

**Guía didáctica para educadores de nivel secundario.
Itinerario de propuestas formativas
para acompañar la exposición.**

*Conectados.
Una mirada a la tecnología que nos acerca.*

1. Presentación

La presente guía didáctica tiene como objetivo que las/los docentes puedan profundizar, junto a sus estudiantes, contenidos vinculados a la experiencia de aprendizaje que llevarán a cabo durante su salida pedagógica a Fundación Telefónica. La misma consta de dos partes: la primera a desarrollarse previamente en el aula y la segunda, una vez finalizado el recorrido por la fundación.

1.1: Modo de uso

La guía didáctica tiene el propósito de anticipar supuestos, ideas generales y conocimientos previos que las/los estudiantes tienen sobre el tema para poder contrastarlos luego con la vivencia en el propio espacio. Es importante que esta etapa se realice antes de la llegada a Fundación Telefónica para que se genere una experiencia mucho más enriquecedora.

Asimismo, es fundamental que se haga hincapié en que la participación de las/los estudiantes debe ser activa y espontánea, por lo que es necesario que no sea anticipado el contenido específico que luego se abordará en el propio espacio.

Esta guía contiene una instancia de trabajo posterior a la muestra y su propósito es dar un cierre conceptual a la experiencia, produciendo nuevos sentidos respecto de la misma.

Las/los invitamos a que la lleven a cabo y compartan en sus comunidades educativas las producciones.

2. Introducción

Conectados propone un recorrido histórico por la historia de las telecomunicaciones en Argentina, poniendo especial atención en el desarrollo de la telefonía fija, móvil, la televisión digital e Internet. Durante la visita se descubrirán curiosidades y momentos decisivos en las constantes innovaciones de las tecnologías de la información y la comunicación en nuestro país, conociendo los avances que se fueron dando a través de los años y su impacto en la sociedad.

También se podrá observar y reflexionar acerca de cómo nuestro entorno virtual tiene un respaldo en el mundo físico, ya que, sin antenas, cables submarinos, servidores y centrales telefónicas sería imposible estar *Conectados*.

3. Contextualización

Conectados plantea los antecedentes de la telefonía, desde la telegrafía eléctrica hasta el momento en que aparece la primera aplicación práctica de la electricidad, creando así una red de comunicación cada vez mayor y más importante.

Se desarrolla así un nuevo sistema de comunicación, que dará lugar al nacimiento del Teléfono; originando por vez primera para transportar ondas sonoras a larga distancia y alimentando también la radiodifusión, fundamental para la revolución de la telecomunicación del siglo XX.

Una vista por la década de los '50 permite ver la ampliación del servicio telefónico. Se comienza a experimentar con las microondas, que permiten un aumento en la transmisión de comunicaciones telefónicas y, además, aparece el transistor, que propicia el desarrollo de los ordenadores y la electrónica.

De aquí en más, el despliegue sistemático de estaciones dará la bienvenida a la gran era de las comunicaciones, ya sea por antenas o vía satélite. Estos nuevos horizontes acercarán cada vez más al usuario con la tecnología que manipula. Con las centrales digitales se enfatizan las comunicaciones móviles junto con la fibra óptica, tendiendo la red que será la antesala para el futuro en este campo.

Esta guía de actividades se enmarca dentro de la visita ofrecidas para escuelas con estudiantado en Nivel Secundario.

4. Objetivo

El objetivo general de esta guía es acompañar a los docentes y estudiantes a relacionar contenidos trabajados en la visita a la exposición *Conectados* con los contenidos curriculares de los NAP y mejorar las oportunidades de desarrollo de las personas.

Objetivos específicos

El recorrido por la exposición *Conectados* tiene como objetivos:

- Interiorizarse en los avances científicos y tecnológicos y su repercusión en la evolución de las telecomunicaciones.
- Comprender las relaciones entre tecnologías digitales-analógicas y su inclusión en la educación.
- Identificar como el circuito de la comunicación para optimizar la experiencia pedagógica.
- Comprender la importancia de la creación de redes de comunicación, así como la aparición de códigos dentro del lenguaje.

- Poner en práctica el manejo los mecanismos de búsqueda, comprensión, selección, uso e integración de diferentes herramientas tanto digitales como analógicas, en situaciones de contexto real.
- Valorar la importancia de las distintas formas de comunicación tecnológica con las que convivimos diariamente.
- Comprender las características de los distintos medios y recursos tecnológicos para su integración en educación.
- Que el estudiante pueda reflexionar sobre su entorno personal de aprendizaje para fortalecerlo y enriquecerlo, disponiendo de las nuevas herramientas conceptuales.

5. Aspectos curriculares que enmarcan la visita

Educación Artística: Analizar los modos de producción y circulación, para construir una opinión argumentada. Relacionar y analizar las prácticas artísticas conforme al contexto cultural en el cual fueron y/o son producidas. Utilizar e identificar los componentes del lenguaje visual. Identificar los cambios estéticos, poéticos y discursivos que introducen los movimientos de vanguardia modernos. Contextualizar históricamente dichos cambios como manifestaciones creativas, desprendiéndose de la rigidez técnica de la comunicación. Trabajo en equipo y trabajo de la expresión oral en público.

Educación Tecnológica: Identificar y analizar a los productos tecnológicos como el resultado de procesos de diseño que surgen en respuesta a una compleja interacción entre intenciones, intereses, necesidades, restricciones y condicionamientos técnico-económico-sociales, así como los procesos tecnológicos “de ayer y de hoy”, reconociendo cambios en las organizaciones, los contextos productivos, la vida cotidiana y las subjetividades, en función de las progresivas tecnificaciones caracterizadas por las delegaciones de tareas humanas a los artefactos y de sustituciones o integraciones entre tecnologías. Reconociendo los cambios y las innovaciones tecnológicas que generan impactos y efectos, que suelen combinar resultados deseados y beneficiosos con otros adversos, no esperados y perjudiciales para las personas, la sociedad o el ambiente. Valorar el reconocimiento de las posibilidades que brindan los sistemas digitales de información y comunicación para potenciar las capacidades para razonar, expresarse, comunicarse, estudiar y aprender. Conocer los aspectos que caracterizan a las lógicas del pensamiento y el quehacer técnico, analizando procesos de intervención humana sobre el medio que equilibran criterios de eficacia, eficiencia y sustentabilidad social y ambiental, también seleccionar y utilizar herramientas de representación, modelización y comunicación de la información técnica, valorando el rol de la Informática para la búsqueda, el registro, la representación, la comunicación, el procesamiento y la publicación de información. Desarrollar capacidades orientadas a identificar la diversidad, la continuidad y el cambio en los productos y los procesos tecnológicos, reconociendo el rol que cumplen los aspectos contextuales para promover o limitar las innovaciones.

Formación Ética y Ciudadana/Ciencias Sociales: Valorar y saber utilizar los mecanismos de participación en la esfera pública. Identificar los problemas que se derivan de diferentes modelos de desarrollo y sus implicancias en el ejercicio de la ciudadanía local, nacional, regional y global.

Recurrir a conocimientos y modos de conocer de las ciencias sociales para el análisis de problemáticas de impacto social, tales como los modelos presentes en los medios de comunicación, la convivencia dentro de un sistema de Gobierno Representativo. identificar cómo la tecnología disponible cambia a las personas que la utilizan, cronología y periodización de hechos relevante para el avance del ser humano.

Historia: Comprender, la interdependencia entre los factores políticos, sociales, económicos y culturales, como también el papel que desempeñan los sujetos relevantes y los actores involucrados en el devenir histórico, así también los procesos de cambios políticos, económicos, sociales y culturales en las escalas mundial, americana y argentina, como también las transiciones y las permanencias de dichos procesos a través de la historia. Ubicar espacial y temporalmente los procesos, los acontecimientos y los sujetos relevantes estudiados. Identificar las principales características de las grandes etapas de la historia argentina contemporánea.

Lengua y Literatura: Adoptar un punto de vista sobre lo leído en la escritura de recomendaciones, reseñas, artículos de opinión, empleando diversos recursos de la lengua para expresar valoraciones y la propia opinión. Expresar oralmente conocimientos, ideas y opiniones, exponiendo de manera organizada y congruente en relación con el tema y la audiencia. Interpretar obras literarias, considerando su contexto de producción, la dimensión intertextual y algunas marcas de su inscripción a una estética determinada. Empezar trayectos personales de lectura, definiendo las propias preferencias y adentrándose en distintas propuestas. Poner en juego estrategias de lectura adecuadas al género del texto y al propósito de lectura: atender al paratexto, seleccionar la información del texto con sus conocimientos previos, realizar anticipaciones e inferencias, detectar la información relevante, vincular el texto escrito a las ilustraciones y/o gráficos y esquemas que lo acompañan.

Matemática:

Valorar el intercambio entre pares como medio para producir soluciones a los problemas, validar las respuestas obtenidas y las relaciones matemáticas elaboradas. Disponer de recursos que permitan determinar la probabilidad de que ocurra un fenómeno aleatorio y utilizar estos resultados para abordar problemas estadísticos. Encontrar la forma más pertinente para comunicar o interpretar datos –incluyendo recursos informáticos–, comprendiendo que la elección de un modo de organizar y representar la información intenta poner de relieve ciertos aspectos o bien ocultar otros; posibilitando el desarrollo de inferencias, cuidando de considerar situaciones en las cuales se elijan las variables de manera tal de obtener resultados fiables.

5.1 Marcos de Referencia para el Ciclo Orientado

Bachiller Orientado en *Arte*

Bachiller Orientado en *Economía y Administración*

Bachiller Orientado en *Lenguas*

Bachiller Orientado en *Ciencias Sociales y Humanidades*

Bachiller Orientado en *Comunicación*

Bachiller Orientado en *Informática*
Bachiller Orientado en *Literatura*
Bachiller Orientado en *Matemática y Física*
Bachiller Orientado en *Educación*

6. Actividad para realizar antes de la visita

6.1- Rayas y Puntos: Código Morse

Objetivos

Enfatizar y comprender las formas de comunicar con inclusión de tecnologías de finales del siglo XIX, para profundizar en los factores que propiciaron el éxito de este código, y cómo sirvió de hincapié para los avances posteriores que lo tuvieron en cuenta.

Descripción

Aunque hoy en día, el uso de este código queda prácticamente reducido al ámbito de los radioaficionados, no quiere decir que se lo menosprecie ni que se le quite importancia o belleza. Pero pensemos que los primeros mensajes tenían que si o si, ser transmitidos bajo esta norma, y que de hecho, hoy para obtener la licencia de radio operador se debe conocer este código.

Es por eso que la actividad estará centrada en, no solo interiorizar este código, sino que también en construir, poder mandar y leer un mensaje bajo estas normas.

Para eso se emplearán grupos de hasta 6 (seis) estudiantes, para llevar a cabo la tarea de crear un mensaje a partir del Código Morse (un mensaje por grupo), para que una vez terminados sean intercambiados entre los grupos y sean descifrados. Una vez hecho esto se dispondrán decodificar dichos mensajes, poniéndose en común, para que los distintos grupos expongan las conclusiones a las que llegaron, y qué problemáticas surgieron la hora de enviar-recibir, o mismo escribir el mensaje.

Materiales

Alfabeto morse completo:

A • —	D — • •	G — — •	J • — — —	M — —	P • — — •	S • • •
B — • • •	E •	H • • • •	K — • —	N — •	Q — — • —	T —
C — • — •	F • • — •	I • •	L • — • •	O — — —	R • — •	U • • —
V • • • —	W • — —	X — • •	Y — • — —	Z — — • •		

Convenciones: — : raya (señal larga) // • : punto (señal corta)

Duración

El tiempo estimado de la actividad será de 40 minutos o lo que considere el docente.

6.2- Cuando hablar es crear

Descripción

Como bien vimos con el *Código Morse*, este nace de una necesidad para transmitir mensajes por medio del telégrafo eléctrico.

Pero veamos, qué pasaría si inventamos otro tipo de código y sus convenciones... ¿qué pasaría? ¿Podríamos descifrar los mensajes enviados? ¿Podremos establecer una comunicación?

Para ello se desarrollará un nuevo Abecedario, apelando a la creatividad, teniendo como ejemplo el abecedario nativo, para luego transformarlo, y así crear un nuevo tipo de abecé con nuevas convenciones, unas que puedan ser aprendidas por los grupos que participen en la actividad.

Materiales

Empecemos por visualizar una plantilla en blanco del abecedario que todos conocemos...

¿Qué números, símbolos, formas etc podríamos utilizar para equivalgan a estas letras?

Por ejemplo: "A"=7 ; "H"=23 ; "L"=14 ; "O"=45. y leemos "23-45-14-7", el mensaje decodificado será "HOLA".

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z				

Objetivos

Comprender y reflexionar sobre la necesidad de códigos (lingüísticos, tecnológicos, etc.), tanto en su

creación como en su aprendizaje, a partir de la experiencia de haber podido creado uno.

Duración

La duración será dada por el docente y supeditado a la cantidad de grupos que se hayan formado. Para que se resuelva de una manera eficiente, se recomiendan tres grupos, en los que cada uno se avoque a una actividad distinta (ej: una parte a la creación de los símbolos, otra a codificar el abecedario del grupo vecino etc.)

Cierre

Se reflexionará sobre la dificultad que prima a la hora de querer establecer una comunicación fluida con un sujeto ajeno, que al mismo tiempo desconoce el “código” con el cual se querrá hablar/escribir, siendo esta conclusión potable para establecer vínculos de empatía entre culturas y sociedades distintas.

7. Actividad para realizar durante la visita a la exposición

Cruzamiento de información en vivo.

Desarrollo

La actividad tendrá como objetivo dinamizar la visita, siendo esta la excusa para encomendar la tarea.

Materiales

La misma estará supeditada al docente a cargo, a la disposición de dispositivos móviles con acceso a internet (por parte del estudiantado) y al momento de la visita en la que se efectuara dicha actividad.

Objetivos

Se tendrá como premisa verificar algún “concepto” o “palabra clave”, comparando los resultados del motor de búsqueda de Google, con los resultados que darán motores de búsquedas alternativos. (ver lista más adelante)

Es de conocimiento público que Google dentro de sus “términos y condiciones” filtra muchos resultados a la hora de una búsqueda rápida, por lo que haremos será comparar los primeros 10 (diez) links recomendados por esta plataforma con los resultados que obtengamos de otros 5 (cinco) buscadores tales como: Bing, Yahoo! Search, DuckDuckGo, Yandex, Ask.com

Cierre

El resultado: Se verán aciertos, bloqueos, más o menos información dependiendo del motor de búsqueda... Concluyendo que “el que busca encuentra”, pero si y sólo si sabe buscar.

8. Actividad para realizar luego de la visita a la exposición

8.1- Nuevos códigos, Nuevos Inventos

Opción a

Desarrollo y Objetivos

En la actualidad, existen numerosos códigos que sirven para transmitir información: el sistema binario para la informática, las señales internacionales de tráfico, el lenguaje de signos para personas sordomudas, el braille para las personas ciegas, etc.

Se propone a los estudiantes crear grupos de a tres personas, para poder reflexionar sobre necesidad de comunicarse y como con la aparición de nuevas tecnologías, con el objeto de comprender como el concepto de “código” va mutando. Por ejemplo, con los celulares aparece un lenguaje de palabras a partir de contracciones y convenciones que raramente se usan fuera de este mundo, en un principio, para aumentar la velocidad de escritura (algo muy importante en los chats a tiempo real), así como los “emotion icon” o Emoticon, que sirven para transmitir estados de ánimo o sentimientos.

Cierre

Los estudiantes analizarán alguno de esos nuevos códigos, para luego poder elaborar una tabla con los símbolos, gestos, convenciones que crean convenientes ejemplificar para dar cuenta como se constituye este nuevo lenguaje y sus significados.

Opción b

Desarrollo y Objetivos

La invención del teléfono junto con su evolución, mismo la aparición de la telefonía móvil:

En esta actividad se propone que los alumnos se dividan en tres grupos, cada uno investigará sobre un tema que, después, presentarán al resto de sus compañeros. Para su presentación final podrá utilizarse cualquier medio o expresión, siempre y cuando sea elocuente y esté justificada. (Ej: edición de un pequeño video, una presentación en PC, realización de un cómic, representación teatral, etc)

Los temas para investigar son:

1. Graham Bell dueño de la primera patente del sistema que permitía transmitir las ondas sonoras a través de los hilos metálicos. Aunque desde mediados del siglo XIX había más personas trabajando para lograr este objetivo. La propuesta para los estudiantes, es investigar el proceso de invención del teléfono: Los descubrimientos previos que posibilitaron su creación, la labor de otros científicos contemporáneos a Bell, el problema con las patentes, etc.
2. Con el nacimiento de la Fibra Óptica se plantea un nuevo paradigma más eficiente que el cobre. En este caso se propone a los estudiantes, que investiguen el contexto en el que apareció, ¿Cuáles podrían ser, o fueron, los antecedentes de este invento? ¿Qué otros aparatos comenzaron a adaptarse durante esa época? ¿Qué materiales se utilizaban para su fabricación?
3. El primer “Celular” aparece en 1983, el DynaTAC 8000x de Motorola y pesaba 800 gr., medía más de 30 cm. de longitud y su batería sólo contaba con una autonomía de una hora de conversación. Su precio de salida fue de casi 4000 dólares. En el primer año, 300.000 usuarios habían comprado este modelo.

Cierre

Se propone a los alumnos que comparen las características e implicaciones de los diferentes puntos propuestos, para que puedan indagar sobre la evolución de las tecnologías empleadas y su funcionalidad (Ej: de los móviles y el futuro con la tecnología 4G/5G)

8.2 Análisis de películas

Se invita a los estudiantes a ver estas películas relacionados con los temas destacados a lo largo de la muestra y que pueden usarse para entender más a fondo los menesteres y contingencias que fueron los braseros para muchas de las tecnologías que se disponen hoy.

Como el arte responde a su tiempo al igual que la tecnología, responde y revalora, en todas direcciones, tanto para el pasado, el presente y proponiendo una visión a futuro.

Recursos audiovisuales:

Western Union, dir. Fritz Lang (1941)	Titanic, dir. James Cameron (1997)
Historias de la radio, dir. José Luis Saenz de Heredia (1955)	Enemigo público, dir. Tony Scott (1998)
They Live, dir. John Carpenter (1988)	Matrix, dir. Lana y Lilly Wachowski (1999)
The empire of the air: the men who made radio, dir. Ken Burns (1991)	El intercambio, dir. Clint Eastwood (2008)
La historia de Graham Bell, dir. John Harrison (1992)	Equals, dir. Drake Doremus (2015)

9. Links y recursos de utilidad para el docente

- **Cables submarinos**
<https://www.youtube.com/watch?v=KuzT1qujPFs>
- **Maravillas Modernas Teléfono**
<https://www.youtube.com/watch?v=JlhX7O57rs>
- **Historia del Teléfono**
<https://www.youtube.com/watch?v=xemRmISrHKQ>
- **Código Morse (A-Z)**
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9e/A_through_Z_in_Morse_code.ogg

¡Los que se animan pueden compartir el resultado de las actividades con nosotros!

¡Esperamos que la experiencia les resulte valiosa!