

¿Qué es y cómo funciona Internet?

- **Tipo de Recurso:** Secuencia
- **Edad:** 12 a 15 años / 16 a 18 años
- **Habilidades y competencias:**
Creatividad
Comunicación
Pensamiento crítico
- **Áreas disciplinares relacionadas**
Lengua
Ciencias sociales
- **Cantidad de sesiones:** 2



Desarrollo detallado de las clases/sesiones que forman el recurso

Recuerda acceder a los **materiales anexos detallados** que te permitirán implementar este recurso con tus estudiantes.

- **Plan de clases**
 - * Clase 1: Red de redes
 - * Clase 2: La comunicación no fue siempre así
 - * Clase 3: A un clic de distancia

→ Clase 1: Red de redes

- **Inicio**

Durante esta sesión y la siguiente se podrá usar como apoyo la **presentación anexa**.

El docente comenzará la clase con un ejercicio que servirá para esbozar, entre todos, la noción de red. Proponemos dos alternativas con distintos ejercicios que el docente podrá elegir según la dinámica de su grupo.

Alternativa 1:

Si el aula cuenta con proyector, se propone comenzar mostrando a los estudiantes las imágenes que figuran en la diapositiva #2 de la presentación (red de computadoras, red de puntos, red de pesca, red neuronal, redes sociales) y pensar en conjunto qué es lo que todas ellas tienen en común. ¿Por qué podemos decir que todos estos esquemas representan “redes”?

Alternativa 2:

Puede realizarse una dinámica grupal en la que los estudiantes se transformen en una red. El grupo se organizará en ronda. El docente elegirá una consigna del estilo “gusto de helado favorito” o “juego preferido en la infancia”. Cada estudiante debe responder la pregunta anudándose parte del hilo (de lana o de algodón elástico) en el dedo. Luego, arrojará la madeja a otro compañero. El ejercicio se repite con cada estudiante hasta que se conforma una “Red” de la clase.

Con ambas actividades, la idea es ir construyendo junto a los estudiantes una primera noción que les permita pensar las redes como una “interconexión” de puntos (aun cuando no todos los puntos estén conectados entre sí).

Proponemos pensar:

- ¿Cómo creen que se vinculan estos puntos entre sí?
- ¿De qué modos se cruzan los hilos?
- ¿Cuál es el vínculo entre los participantes dentro de la red?
- ¿Creen que desde cualquier punto se puede llegar a otro? ¿Son todos los destinos alcanzables?
- ¿Cómo creen que podría transmitirse la información de un punto a otro?

- **Desarrollo**

Primera actividad: ¿qué es una red informática?

A partir de la idea general de “red”, comenzaremos a pensar qué particularidades y potencialidades encierra Internet, la red de redes. Porque Internet es justamente eso: una gran red donde se transmite información entre todos los dispositivos que están conectados entre sí.

Se comenzará con una simplificación de la red de comunicación: ¿qué se necesita para que dos personas se comuniquen entre sí dentro de un cuarto? Se tiene que permitir indagar fuera de lo común, es decir, hablar por medio de la voz (diapositivas #3, #4 y #5).

Luego, el docente complejizará el esquema de comunicación (diapositivas #6): **¿Qué sucede si ahora entra una persona más al cuarto?** En este caso, si una de ellas decidiera dar un mensaje, primero debe anteponer quién es el receptor. Esto puede hacerlo, por ejemplo, diciendo primero el nombre y luego el mensaje. “Joaco, hola, ¿cómo estás?” En ese momento, Joaco sabe que el mensaje es para él y no para la otra persona que está en el cuarto.

El docente explicará entonces (diapositiva #7) que este tipo de redes son conocidas como redes locales, ya que los dispositivos (en este caso las personas) estén localmente en el mismo lugar. También es conocida por sus siglas en inglés LAN (Local Area Network, Red de Área Local).

El docente seguirá complejizando la situación comunicativa (diapositiva #8). Si ahora quisiéramos involucrar en la conversación a una persona que sabemos que está en otra sala, ¿qué debería pasar? ¿Y si hubiera varias personas en cada sala y cada una se quisiera comunicar con otra de la otra sala?

El docente entonces explicará (diapositiva #9) que este tipo de redes en las que las personas/dispositivos están interconectadas pero no en el mismo espacio local se llaman WAN (*Wide Area Network*) (Red de Área Amplia).

El docente planteará las siguientes situaciones:

¿Cómo creen entonces que se complejizaría la comunicación en una red informática? ¿Qué creen que sería necesario para que varias personas pudieran comunicarse...

- ... a través de distintos espacios?
- ... de la forma más eficiente posible?
- con la menor cantidad de errores?

Se listarán las ideas acerca de esta comunicación en el pizarrón y construirá junto con los estudiantes una definición parcial de red informática que se aproxime a:

“Una red informática es un conjunto de dos o más dispositivos o computadoras conectados entre sí que comparten recursos. Una red informática permite que varios usuarios puedan intercambiar información, pasar archivos, compartir periféricos como las impresoras e incluso ejecutar programas en otros ordenadores conectados a la red.”

Segunda actividad: ¿cómo nos comunicamos a través de Internet?

Para ampliar información teórica sobre este punto, el profesor puede consultar el siguiente [link](<http://www.areatecnologia.com/informatica/como-funciona-internet.html>) y apoyarse en las diapositivas #11, #12, #13 y #14 para el desarrollo de la clase.

Luego de haber planteado la idea de red local y red amplia, se les planteará a los estudiantes qué se necesita para que las personas de los “cuartos” del ejemplo anterior puedan comunicarse a través de las salas. Aquí nuevamente se busca que el profesor parta de una situación cotidiana y oriente a los estudiantes hacia el concepto de Internet.

Proponemos que los estudiantes, junto con el profesor, armen un esquema de cómo llevar mensajes de una sala a otra de la manera más eficiente posible y con la menor cantidad de errores (diapositiva #11).

En el esquema debe haber al menos (diagrama disponible en **material anexo**):

- Un mensaje
- Una identificación por cada persona en cada sala
- Un mensajero

- Una persona que derive a cada mensajero a la sala correspondiente
- Un receptor

Ahora se planteará la siguiente pregunta: **¿qué creen que se necesita para que esa información viaje desde donde está el emisor hasta el otro lado del mundo?**

Enumerarán entre todos los distintos actores que se necesitan para que eso pase y los anotarán para llegar a una lista similar a esta (diapositivas 13, 14 y 15):

- Mensaje
- Dispositivos/PC/SmartPhone
- Navegador
- Medios/Canal
- Routers
- ISP
- Servidores

Todos estos actores conforman la red de Internet, también llamada Red de Redes.

Con el esquema planteado en la actividad anterior (diapositiva #15) se construirá con los estudiantes una respuesta a la pregunta **¿Qué es Internet?**

“Internet es una gran red de dispositivos a nivel mundial que pueden intercambiar información entre ellos. Se pueden comunicar porque están unidos a través de conexiones telefónicas, cable, ondas u otro tipo de tecnología y gracias a que utilizan un lenguaje o protocolo común, que son normas que nos dicen cómo tienen que viajar los datos a través de la red.”

- **Cierre**

Escribirán las respuestas intuitivas a las siguientes preguntas:

- 1) *¿Qué puedo hacer hoy con Internet?*
- 2) *¿Qué tipo de información puedo encontrar?*

La idea es que los estudiantes contesten a estas preguntas y dejen sus respuestas en un buzón. Se llevarán las mismas preguntas a sus casas para hacérselas a sus padres, abuelos, hermanos, y sumarán sus respuestas al buzón la clase siguiente. Les pedirán que sumen una pregunta (en una hoja aparte) solo para sus familias:

- 3) *¿Qué puedo hacer hoy con Internet que antes se hacía de otro modo?*

- **Sugerencias de evaluación**

A partir de la puesta en común del cierre y en función de la participación de los estudiantes en el debate, el docente podrá observar si comprendieron las distintas partes que componen la red de Internet y cómo estas interactúan entre ellas. Es importante evaluar si pudieron esbozar el concepto de red. Por otra parte, evaluar si entendieron la importancia de ponerse de acuerdo entre las distintas partes utilizando protocolos o normas, a fin de que algo funcione como un organismo.

También será interesante que el docente se muestre atento a las inquietudes y dudas de los alumnos. La curiosidad y la iniciativa son fundamentales para el avance de la ciencia y de la tecnología.

→ Clase 2: La comunicación no siempre fue así

- **Inicio**

La clase comenzará con el buzón de respuestas que armaron la clase anterior. Se organizarán en una ronda y sacarán una a una las respuestas. Se podrá usar la **presentación anexa** para guiar la clase. Será interesante comparar cómo cambia la percepción de la utilidad de Internet entre las generaciones (diapositiva #3).

- **Desarrollo**

Actividad 1: Línea de tiempo

A partir de las respuestas que encontraron en el buzón, organizarán una lista de qué se puede hacer con internet. Se espera que surjan diferentes tipos de acciones y de información o contenido que hoy en día se pueden encontrar en la red. Dejamos a continuación algunos ejemplos que pueden servir para categorizar las respuestas que surjan del buzón en el pizarrón (diapositiva #3). Por ejemplo:

En Internet se puede:

- *Compartir gustos e intereses con otras personas*
- *Jugar en red con otras personas*
- *Comunicarse con amigos y familiares (a corta o larga distancia) a través de videollamadas, correos electrónicos o redes sociales*
- *Investigar, buscar información y aprender*
- *Tomar cursos en universidades o instituciones virtuales*
- *Realizar trámites*
- *Opinar en blogs, páginas web, diarios o redes sociales de forma libre*
- *Ver videos y películas, escuchar música y podcasts*
- *Descargar bibliografía, libros, artículos científicos y periodísticos*
- *Acceder a archivos de fotos o documentos de forma remota de una computadora sin importar dónde esté*

Luego, el docente dividirá la clase en grupos de entre tres o cuatro integrantes. Cada grupo elegirá un punto que conozca y pensará cómo se hacía esa misma actividad hace 1, 5, 10, 15 y 20 años. Se puede inferir que los estudiantes no contarán con información para los últimos dos puntos. En caso de que el aula cuente con conectividad, cada grupo puede tener un ordenador para buscar cómo se realizaban esas acciones hace 15 o 20 años; también se podría autorizar a que llevaran sus teléfonos móviles para esta actividad. En caso de que esto no sea posible, el docente puede llevar impresa de antemano información de enciclopedias o notas periodísticas sobre cada uno de los tópicos, por ejemplo: [comunicación por correo](#) o [uso de enciclopedias](#).

A partir de la información que conozcan o que puedan recabar, cada grupo organizará una línea de tiempo indicando cómo se realizaban estas actividades en los años señalados al comienzo de la actividad.

Al finalizar, un vocero de cada grupo explicará cómo han ido evolucionando las actividades. Sugerimos las siguientes preguntas para organizar la puesta en común:

- ¿Cómo han cambiado estas acciones en relación al tiempo que ha pasado? ¿Han sido saltos rápidos o una evolución lenta?
- ¿Ven una mejoría o una simplificación en las tareas? ¿Creen que se han complicado las acciones?
- ¿Conocían cómo se hacían algunas de estas acciones sin Internet? ¿Se imaginaban cómo funcionaba antes?

Actividad 2: En mi tiempo se hacía distinto

Para la siguiente actividad, el docente usará las respuestas a la tercera pregunta que los estudiantes se llevaron como tarea para hacerle a sus familiares: **¿Qué puedo hacer hoy con Internet que antes se hacía de otro modo?**

Una vez más, se organizará una puesta en común con las respuestas que el docente pueda listar en el pizarrón (diapositiva #4). Algunos ejemplos:

- *Comunicarse nacional/internacionalmente de forma gratuita.*
- *Mirar la cartelera del cine.*
- *Sacar entradas para el cine, teatro, recitales.*
- *Sacar pasajes de bus, avión, barco.*
- *Saber cuál será el clima de hoy o el del lugar al que voy a viajar.*
- *Acceder a las noticias del mundo a elección.*
- *Leer más de un periódico en simultáneo.*
- *Buscar recetas de cocina.*
- *Buscar cómo resolver un problema en un video.*
- *Acceder a cualquier información general, despejar dudas.*
- *Ver programas de TV ya emitidos o películas fuera de cartelera.*
- *Mirar el estado del tránsito.*
- *Buscar cómo viajar a un punto dentro de la ciudad.*
- *Comprar y vender objetos.*

- Comparar precios antes de comprar.
- Buscar teléfonos y direcciones.
- Hacer trámites bancarios.
- Jugar en red.

Luego de la puesta en común, el docente volverá a organizar la clase en grupos. Deberán elegir uno de los puntos y desarrollar cómo creen que se realizaba esta acción cuando sus padres tenían su edad y cuando sus abuelos tenían su edad. Pueden inspirarse en las líneas de tiempo que armaron antes a modo de guía.

Al terminar la actividad se realizará una puesta en común en la que se verá cómo imaginan que se realizaban estas actividades antes. En un primer momento, el docente no intervendrá; en una segunda etapa, puede incluir algunos datos de cómo efectivamente se realizaban. El objetivo de la tarea no es que sean precisos, pues no tienen como saber cómo “se hacía antes”, lo que se busca es tomar conciencia de cuánto ha cambiado Internet la vida cotidiana.

- **Cierre**

A modo de cierre, se recuperarán las dos actividades desarrolladas en clase. El objetivo final es relacionar las potenciales acciones que permite realizar Internet y la posibilidad del acceso a cualquier información en tiempo y espacio. Proponemos algunas preguntas para guiar este cierre:

Recordemos el concepto de ISP: “El proveedor de servicio de Internet o, por sus siglas en inglés Internet Service Provider, es quien nos brinda el servicio para poder conectarnos a Internet.

- ¿Todos tienen acceso a Internet? ¿Qué proveedor tiene cada uno en su casa?
- ¿Piensan que todo el mundo tiene acceso a la información o a Internet? ¿De qué depende ese acceso diferencial?
- ¿Qué creen que sucede con la información que circula en Internet hoy en día? ¿Se borra? ¿Se pierde?
- ¿Cómo ha cambiado la vida cotidiana para quienes tienen acceso a Internet irrestricto (ya sea en móviles o en ordenadores)?
- ¿Cómo imaginan su vida sin acceder día a día a estas potencialidades de Internet?

Finalmente se retomará el concepto de red informática trabajado la clase anterior (diapositivas #6 y #7):

*“Es un conjunto de dos o más dispositivos u ordenadores conectados entre sí que comparten recursos. Una red informática permite que varios usuarios puedan **intercambiar información**, pasar archivos, compartir periféricos como las impresoras e incluso ejecutar programas en otros ordenadores conectados a la red.”*

El profesor ahora retomará todas las partes que conforman la red de Internet a partir del diagrama (diapositiva #8) que podrá proyectar en la pantalla. Esta imagen solo tiene los elementos que conforman la red. Se buscará que los estudiantes recuerden cuál es cada uno de los elementos y piensen qué rol ocupan ellos mismos y los datos concretos de información que vieron en cada parte del proceso comunicativo.

Sugerimos completar la actividad con un buzón de dudas que se retomarán la clase siguiente.

- **Sugerencias de evaluación**

El docente podrá:

- Verificar si pudieron cumplir con la tarea e investigar en sus casas sobre los usos de Internet.
- Evaluar si pudieron hacer la puesta en común de forma ordenada y escuchar a sus compañeros.
- Observar si pudieron inferir cómo ha cambiado la vida con Internet y si pudieron comunicar sus ideas.
- Ver si pudieron relacionar el concepto y las potencialidades de la red con los múltiples usos de Internet.
- Evaluar si vincularon las partes de la comunicación por Internet con su vida cotidiana.

→ Clase 3: A un clic de distancia

- **Inicio**

El docente comenzará la clase con un repaso de lo visto hasta el momento. Es de especial interés vincular los elementos “estructurales” de Internet (clase 1), con el uso concreto que los estudiantes han investigado (clase 2). Para recuperar el concepto de “red”, el docente podrá usar las diapositivas #5, #6 y #7 de la presentación anexa de la sesión anterior.

En segundo lugar, realizarán un repaso de la clase anterior haciendo fundamental hincapié en el **concepto de servidores**, que se ampliará en esta clase. Sugerimos recuperar la ficha infográfica como medio de apoyo teórico y el diagrama de la diapositiva # 8.

Durante el repaso, el profesor puede tomar las preguntas del buzón de dudas para ampliar y profundizar los temas que no se hayan comprendido totalmente. Es fundamental que el docente haga hincapié en el concepto de “**servidor**” (ordenadores dispuestos al 100% a la red para proveer servicios a los usuarios), puesto que es el concepto que se ampliará en esta clase (diapositiva #9)

- **Desarrollo**

El profesor formulará las preguntas:

¿Qué sucede cuando escribimos una página en el navegador o pinchamos en un “Me gusta” de Facebook? ¿Y cuando mandamos o recibimos un correo electrónico?

El docente explicará que para contestar esta pregunta se debe ampliar un poco más el concepto de servidores: qué tipos hay y qué función cumplen. Se pueden pensar los servidores como locales en un centro comercial que venden por rubro, por ejemplo, un cotillón vende disfraces, accesorios para cumpleaños, etcétera. Una carnicería solo vende distintos tipos de carne. Es decir que uno, como usuario, cuando precisa algo en particular se dirige al negocio que ofrece ese servicio.

En Internet pasa algo similar, existen ordenadores (servidores) que ofrecen servicios determinados para aquellos usuarios que los requieran.

A continuación, el profesor enumerará algunos de los tipos de servidores que existen hoy en día en Internet. El docente puede usar como referencia el siguiente [link](#).

Es importante que los estudiantes puedan relacionar los nuevos conceptos con el acceso que tienen todos los días a Internet. Es por esto que sugerimos que al nombrar cada tipo de servidor se les pregunte cuáles conocen, cuáles usan en casa (diapositiva #10).

- **Servidor de correo**

Es un ordenador dentro de la red que funciona como una oficina virtual para los correos. Transfiere y almacena correos electrónicos. ¿Alguno tiene una cuenta de correo virtual? ¿Sus padres o hermanos? ¿Cómo puedo darme cuenta de qué servidor es? ¿Saben para qué sirve el @?

- **Servidor web**

Todas las páginas que visitamos a diario se almacenan en estos servidores. Es decir, que cada vez que ingresamos la secuencia www.unapágina.com el navegador va hacia el servidor WEB donde está almacenada la página y este le devuelve la información al navegador, que la traduce para que el usuario pueda verla. ¿Qué páginas web usan frecuentemente? ¿Tienen nombres que sean fáciles de recordar?

- **Servidores de Audio y Video**

Cada vez que queremos ver una película o ver un video en Youtube, nuestro navegador va a buscar el video a estos servidores y los reproduce en nuestra computadora.

- **Servidor DNS**

Este sistema de DNS se creó para que las personas no tuvieran que recordar un número para ir a una página. En lugar de eso, solo tienen que recordar un nombre, que es mucho más sencillo. Este servidor es uno de los más importantes.

Los servidores DNS funcionan con un protocolo de acción, pero **¿qué es un protocolo?** Para entender este concepto, el docente propondrá la siguiente actividad.

Los invitamos a ver los siguientes videos sobre:

- [Protocolo de evacuación en colegios](#)
- [Protocolo para recuperar un teléfono caído en el agua.](#)
-

Se le propondrá a los estudiantes que organicen los dos protocolos en una secuencia de pasos y, luego, pongan en común la secuencia de pasos que hayan elegido.

En el **material anexo**, encontrarán sugerencias de protocolos.

A partir de esta actividad, el docente buscará construir la definición de protocolo como un conjunto de normas que indican a todos cuál es la manera correcta de proceder (diapositiva #11).

Es importante recordar la complejidad de la comunicación en las redes informáticas vista en la sesión 1 y al comienzo de la sesión 3. El docente deberá hacer hincapié en que, para poder lograr que los millones de dispositivos puedan comunicarse a través de esa red sin perderse, es necesario un protocolo. En el caso de la comunicación informática, los protocolos indican a todos los dispositivos cuál es la forma correcta de proceder para poder enviar un mensaje (diapositiva #12).

Explicará a continuación el protocolo que hace esto posible en Internet.

- **Protocolo TCP/IP**

El Protocolo de Control de Transmisión (TCP) permite a dos dispositivos establecer una conexión e intercambiar datos. El TCP garantiza la entrega de datos, es decir, que los datos no se pierdan durante la transmisión, y también que los paquetes sean entregados en el mismo orden en el cual fueron enviados. El Protocolo de Internet (IP) utiliza direcciones que son series de cuatro números con un formato de punto decimal, por ejemplo: 69.5.163.59. Este número se le asigna de forma única a cada dispositivo que se conecta a la red y sirve para identificarlo dentro de esta.

El docente puede usar el siguiente ejemplo: “Si cada uno de ustedes quisiera entrar, por ejemplo, a Google, tendría que saber el número de IP del servidor (recuerden que es un ordenador al servicio de la red) en el que está almacenada toda la información de Google, de Facebook y de Instagram. ¿Cuántas páginas de Internet visitan por día? Sería imposible recordar todos esos números, ¿verdad?

Para eso, explicará el docente, está el servidor DNS (diapositiva #10). De sus siglas en inglés, Domain Name System (Sistema de nombres de dominio), se desprende que es el encargado de traducir el dominio en un nombre que todos podemos recordar, como por ejemplo www.google.com, transformarlo en su IP correspondiente 8.8.8.8 y luego ir a donde corresponda para devolverle al usuario lo solicitado.

● **Cierre**

La clase concluirá con una actividad de cierre en la que los estudiantes pondrán en juego todo lo trabajado. Se planteará la siguiente pregunta:

¿Qué es necesario que suceda para encontrar el video [Los gatos más graciosos del mundo](#) publicado en Youtube?

Se les dará una lista desordenada con los componentes necesarios para acceder al contenido. Se les pedirá que organicen ese contenido y lo grafiquen. A continuación, la lista que el docente debe desordenar.

- | | |
|--|--|
| ★ Usuario | ★ Servidor DNS (traduce el dominio al IP correspondiente) |
| ★ PC | ★ Servidor Web: www.youtube.com |
| ★ Navegador | ★ Servidor de video |
| ★ Wifi | ★ Navegador |
| ★ Router | ★ PC |
| ★ Proveedor ISP (servicio de internet) | ★ Usuario |

Una vez que lo hayan ordenado (se puede consultar la diapositiva #13), les pediremos que piensen en relación a la segunda sesión:

- ¿Qué tipo de contenido pueden encontrar en Youtube?
- ¿Cómo simplifica Internet su búsqueda?
- ¿Se imaginan cómo (y si) se accedía a esta información hace 30 años?

Por ejemplo: si quisiéramos ingresar a www.instagram.com desde el navegador vamos por Wifi hacia el router, desde ahí se redirecciona el pedido hacia el Servidor DNS, que traduce el dominio con su correspondiente IP. Después del servidor DNS vamos hacia el servidor Web de Instagram y solicitamos el perfil que deseamos visitar. Esa información vuelve nuevamente hacia el navegador. Ahora, al volver, ¿pasa por los mismos lugares?

● Sugerencias de evaluación

El profesor puede pedir a los alumnos que expongan sus dibujos explicando todo el camino que recorrió cada solicitud de página. Podrá observar si tuvieron en cuenta todos los requisitos mínimos para que esa solicitud pueda llevarse a cabo. Se puede armar una estructura más completa complementando con los trabajos de todos.

Por último, se evaluará si pueden explicar las potencialidades que ha sumado Internet a lo largo de los años a partir de este ejemplo puntual.

Este recurso forma parte de la propuesta educativa de [Kimple](#) y se encuentra disponible también en la plataforma con nuestra licencia freemium.

Si todavía no eres usuario y quieres conocer otras propuestas educativas, solicita tu demo [aquí](#).