencio, captura y reenvío.**

**Poner un límite no significa responder con más agresión: puede ser frenar la circulación, acompañar, denunciar, pedir ayuda o cuidar a la persona afectada.**

## Cinco preguntas para analizar el hate

La bitácora del proyecto organizó el análisis en cinco dimensiones.

| Dimensión | Pregunta | Ejemplos que anotamos |
|---|---|---|
| **Composición** | ¿Qué forma toma el ataque? ¿Con qué palabras, imágenes o tonos aparece? | burlas, etiquetas, apodos, insultos, comparaciones, memes, capturas, hashtags |
| **Circulación** | ¿Cómo gana recorrido? | compartir, reenviar, comentar, dar like, citar, capturar, repetir, hacer sticker |
| **Roles** | ¿Qué lugar ocupa cada persona? | publica, recibe, mira, comparte, se suma, acompaña, frena |
| **Efectos** | ¿Qué puede producir en una persona, en un grupo o en la convivencia? | vergüenza, exposición, aislamiento, enojo, miedo a participar, pérdida de confianza |
| **Respuestas** | ¿Qué acciones pueden frenar el daño o cambiar la situación? | no reenviar, acompañar, pedir ayuda, denunciar sin difundir, responder sin agredir, poner límites |

Mirar los **roles** muestra que no hay sólo «agresor» y «víctima»: quien mira, comparte o calla también participa. Y mirar los **efectos** muestra por qué «era un chiste» no alcanza para quitarle importancia a una agresión.

## Libertad de expresión y discursos de odio

La **libertad de expresión** es un derecho humano y una condición para discutir, criticar, disentir y participar en la vida pública. Por eso el problema no se resuelve diciendo que algo molesta u ofende. A la vez, otras personas tienen derecho a **no sufrir discriminación, hostilidad o violencia**. La tensión es cómo equilibrar esos dos derechos.

Una frase empieza a funcionar como **discurso de odio** cuando combina varios rasgos: **señala** a una persona o un grupo, **generaliza**, habilita una **emoción hostil** (rechazo, desprecio) y **circula** públicamente, muchas veces desde alguien con mucho poder de emisión. No alcanza con que una opinión nos disguste: lo que se analiza es qué hace la frase con las personas a las que apunta.

**El lugar desde donde se habla importa.** La exigencia es mayor para quien representa al Estado o tiene una posición de poder: cuando alguien así comparte, festeja o amplifica una agresión, puede marcar blancos, habilitar repeticiones y agrandar el daño. Y lo que circula en redes también puede pasar a la calle: miedo, amenazas, hostigamiento, agresiones físicas.

El video de Amnistía Internacional trabajado en clase no propone responder al odio con más odio, sino refutar, discutir, pedir que no se dé eco a mensajes basados en el odio y promover posturas contrarias, vinculadas con la compasión y la diversidad.

## Conceptos para analizar una pieza digital

Estos conceptos sirven para nombrar con precisión lo que hace una pieza. Una misma pieza puede usar varios a la vez.

| Concepto | Qué nombra | Por ejemplo |
|---|---|---|
| **Poder de emisión** | Quién habla o comparte: desde qué cargo, autoridad, audiencia o influencia. | La misma frase pesa distinto en una cuenta anónima y en la de un funcionario. |
| **Circulación** | El recorrido de una pieza por comentarios, reposts, capturas, grupos, medios y plataformas. | Una captura que pasa de un grupo a otro. |
| **Amplificación** | El crecimiento de la fuerza o el alcance de un mensaje cuando se repite, se comparte o lo toma una cuenta con poder. | Una cuenta muy seguida comparte el mensaje y miles lo repiten. |
| **Exposición** | Vuelve pública una imagen, dato, captura o situación que puede dejar vulnerable a alguien. | Subir el chat privado de una compañera con su nombre. |
| **Recorte engañoso o falsificación** | Montaje, edición, IA, recorte o información incompleta para producir burla, sospecha o daño. | Un video editado para que alguien parezca decir lo contrario; un mapa falso con apariencia de dato. |
| **Señalamiento** | Marca a una persona o grupo como blanco de burla, ataque, sospecha o rechazo. | «¿Lo conocen? Ya saben qué hacer.» |
| **Generalización** | Convierte un caso, una persona o una escena en un ataque contra todo un grupo. | «Todos los de ese barrio son iguales.» |
| **Animalización** | Presenta a una persona o grupo como animal para degradarlo. | Un meme con la cara de alguien sobre el cuerpo de un mono. |
| **Repulsión** | Presenta al otro como basura, suciedad, plaga o algo que produce rechazo. | Llamar «basura» o «mugre» a un grupo. |
| **Encuadre** | Desde qué lugar nos propone leer la pieza: chiste, burla, denuncia, noticia, advertencia, festejo. | La misma foto con «crucen con cuidado» o con «JAJAJA». |
| **Humillación corporal** | Usa el cuerpo, una marca física o una parte del cuerpo para producir burla, vergüenza o castigo. | Comentarios que comparan el cuerpo de una cantante «antes» y «ahora». |
| **Agresión sexualizada** | Usa una referencia sexual, íntima o genital para humillar o degradar. | Burlas que convierten una referencia íntima en chiste. |
| **Festejo del daño** | Presenta una agresión como graciosa, merecida, valiente o compartible. | «¡Se lo merecía! 👏 Compartan.» |

> **Circulación** es el recorrido; **amplificación**, que ese recorrido le da más fuerza y alcance. **Exposición** es hacer público algo que deja vulnerable a alguien; **señalamiento**, marcarlo como blanco. El **encuadre** es la forma de leer que propone una pieza; cuando ese encuadre celebra una agresión, hablamos de **festejo del daño**.

## Lectura multimodal: una pieza por capas

Una pieza digital no funciona por una sola cosa, sino **por combinación**. Una palabra cambia el tono; una imagen degrada; un objeto agrega una burla; una cuenta amplifica; las métricas muestran que circula y crece. Por eso, antes de opinar rápido, se mira cada capa:

- **Texto:** qué dice, qué palabras usa, qué tono propone.
- **Imagen:** qué muestra, cómo encuadra, qué destaca.
- **Objeto:** qué elemento aparece y qué sentido agrega.
- **Mirada o gesto:** qué actitud, burla, amenaza o emoción construye.
- **Circulación y contexto:** quién publica, quién amplifica, dónde aparece, de qué serie forma parte.

El **análisis guiado** recorre cuatro pasos: **evidencia** (qué vemos), **concepto** (cómo lo nombramos), **efecto** (qué puede producir) e **intervención** (dónde podemos responder). Es otra forma de las tres preguntas de la campaña: ¿qué vemos?, ¿qué daño puede producir?, ¿dónde podemos intervenir?

**Un ejemplo: «¡Basado!» escrito sobre una imagen que humilla a alguien, publicada por una cuenta con muchos seguidores**

| Evidencia | Concepto | Efecto o pregunta |
|---|---|---|
| El texto «¡Basado!» | Encuadre y festejo del daño | Invita a aprobar: ¿qué se celebra? |
| Quién la publica | Poder de emisión | Habilita la repetición: ¿desde qué lugar circula? |
| Vistas, reposts y likes | Circulación y amplificación | El mensaje crece: ¿dónde se corta la cadena? |
| Imágenes parecidas, publicadas antes | Serie, patrón de ataque | La burla se vuelve un código compartido. |

## Responder sin agrandar el daño

Para responder a una agresión pública se trabajaron tres criterios:

**Información**

No responder sólo con opinión: buscar datos, ejemplos, evidencias, frases o situaciones concretas que ayuden a entender el problema.

**Análisis de contexto**

Ubicar la pieza: quién habla, desde qué lugar, a quién se dirige, cómo circula, quién la amplifica, qué efectos puede producir.

**Cuidado**

Responder sin exponer, humillar ni devolver la agresión en los mismos términos. Se puede señalar una violencia sin repetirla como burla o ataque.

Comparar respuestas ayuda a pensar. Una respuesta puede **poner un límite y nombrar el daño** («no opinen sobre cuerpos ajenos»), y otra, aunque el enojo sea comprensible, **devolver agresión** con insultos o generalizaciones. La pregunta no es si la persona tiene derecho a enojarse, sino qué produce cada respuesta: ¿frena la violencia o la mantiene circulando? Tampoco el silencio frena siempre: a veces la circulación sigue creciendo, y lo que ayuda es pedir que pare, no compartir, no alimentar el morbo o recordar que detrás de una tendencia hay personas reales.

## Producir con inteligencia artificial

Para las placas de campaña se usaron herramientas de IA. La parte central del trabajo es el **prompt**: la consigna que le damos a la IA. Un buen prompt dice qué producir, en qué **formato** (por ejemplo, una placa para un estado de WhatsApp), con qué **intención** (lectura rápida), con qué **tono** (serio, firme, colectivo), para quién, qué **texto exacto** debe aparecer, qué **evitar** (el golpe bajo, el amarillismo) y qué jerarquía tiene cada parte del mensaje.

El trabajo con IA es un **ciclo**: conversar, revisar, decidir, probar y volver a empezar. Cada prueba muestra qué funcionó, qué falta y qué apareció distinto de lo esperado, y con eso se ajusta el prompt. Las decisiones —qué queda, qué se cambia, cuándo está lista la pieza— son de quien produce, no de la herramienta.

## Casos trabajados en clase

En clase se analizaron casos públicos. No hace falta recordar cada detalle: sirven para reconocer qué concepto permite ver cada uno.

| Caso | Qué permitió ver |
|---|---|
| Video de Amnistía Internacional sobre discursos de odio | La tensión entre libertad de expresión y no discriminación; quién habla importa; responder sin odio. |
| Campaña «El insulto como estrategia», de FOPEA, que relevó insultos en publicaciones presidenciales en X | El insulto como estrategia de comunicación; responder con datos, investigación y visualizaciones. |
| La serie de publicaciones que usan «mandril» como insulto contra opositores y periodistas | Animalización, señalamiento, festejo del daño, humillación corporal, agresión sexualizada; circulación sobre todo por reposteos; serie y código compartido. |
| Un programa periodístico sobre el 3J y #NiUnaMenos | Una respuesta con información, contexto, datos y preguntas, desde periodistas que también reciben agresiones. |
| La entrevista televisiva a una estudiante secundaria durante una toma | La asimetría entre quien pregunta y quien responde; responder con información y calma. |
| Un canto racista de hinchas transmitido por televisión durante un Mundial | Racismo presentado como festejo grupal; el papel del medio que lo muestra y deja circular. |
| Rumores y falsas acusaciones contra una cantante, que pidió que parara la circulación | Hostigamiento sin insulto directo; el silencio no siempre frena; responsabilidad de quien repite. |
| Respuestas de artistas a comentarios sobre su cuerpo | Humillación corporal; la diferencia entre poner un límite y devolver la agresión. |
| Una niña cantante convertida en meme | Racismo y clasismo disfrazados de humor; exposición; qué se pierde cuando una persona pasa a ser meme. |
| Un apodo degradante creado desde la presidencia contra una artista | Poder de emisión; un apodo que funciona como acusación; una respuesta que repone información. |
| Un mapa falso sobre crecimiento económico, compartido por una figura con mucha audiencia | Falsificación con forma de dato; verificar antes de compartir. |
| Una amenaza de destrucción contra «una civilización entera», publicada por un presidente | El poder de emisión en su forma más extrema; una generalización que borra a las personas. |

**Para no confundir**

- Que algo **nos moleste** no lo vuelve discurso de odio; tampoco la libertad de expresión significa que cualquier agresión sea aceptable.
- **Denunciar** no es reenviar la captura: reenviar hace circular el daño otra vez.
- El **enojo** de quien recibe una agresión es comprensible; lo que se analiza es qué produce cada respuesta.
- Las **métricas** (vistas, likes) muestran que algo circula, no si es violento.

**Lo central de esta parte, con práctica: tema 3, El daño que circula en las redes.**

---

PARTE 4

# Sistemas digitales

Esta parte mira la tecnología por dentro. Una sola pregunta la organiza: **¿cómo puede una misma máquina hacer tantas cosas distintas, y qué pasa adentro mientras las hace?** Los pizarrones de Sistemas Informáticos tienen los esquemas de cada idea.

## Hardware, software y programas

Un **sistema digital** procesa información para realizar distintas tareas. El **hardware** es el conjunto de componentes físicos: procesador, memoria, teclado, pantalla, parlantes, sensores. El **software** comprende los **programas y los datos** con los que trabaja el sistema.

Un **programa organiza instrucciones para realizar una tarea**. Al cambiar el programa, una misma computadora puede escribir, calcular, reproducir música o editar imágenes: el hardware aporta los recursos y el programa organiza la tarea. Ningún programa funciona sin componentes físicos que lo ejecuten.

> Una foto guardada es un *dato*. Aunque esté guardada en un disco físico, no es una parte física: el disco es hardware; la foto, no. En clase llamamos software a los programas y a los datos con los que trabajan.

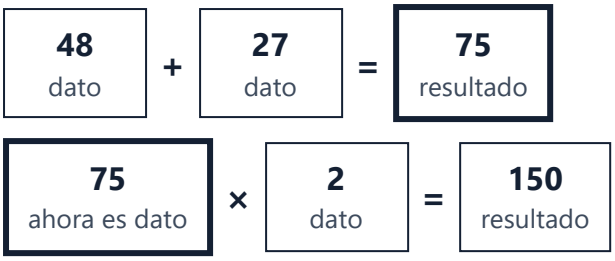
## Instrucciones, datos, operaciones y resultados

**Instrucciones**
: Indican qué operaciones debe realizar el sistema y cómo se organiza la tarea.

**Datos**
: Representan la información con la que se trabaja: números, textos, imágenes, sonidos, precios, cantidades, posiciones.

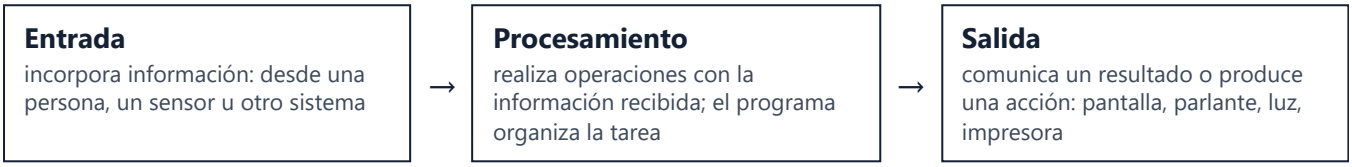
**Operaciones**
: Consultan, utilizan o transforman datos. Como resultado se obtiene nueva información.

**Resultados**
: Lo que se obtiene. Un resultado puede mostrarse, guardarse o **usarse como dato** para continuar.




El papel de cada cosa depende de **qué hace en ese momento**. En un pedido, si subtotal = precio × cantidad y total = subtotal + envío, al cambiar la cantidad cambian el subtotal y el total, pero no el envío. Seguir qué usa a qué es lo mismo que haremos al seguir un programa.

## Entrada, procesamiento y salida



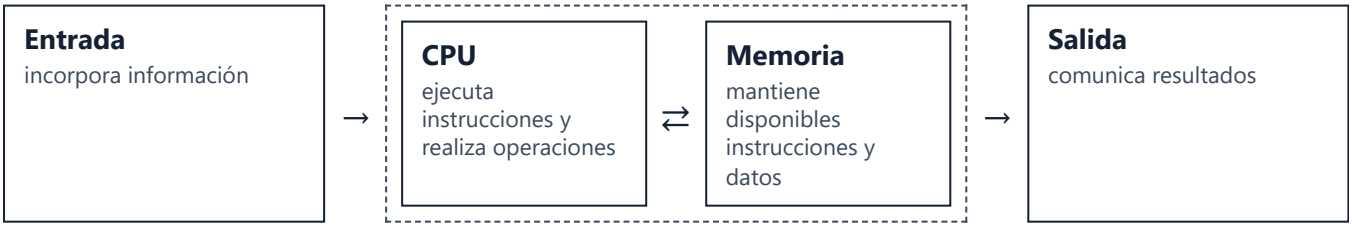

Dispositivos de **entrada**: teclado, mouse, micrófono, cámara, sensores (de huellas, de temperatura, de humedad). De **salida**: pantalla, parlantes, auriculares, impresora, proyector. Una salida también puede ser una acción: encender una estufa, abrir una llave de riego.

**Una salida puede convertirse en entrada de otro sistema.** Una foto que un celular envía es una salida para ese celular y una entrada para el que la recibe. El papel depende de qué sistema estamos mirando.

> **Lo que la persona quiere no es una entrada.** Cuando Ana apoya el dedo para desbloquear el celular, lo que entra es la huella que lee el sensor, no sus ganas de desbloquearlo. El sistema sólo puede actuar con la información que efectivamente recibe.

## Procesador, memoria y almacenamiento

Durante la ejecución, **la memoria mantiene disponible** la información necesaria —instrucciones, datos, resultados parciales— y **el procesador (CPU) ejecuta instrucciones y realiza operaciones** con esa información. Mientras se calcula 48 + 27, los datos y la operación están en la memoria; el procesador calcula; el 75 vuelve a la memoria. La memoria no ejecuta y el procesador no es el lugar donde se guarda.




La arquitectura de Von Neumann representa una computadora con entrada, CPU, memoria y salida relacionadas.

La memoria no es una sola cosa. La **memoria RAM** guarda lo que está en uso mientras el equipo está encendido: es **temporal**, se pierde al apagar. El **almacenamiento** (disco) guarda programas y archivos aunque el equipo se apague: es **permanente**. Mientras escribís un trabajo en un programa que no guarda solo, lo escrito está sólo en la RAM; por eso hay que **guardar el archivo**, que lo copia al almacenamiento. Muchas aplicaciones guardan solas cada tanto: hacen ese mismo paso sin que lo pidamos.

## El estado de un sistema

El **estado** es el conjunto de datos relacionados que describe la situación actual y **permite que el programa continúe**. En una calculadora incluye los números y la operación; en un reproductor, la canción, la posición, el volumen y el modo; en un microondas, el tiempo restante.

**En un negocio se venden 2 unidades: la entrada «vender 2» y la operación «descontar 2 y registrar la venta» transforman el estado**

| | Antes | Después |
|---|---|---|
| **Stock** | 12 | **10** |
| **Ventas registradas** | 7 | **8** |
| **Precio** | $500 | $500 |

- **Lo que llega al sistema no es lo mismo que lo que el sistema hace.** «Vender 2» es la entrada; descontar y registrar, la operación.
- Cada instrucción consulta una parte del estado y **puede modificar algunos valores**, no necesariamente todos: el precio siguió igual.
- Una consulta **no siempre cambia el estado**: si un riego con límite 30 % mide 45 %, la llave sigue cerrada y nada cambia.
- El estado actualizado es el **punto de partida** del siguiente. Si se abre la puerta del microondas con 0:25, ese tiempo se conserva y, al tocar «Iniciar», sigue desde ahí: la tecla no trae cuánto falta.

## El sistema operativo

El **sistema operativo** es el **software de base que administra los recursos de la computadora y permite que los programas usen el hardware**. Windows, GNU/Linux, Android, iOS y macOS son sistemas operativos. Los programas no usan el hardware por su cuenta: **se lo piden al sistema operativo**, que decide quién usa cada recurso y en qué momento. Por eso es un intermediario. Su parte central se llama núcleo o *kernel*.




**Abrir un programa**

El sistema operativo lo busca en el **almacenamiento**, carga instrucciones y datos en la **RAM** y organiza el trabajo de la **CPU**; el resultado sale por la **pantalla**. Almacenamiento → RAM → CPU → resultado.

**Drivers**

Para usar algunos dispositivos hace falta un programa específico, el **controlador o driver**. Sin él, el sistema detecta que hay algo conectado pero no sabe cómo darle órdenes.

**Arranque**

Al encender, un programa grabado en la placa (el **firmware**, BIOS o UEFI) revisa los componentes y busca desde dónde iniciar. Después el sistema operativo **se carga del almacenamiento a la RAM**: el mismo recorrido que cualquier programa.

**Procesos y planificación**

Un **proceso** es un programa en ejecución; el mismo programa abierto dos veces son dos procesos. El sistema operativo organiza cuánto tiempo de CPU recibe cada uno y alterna entre ellos miles de veces por segundo: eso es la **planificación**.

**Cambio de contexto**

Al pasar de un proceso a otro, el sistema operativo **guarda el estado del que deja y restaura el del que sigue**. Así cada programa retoma donde estaba. Cada proceso tiene además su propio espacio de memoria.

> Si una computadora con mucho espacio libre en el disco se pone lenta con muchos programas abiertos, el problema se relaciona con la **RAM**: los programas abiertos ocupan memoria mientras están en uso. El espacio libre del almacenamiento sirve para guardar, no para tener más programas abiertos.

## Tres miradas sobre una misma situación

Un mismo sistema se puede representar de varias maneras, y **cada representación elige qué mostrar**. No es un defecto: si un dibujo mostrara todo, no serviría para pensar nada.

| Mirada | Responde | Deja afuera |
|---|---|---|
| **Entrada, procesamiento y salida** | ¿Por dónde entra y por dónde sale la información? | Cuánto cambió el stock, qué quedó guardado. |
| **El estado (antes y después)** | ¿Qué cambió y qué siguió igual? | Quién cargó la venta, por dónde salió el resultado. |
| **Instrucciones, datos, operaciones y resultados** | ¿Qué papel cumple cada cosa en la tarea? | En qué orden ocurrió, cuánto quedó. |

A veces hace falta combinar miradas. En un riego automático, la llave se abre porque la humedad está baja; el agua moja la tierra y la próxima medición es más alta, y la llave se cierra. Para explicarlo hay que ver que **una salida (regar) cambia la próxima entrada (la medición)**: el esquema lineal solo no alcanza.

**Para no confundir**

- La **RAM** mantiene lo que está en uso y es temporal; el **almacenamiento** guarda de forma permanente. La **CPU** ejecuta, no guarda.
- La **entrada** es lo que llega; la **operación**, lo que el sistema hace con eso; el **estado**, lo que conserva para seguir; la **salida**, lo que comunica o produce.
- Un mismo valor puede cumplir funciones distintas: si un microondas tiene 0:40 y se le suman 30 segundos, el 1:10 es resultado de una suma, valor del estado y números en el visor.
- El **sistema operativo** es software: no es un componente físico ni la pantalla de inicio.

Lo central de esta parte, con práctica: **tema 4, Cómo funciona un sistema digital** y **tema 5, Qué guarda un sistema y dónde**.

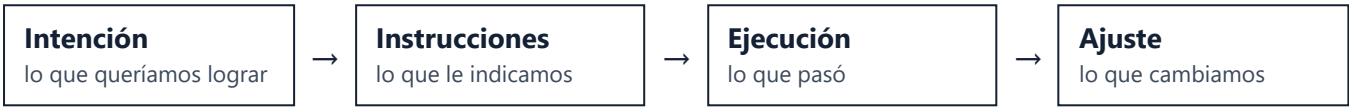
PARTE 5

# Programas

Programar es una forma precisa de pensar: escribir una idea de manera que una máquina pueda ejecutarla, probar qué pasa y ajustar. Esta parte recorre cómo leer y seguir programas cortos, con la misma notación de las hojas de clase y de Pilas Bloques.

## La máquina obedece exactamente

¿Qué diferencia hay entre querer que algo pase y dar instrucciones para que pase? **La máquina no sabe lo que queremos: actúa según la entrada que recibe y las instrucciones de su programa.** Al ejecutarse, el procesador realiza las instrucciones una por una, en el orden en que están escritas, y cada una trabaja con los datos que hay en ese momento.




Si alguien toca «+30 s» en un microondas cuando quería tocar «Detener», el microondas recibe la señal de «+30 s» y suma 30 segundos. Y si las instrucciones no están en el orden adecuado, la máquina igual las ejecuta tal como están escritas:

Una tienda quiere descontar el 10 % sólo al producto, no al envío. Para una campera de $10.000 con $2.000 de envío:

1. **Anotar como total el precio del producto.**
2. **Sumarle al total el envío.**
3. **Descontarle al total el 10 %.**
4. **Mostrar el total.**

Total 10.000; con el envío, 12.000; menos el 10 % de 12.000 (1.200): la pantalla muestra **$10.800**. La dueña esperaba $11.000. La máquina no calculó mal: descontó cuando el total ya tenía el envío. **Intercambiando las instrucciones 2 y 3**, el descuento se aplica sólo al producto, con cualquier compra.

La máquina tampoco avisa que algo salió distinto de lo que queríamos. Por eso programar no termina al escribir: hay que **ejecutar, comparar lo que pasó con lo que queríamos y ajustar**.

## Seguir un programa paso a paso

Un juego guarda los puntos en un casillero llamado PUNTOS. Para seguir un programa:

1. Mirá cuánto vale el casillero **ahora**.
2. Ejecutá **una sola instrucción** con ese valor.
3. Anotá cómo queda.
4. Pasá a la instrucción siguiente.

**Sumarle** agrega al valor que hay ahora.

**Duplicar** deja el doble del valor que hay ahora.

**Mostrar** pone el valor en la pantalla; el casillero no cambia.

Al empezar, PUNTOS = 2

1. **Sumarle 1 a PUNTOS.**
2. **Duplicar PUNTOS.**
3. **Mostrar PUNTOS.**

| Después de ejecutar | PUNTOS |
|---|---|
| **Al empezar** | **2** |
| **1. Sumarle 1** | **3** |
| **2. Duplicar** | **6** |
| **3. Mostrar** | **6** |
| **La pantalla mostró** | **6** |

La **tabla de seguimiento** tiene una fila por instrucción: cuánto vale PUNTOS después de esa instrucción. Abajo va lo que mostró la pantalla. Lo que se ve y lo que queda en la memoria pueden ser distintos: si después de «Mostrar» hubiera otra instrucción, PUNTOS cambiaría sin que se viera.

## Cuándo importa el orden

**Primero sumar**

Al empezar, PUNTOS = 2

1. **Sumarle 1 a PUNTOS.**
2. **Duplicar PUNTOS.**
3. **Mostrar PUNTOS.**

**Primero duplicar**

Al empezar, PUNTOS = 2

1. **Duplicar PUNTOS.**
2. **Sumarle 1 a PUNTOS.**
3. **Mostrar PUNTOS.**

Mismo valor inicial y mismas instrucciones, en distinto orden: el primero muestra **6** (duplica 3) y el segundo, **5** (duplica 2). «Duplicar» usa el valor que hay en ese momento. En cambio, «Sumarle 3» y «Sumarle 1» dan lo mismo en cualquier orden (de 4 se llega a 8), aunque pasen por valores distintos (7 o 5). **Cambiar el orden a veces cambia el resultado y a veces sólo el camino**: hay que seguir el programa para saberlo.

Con **dos casilleros**, en cada fila de la tabla se anotan los dos, aunque uno no cambie. Si PUNTOS = 4 y MONEDAS = 3: «Sumarle a PUNTOS el valor de MONEDAS» deja PUNTOS en 7; «Anotar 0 en MONEDAS» deja MONEDAS en 0 y no cambia PUNTOS. Si se anota 0 en MONEDAS *antes* de sumar, lo que se suma es 0. Y la posición de «Mostrar» decide qué número se ve.

## Repetir

**«Repetir 3 veces» ejecuta lo que tiene adentro 3 veces seguidas, en el orden en que está.** Cada vuelta empieza donde terminó la anterior. Lo que está afuera se ejecuta una sola vez. La máquina sigue ejecutando una instrucción por vez: «Repetir» es una forma más corta de escribir una secuencia.

**Vuelta** una ejecución completa de lo que está adentro.

**Adentro** se ejecuta en cada vuelta.

**Afuera** se ejecuta una sola vez, antes o después de las vueltas.

**Desplegar** escribir, en orden, cada instrucción que se ejecuta.

Al empezar, PUNTOS = 1

**Repetir 3 veces**
  **Duplicar PUNTOS.**
**Mostrar PUNTOS.**

| Se ejecuta | PUNTOS |
|---|---|
| Al empezar | 1 |
| vuelta 1 · Duplicar | 2 |
| vuelta 2 · Duplicar | 4 |
| vuelta 3 · Duplicar | 8 |
| Mostrar | 8 |
| La pantalla mostró | 8 |

«Duplicar» está escrito una vez pero se ejecuta 3: la tabla tiene una fila por cada ejecución. Y usa cada vez el valor de ese momento: 2, 4, 8; no 2, 2, 2.

- **Contá movimientos, no casillas.** Si Duba está en la primera de 4 casillas y tiene que llegar a la última, se mueve 3 veces.
- **Adentro, en cada vuelta; afuera, una vez.** Con «Mostrar» adentro de «Repetir 2 veces: Sumarle 5», empezando en 1, se ve 6 y después 11; con «Mostrar» afuera, sólo 11.
- **Mismas instrucciones, otro orden, puede dar otra cosa.** Empezando en 0, «Repetir 2: Sumarle 3, Duplicar» muestra 18; «Repetir 2: Duplicar, Sumarle 3» muestra 9.
- **¿En qué vuelta falla?** Para encontrar un error, seguí el programa vuelta por vuelta con el dedo en el tablero.

## Condición: «Si» y «Si … Si no»

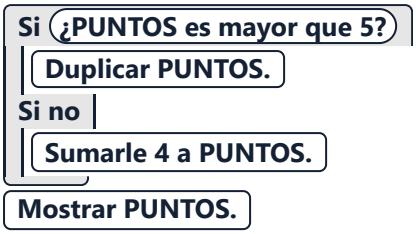
**Una condición es una pregunta que se responde Sí o No.** La pregunta mira cómo está todo en el momento en que se ejecuta —dónde está el personaje, cuánto vale PUNTOS—, y por eso puede responder Sí en un caso y No en otro.

**Si** (¿pregunta?)
  **lo de adentro**
**lo de afuera**

**Sí** → se ejecuta lo de adentro. **No** → se saltea y el programa sigue. Lo de afuera, siempre.

**Si** (¿pregunta?)
  **parte del «Si»**
**Si no**
  **parte del «Si no»**
**lo de afuera**

Se ejecuta **una sola parte**, nunca las dos. Lo de afuera, siempre.




| Al empezar | Respuesta | Se ejecuta | Muestra |
|---|---|---|---|
| PUNTOS = 2 | No | Sumarle 4 | 6 |
| PUNTOS = 9 | Sí | Duplicar | 18 |
| PUNTOS = 5 | No | Sumarle 4 | 9 |

Cada fila es **una ejecución distinta del mismo programa**. Fijate en el último caso: 5 no es mayor que 5, así que la respuesta es No. Los casos «en el borde» se miran con cuidado.

- **Probá todos los casos.** En Pilas Bloques, cada ejecución puede tocar otro escenario: que funcione una vez no alcanza.
- **Adentro, sólo con Sí; afuera, siempre.** Si «Mostrar» está adentro del «Si» y la respuesta es No, la pantalla no muestra nada (—).
- **Una pregunta que sirva.** Para decidir entre dos casos, la pregunta tiene que responder distinto en cada uno. Con PUNTOS = 2 y PUNTOS = 9, «¿es mayor que 20?» responde No en los dos y no distingue; «¿es mayor que 5?», sí.
- **La pregunta tiene que corresponder a la parte.** Si la parte del «Si» agarra tomate, la pregunta tiene que ser «¿Hay tomate acá?».

**Para no confundir**

- Cada instrucción usa el valor de **ese momento**, no el del comienzo.
- **Mostrar** no cambia el casillero: lo que se vio y lo que quedó pueden ser distintos.
- En «Repetir», lo de **afuera** no se repite.
- En un «Si … Si no» se ejecuta **una sola parte**. «Mayor que 5» con 5 responde **No**.
- Que un programa funcione **una vez** no prueba que funcione siempre.

**Lo central de esta parte, con práctica: tema 6, La máquina ejecuta instrucciones.**

---

PARTE 6

# Conexiones entre temas

Las partes del año no están separadas. Estas relaciones ayudan a entender mejor cada una.

**Lo que queremos no llega como información**

El microondas suma 30 segundos aunque la persona quería detenerlo; el celular lee la huella, no las ganas de desbloquear. Una plataforma tampoco sabe lo que queremos: recibe **datos de uso** (qué miramos hasta el final, qué tocamos, cuánto tiempo) y con eso arma la selección que describe Pariser. Si alguien mira un video por curiosidad, el sistema registra que lo miró, no por qué.

**La inversión es una entrada que el sistema conserva**

En el modelo Hook, un like es inversión. Mirado como sistema, es una **entrada** que la plataforma puede conservar entre los datos del usuario —algo parecido a su estado— y usar para decidir qué mostrar después, que es la **salida**.

**Condiciones y repeticiones que refuerzan una selección**

Imaginemos una regla simple: «Si ¿el usuario miró más de 3 videos de un tema? → mostrar más de ese tema; Si no → mostrar variados», ejecutada cada vez que se abre la aplicación. Cuanto más se mira un tema, más aparece; y cuanto más aparece, más se mira. Las plataformas reales usan reglas mucho más complejas, pero el ejemplo muestra cómo condiciones repetidas sobre datos pueden producir una burbuja.

**La circulación, vista como sistema**

Una salida puede ser la entrada de otro sistema: cada reenvío de una captura sale de un celular y entra en otro. Cuando esa cadena se repite y la toman cuentas con poder de emisión, hay **amplificación**. Por eso cada reenvío es una decisión: puede agrandar el daño o cortar la cadena.

**Probar, comparar, ajustar**

El ciclo del prompt (conversar, revisar, decidir, probar) y el de programar (intención, instrucciones, ejecución, ajuste) son el mismo movimiento: la máquina trabaja con lo que le indicamos, no con lo que queríamos; comparamos el resultado con la intención y ajustamos.

**Cada mirada elige qué mostrar**

Las tres miradas sobre un sistema y la lectura de una pieza por capas comparten una idea: para entender algo complejo, hay que mirarlo desde preguntas distintas y combinar lo que cada una deja ver.

**Una pregunta atraviesa el año: ¿qué decide la persona, qué ya viene organizado por el sistema y dónde podemos intervenir?**

**Las preguntas de conexión están repartidas entre los temas del banco.**

---

Material de consulta en línea: aula.andresatencio.com/tecnologias-de-la-informacion/material-completo · Los seis temas: aula.andresatencio.com/tecnologias-de-la-informacion · Banco de preguntas: aula.andresatencio.com/tecnologias-de-la-informacion/preguntas · Respuestas y explicaciones: aula.andresatencio.com/tecnologias-de-la-informacion/respuestas