

# APORTES DE CULTURA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Actualización Curricular

Educación Inicial

Educación Primaria

Educación Secundaria

Ministerio de  
**EDUCACIÓN**



**CÓRDOBA**  
entre todos

**Hacemos**

# ÍNDICE

<a href="#">Presentación</a>	3
<b><a href="#">Educación Inicial</a></b>	6
<a href="#">Finalidades formativas</a>	6
<a href="#">Contenidos</a>	8
<a href="#">Sugerencias de abordaje</a>	10
<b><a href="#">Educación Primaria</a></b>	13
<a href="#">Finalidades formativas del Primer Ciclo</a>	14
<a href="#">Primer grado</a>	15
<a href="#">Segundo grado</a>	17
<a href="#">Tercer grado</a>	19
<a href="#">Sugerencias de abordaje</a>	22
<a href="#">Finalidades formativas del Segundo Ciclo</a>	26
<a href="#">Cuarto grado</a>	27
<a href="#">Quinto grado</a>	29
<a href="#">Sexto grado</a>	32
<a href="#">Sugerencias de abordaje</a>	34
<b><a href="#">Educación Secundaria</a></b>	38
<a href="#">Finalidades formativas del Ciclo Básico</a>	39
<a href="#">Primer año</a>	40
<a href="#">Segundo año</a>	42
<a href="#">Tercer año</a>	44
<a href="#">Sugerencias de abordaje</a>	47
<b><a href="#">Evaluación</a></b>	52
<b><a href="#">Glosario</a></b>	53
<b><a href="#">Bibliografía</a></b>	57

## PRESENTACIÓN

En la actualidad, se visualizan importantes cambios y transformaciones socioculturales, debido a los avances provocados por la Cultura Digital, entendida como “...un conjunto de saberes y prácticas surgidas y desarrolladas en torno al uso cotidiano, ubicuo y masivo de tecnologías digitales, y particularmente, de Internet” (Argentina. Ministerio de Educación, 2021).

Por ello, la presente Actualización Curricular incorpora propuestas que integran saberes y conocimientos provenientes de contenidos de Cultura Digital y corresponde a los siguientes campos de conocimiento y espacios curriculares, según el nivel:

- Educación Inicial: “Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Tecnología”;
- Educación Primaria, Primer Ciclo, 5ta hora: “Cultura Digital”;
- Educación Primaria, Segundo Ciclo: “Educación Tecnológica”.
- Educación Secundaria, Ciclo Básico: “Educación Tecnológica”.

Las tecnologías digitales, la informática y la programación constituyen y forman parte de la trama sociocultural que habitamos cotidianamente en las instituciones educativas.

*“Coll y Monereo (2008) aportan que así como en las sociedades letradas es preciso tener un dominio funcional de tecnologías tales como la lectura y la escritura para acceder al conocimiento, en la sociedad de la información será imprescindible tener un dominio de las tecnologías digitales, las cuales, por supuesto, suponen la lectura y la escritura” (ISEP, 2022).*

La escuela, como parte de la sociedad, también se ve atravesada por la Cultura Digital en sus salas, grados y cursos, y debe implementar modificaciones para estar en congruencia con los cambios actuales. Para ello resulta necesario diseñar escenarios dinámicos en los que los y las estudiantes puedan aprender, explorar, pensar, participar, descubrir, compartir, experimentar, comunicar, crear y construir saberes significativos a partir del uso y dominio de los recursos digitales -entornos, aplicaciones, lenguajes y dispositivos- que les permitan una práctica reflexiva, crítica y responsable de la tecnología.

En ese sentido, la Cultura Digital requiere de una actualización permanente de saberes específicos.

Por ello, desde las políticas públicas implementadas por el Ministerio de Educación de

la Provincia de Córdoba, se pauta esta Actualización Curricular en la que se incorporan contenidos de Cultura Digital, Programación y Robótica a fin de promover su alfabetización, entendida como: *“... el desarrollo del conjunto de competencias y capacidades necesarias para que los y las estudiantes puedan integrarse plenamente en la cultura digital”* (NAP Educación Digital, Programación y Robótica, 2019).

A su vez, este documento se encuentra en consonancia con el trabajo realizado en los Programas Priorizados 2022-2023.

Para su escritura se tuvieron en cuenta los siguientes documentos: NAP, 2019; Diseños Curriculares Jurisdiccionales de la Provincia de Córdoba 2011-2020, documentos de la Dirección General de Desarrollo Curricular Capacitación y Acompañamiento Institucional, del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba y materiales del Ministerio de Educación de la Nación, entre otros.

La actualización se organiza en dos ejes secuenciados, donde se incorporan nuevos contenidos de manera progresiva, desde la Educación Inicial hasta el Ciclo Básico de la Educación Secundaria.

Con el propósito de profundizar en torno al *conjunto de saberes, prácticas y habilidades que posee* la alfabetización digital, resulta indispensable comprender que implica múltiples abordajes de las tecnologías digitales, tales como:

- *“Objeto de estudio o campo disciplinar: las tecnologías digitales pueden ser estudiadas mediante la recuperación de antecedentes, diálogos e integraciones con otras tecnologías y de contenidos propios, como la programación, el diseño y la prueba de sistemas y la programación física. En otras palabras, en su estudio se contemplan los diferentes aspectos que constituyen las ciencias de la computación.*
- *Objeto tecnocultural: es posible pensar estas tecnologías desde el contexto socio-cultural en el cual se enmarcan. De esta manera, son interpeladas por diversas disputas, afectadas por prácticas culturales propias del ámbito digital (redes sociales, medios digitales, trabajos colaborativos, plataformas de juegos, entre otros).*
- *Herramienta, soporte o medio: este es el uso más habitual de las tecnologías digitales al momento de implementar proyectos interdisciplinarios, donde se la considera desde una perspectiva más bien instrumental. Este tipo de abordaje tiene vinculaciones con el ámbito de la tecnología educativa.*

*Conocimientos para el ejercicio de una ciudadanía plena: el conocimiento sobre las tecnologías digitales permite no solo comprender el mundo en el que vivimos, sino también poder accionar sobre él, defender derechos, disputar sentidos, entre otras posibilidades. Esta forma particular de acercamiento a la tecnología se relaciona con el espacio curricular Educación Tecnológica” (ISEP, Comarca Digital,2022).*

En este marco, nos encontramos frente a la necesidad de atender la brecha digital para avanzar hacia sociedades con más oportunidades. Actualmente, resulta indispensable democratizar el acceso al conocimiento específico (que implica procesar e intercambiar información, de manera sostenida y aceleradamente, impulsar nuevas formas de aprender e incorporar soportes técnicos del aprendizaje y utilizar recursos tecnológicos).

Tal como afirma Maggio (2020), es fundamental desocultar las lógicas algorítmicas y aprender a crear tecnología para la construcción de una ciudadanía digital más plena.

La tecnología basada en datos *“tiene el potencial de empoderar a los individuos, mejorar el bienestar humano y promover los derechos universales”* (ONU, 2020).

Dando relevancia a los datos y algoritmos en la vida política contemporánea se construye la noción de soberanía tecnológica y digital.

De esta manera, se nos plantea un gran desafío en el sistema educativo cuyo propósito es fortalecer metodologías pedagógicas, mejorar las prácticas docentes con el uso de herramientas digitales, ofrecer contenidos, experiencias áulicas y documentos innovadores; conformando así la base de una política educativa con perspectiva de futuro, la cual hace foco en la inclusión digital como derecho para la formación de los y las ciudadanos.

# APORTES DE CULTURA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Actualización Curricular

Educación Inicial



### FINALIDADES FORMATIVAS

Al finalizar la Educación Inicial se espera que los y las estudiantes sean capaces de:

- Reconocer los dispositivos computacionales que les rodean, y los diversos recursos, soportes y formatos.
- Implementar saberes y habilidades digitales básicas para informarse y comunicarse a través de la utilización de dispositivos computacionales.
- Pensar colaborativamente palabras clave para escribir en el buscador de internet, en relación con el propósito de la búsqueda, ensayando distintos tipos de búsquedas colectivas.
- Utilizar diversos recursos digitales para la producción, guardado, recuperación, transformación y representación de información, en un marco de juego y creatividad.
- Resolver desafíos simples a través de una secuencia ordenada de pasos.
- Generar algoritmos, incorporando las nociones de programación y robótica, para la resolución de situaciones problemáticas.

### OBJETIVOS

*Que los y las estudiantes logren:*

- Comparar dispositivos computacionales e identificar sus características por medio de la exploración.
- Explorar y descubrir el funcionamiento de los objetos en una variedad de entornos.
- Manipular activamente distintos dispositivos computacionales poniendo en juego la curiosidad y el pensamiento computacional, para de esta manera avanzar progresivamente en su alfabetización digital.
- Participar de manera activa en la formulación de interrogantes que propicien la búsqueda de información en diversos dispositivos computacionales.
- Interactuar con diversos dispositivos que les permitan la recopilación y registro de información tanto analógicas como digitales.
- Proponer posibles formas de resolución de situaciones problemáticas con el uso de dispositivos computacionales.
- Iniciarse en la construcción de algoritmos simples que favorezcan la resolución de un problema planteado.
- Comprender que en un algoritmo tienen que estar todos los pasos necesarios si se quiere que sirva para resolver la tarea para la cual fue concebido.

## CONTENIDOS

### EJE 1 Sistemas digitales de la información

**Dispositivos computacionales, hardware y software.** Esto involucra:

- Reconocimiento e identificación de diversos dispositivos computacionales (computadoras de escritorio, laptop, tablets, celulares, pizarras digitales, entre otros).
- Identificación de tareas realizables por el dispositivo computacional a través de la exploración y manipulación de diferentes aplicaciones.
- Experimentación de las funciones de edición: copiar, cortar y pegar.
- Caracterización de los dispositivos computacionales en relación a otros objetos tecnológicos a partir de sus similitudes y diferencias.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 10 de la tabla de Educación Inicial.

**Resolución de problemas con dispositivos computacionales.** Esto involucra:

- Identificación de las tareas que las distintas aplicaciones pueden realizar, ejemplo, buscar información, escuchar audios, observar imágenes y videos, interactuar con videojuegos, entre otros.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 2, 4, 5, 6, 7, 8 y 10 de la tabla de Educación Inicial.

**Datos.** Esto involucra:

- Exploración de las funciones de guardado y recuperación de las producciones digitales.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 2, 3, 5, 6, 7 y 10 de la tabla de Educación Inicial.

**Redes informáticas.** Esto involucra:

- Reconocimiento de elementos que conforman una red (dispositivos, conexiones y mensajes) por medio de situaciones lúdicas.
- Reconocimiento de internet como una red y de las acciones que pueden realizarse a través de esta.
- Identificación de dispositivos que pueden ser conectados a internet.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 y 9 de la tabla de Educación Inicial.

**Seguridad en redes.** Esto involucra:

- Reconocimiento de métodos comunes de protección de acceso a dispositivos computacionales (contraseñas, huella digital, patrones, entre otros).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 3, 7 y 9 de la tabla de Educación Inicial.

## **EJE 2** Algoritmos y programación

Esto involucra:

- Resolución de desafíos simples a través de una secuencia ordenada de pasos.
- Reconocimiento de un algoritmo como una secuencia ordenada de pasos para la resolución de una situación problemática y la ejecución de una tarea determinada (preparar un sandwich, cepillarse los dientes, abrir una aplicación en el celular, entre otros).

- Diseño e implementación de algoritmos a partir del uso de:
  - » Un autómata físico o virtual.
  - » Un entorno de programación en bloques.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 3, 4, 6, 9 y 10 de la tabla de Educación Inicial.

## La disposición de los contenidos en el Nivel Inicial

La alfabetización digital en Educación Inicial da la apertura de una nueva manera de pensar los aprendizajes, poniendo énfasis en la importancia de generar interrogantes, nuevas miradas que permitan construir y resignificar propuestas educativas integradoras, que admiten formatos y metodologías centradas en la diversificación curricular y la heterogeneidad.

En este sentido, se pensó que el abordaje de la educación digital en este nivel, se encuentre enmarcada en un bloque que incluya las salas de 3, 4 y 5, y se establezca como posibilidad y oportunidad para favorecer las trayectorias educativas, desde una mirada integral, que habilite el pensar en la continuidad de los contenidos y las estrategias.

### A modo de ejemplo, sugerencias de abordaje:

Estas prácticas habilitan un recorrido individual y personalizado de experiencias colectivas, compartidas en pequeños grupos o por parejas, para la construcción de un conocimiento que pone en juego procesos de pensamiento complejos y que superan, en profundidad y riqueza, a aquellos que se logran sin el uso de dispositivos computacionales. La incorporación genuina de los dispositivos computacionales en las prácticas de enseñanza requiere de una mirada de las tecnologías como elemento constitutivo e indispensable de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, compartimos algunas experiencias didácticas para alimentar el debate entre docentes y enriquecer las acciones de enseñanza, que proporcionan algunas respuestas a los siguientes interrogantes:

- Para qué, por qué y qué enseñar en Cultura Digital (las intenciones educativas y los contenidos a enseñar y a aprender).
- Cuándo enseñar Cultura Digital (secuenciación y distribución de los objetivos y los contenidos).
- Cómo enseñar Cultura Digital (metodologías, actividades y medios a emplear).

La centralidad de la enseñanza está puesta en el juego, la multitarea y los escenarios lúdicos con ofertas diversas y simultáneas. Esto favorecerá el trabajo en pequeños grupos como modalidad organizativa privilegiada.

Propuesta	Nombre	Formato de la Propuesta didáctica	Archivos relacionados	Notas
1	Computadora, ¿sos vos? Integra Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Tecnología e Identidad y Convivencia. Destinada a las salas de 4 y 5 años	Secuencia didáctica	<a href="https://drive.google.com/file/d/1ByZfBhhp-q8KJi8jPzdL8G-JuamouJYMPA/view">https://drive.google.com/file/d/1ByZfBhhp-q8KJi8jPzdL8G-JuamouJYMPA/view</a>	Secuencia didáctica del proyecto Comarca Digital de Tu Escuela en Casa. Propicia el acercamiento a las computadoras: sus partes, funciones y posibilidades; ofrece la posibilidad de que los niños y niñas identifiquen las computadoras que encuentran en el Jardín y el hogar, a través de instancias de exploración sobre sus funciones y algunas características.
2	¡Manos a la tablet! Propuesta que integra Ciencias y Tecnología, Educación Artística e Identidad y Convivencia. destinada a salas de 4 y 5.	Secuencia didáctica	<a href="https://drive.google.com/file/d/1Opui6oTRI-Zhk_Xydy2ywLB-TiNTtGryl/view">https://drive.google.com/file/d/1Opui6oTRI-Zhk_Xydy2ywLB-TiNTtGryl/view</a>	Secuencia didáctica del proyecto Comarca Digital de Tu Escuela en Casa. Exploración con dispositivos digitales, en particular la tablet y computadoras disponibles en el kit del Aula Digital Móvil. Las actividades ofrecen la posibilidad de que exploren con las diferentes aplicaciones de estos dispositivos y puedan crear producciones que vayan incrementando en complejidad.
3	“La huerta en taza para llevar” CENI Vicegobernador Atilio López Sala de 4.	Proyecto didáctico	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=i1AUzL5IkF4">https://www.youtube.com/watch?v=i1AUzL5IkF4</a>	Creación de una huerta en el jardín donde los estudiantes buscan información, registran acciones, realizan videollamadas con expertos, usan la Robotita para diseñar recorridos y dibujan con Tux Paint, entre otros.
4	Aprender Conectados para Educación Inicial, en Educación Digital, Programación y Robótica	Actividades	<a href="https://www.educ.ar/recursos/150309/coleccion-de-actividades-aprender-conectados-para-nivel-inicial-en-educacion-digital-programacion-y-robotica">https://www.educ.ar/recursos/150309/coleccion-de-actividades-aprender-conectados-para-nivel-inicial-en-educacion-digital-programacion-y-robotica</a> .	Colección de actividades, relacionadas con Educación Digital, Programación y Robótica.
5	Recuerdos de familia. Propuesta que integra los campos de Ciencias y Tecnología, Lenguaje y Literatura Salas de 3, 4 y 5.	Secuencia didáctica	<a href="https://drive.google.com/file/d/1GHMpEL-mjRjcGVwvu-Xl-tflkyS4thFu66/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1GHMpEL-mjRjcGVwvu-Xl-tflkyS4thFu66/view?usp=sharing</a>	Secuencia de Tu Escuela en Casa. Este abordaje está centrado en el trabajo de la historia personal, familiar y de la comunidad como aporte para la construcción de la temporalidad. Las actividades ofrecen la posibilidad de comprender, identificar y construir desde su subjetividad la propia memoria y la identidad como derechos, a través de la música, la literatura y el diálogo con sus familias.
6	El diario de la plaza. CENI Ester Oulton de Pearson. Sala 5.	Proyecto didáctico	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JbFoM-cWfUCY">https://www.youtube.com/watch?v=JbFoM-cWfUCY</a>	El objeto de estudio de esta propuesta es la plaza cercana al Jardín. Para ello se utilizan dispositivos digitales, tales como tablet, Robotita, proyector y grabadora de voz. Permiten interactuar entre el contenido y la herramienta digital, generando y potenciando nuevos conocimientos como la ubicación y descripción de los lugares de la plaza.

7	Investigadores en acción	Actividad	<a href="https://www.educ.ar/recursos/150356/investigadores-en-accion">https://www.educ.ar/recursos/150356/investigadores-en-accion</a>	La actividad propone ser creadores y diseñadores de una campaña para concientizar a la comunidad sobre el uso responsable de dispositivos como celulares, computadoras, consolas de videojuegos, tablet y televisores.
8	Mirando el cielo descubrí... Propuesta que integra variados campos de conocimientos. Destinada a las salas de 3, 4 y 5 años.	Secuencia didáctica	<a href="https://docs.google.com/document/d/1BubeU3OFTJ-dricJnt01fNsE6P-Db-gtYSqgjHW-2zALWE/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1BubeU3OFTJ-dricJnt01fNsE6P-Db-gtYSqgjHW-2zALWE/edit?usp=sharing</a>	Secuencia didáctica de Tu Escuela en Casa. Propicia la exploración, observación, descripción, anticipación y comunicación de información sobre el entorno natural, más precisamente del cielo. Las actividades ofrecen la posibilidad de que observen, exploren, descubran, indaguen y se propongan nuevos desafíos poniendo en juego la imaginación, la creatividad.
9	Cómo usar la tableta junto con la Robotita ■	Video tutorial	<a href="https://www.educ.ar/recursos/150349/aula-digital-como-usar-la-tableta-junto-con-robotita">https://www.educ.ar/recursos/150349/aula-digital-como-usar-la-tableta-junto-con-robotita</a>  <a href="https://www.educ.ar/recursos/150355/como-programar-a-robotita-con-blue-bot">https://www.educ.ar/recursos/150355/como-programar-a-robotita-con-blue-bot</a>	Descripción de los pasos para programar la Robotita con la tableta, con actividades relacionadas a la programación con bloques.  Tutorial sobre Blue Bot, una de las aplicaciones de la tableta de Aprender Conectados en el Educación Inicial que permite programar dispositivos como la Robotita.
10	Peatones en marcha. CENI Profesora Marina Ravioli Córdoba Capital Educación Inicial Educación vial.	Secuencia didáctica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WW48Rx-HxFaw">https://www.youtube.com/watch?v=WW48Rx-HxFaw</a>	El proyecto surge como respuesta a la prevención de posibles accidentes, en función a contenidos de educación vial. Se realizan actividades relacionadas a la búsqueda y selección de información, creación de juegos de educación vial y programación de la Robotita para realizar recorridos respetando las señales. Diseño gráfico mediante la aplicación Tux Paint, entre otras actividades.

# APORTES DE CULTURA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Actualización Curricular

Educación Primaria

## FINALIDADES FORMATIVAS

Al finalizar el Primer Ciclo de la Educación Primaria se espera que los y las estudiantes sean capaces de:

- Identificar objetos tecnológicos, sus características, funciones, y cambios en el tiempo.
- Reconocer componentes y funciones de dispositivos computacionales.
- Reconocer las posibilidades de conexiones entre dispositivos físicos y periféricos; las redes de comunicación, tipos y canales de comunicación.
- Crear algoritmos utilizando entornos de programación por bloques que incluyan repeticiones aplicándolos a autómatas físicos o virtuales.
- Analizar, revisar y depurar algoritmos, en función de la finalidad que estos cumplen.
- Identificar las diversas situaciones de uso y alternativas condicionales en rutinas frecuentes, por ejemplo: juegos, actividades cotidianas, entre otros.

## OBJETIVOS

*Que los y las estudiantes logren:*

- Identificar las principales características de los dispositivos computacionales, hardware y software, sus funciones y modificaciones en el tiempo.
- Participar en situaciones de interacción sociocomunicativa utilizando diversos dispositivos computacionales.
- Iniciarse en el uso de dispositivos computacionales con el fin de explorar las posibilidades de registrar y/o guardar información, para ser utilizadas en nuevas creaciones.
- Comprender y apropiarse progresivamente de modos seguros y responsables de interactuar y compartir información en entornos digitales.
- Decidir de manera colaborativa qué acciones son pertinentes para la programación de un dispositivo computacional en función a un propósito.
- Reflexionar sobre el orden de los pasos de los algoritmos.
- Avanzar en la resolución autónoma de situaciones problemáticas mediante la creación de algoritmos simples.

## CONTENIDOS



## PRIMER GRADO

### EJE

### Sistemas digitales de la información

**Dispositivos computacionales, hardware y software.** Esto involucra:

- Interpretación del hardware como la parte física del dispositivo computacional y del software como la parte intangible que representa el conjunto de instrucciones que permiten que el dispositivo realice tareas.
- Identificación de periféricos de un dispositivo computacional usando la terminología apropiada.
- Distinción de la función del software: sistema operativo y aplicaciones.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 2 y 3 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

**Resolución de problemas en dispositivos computacionales.** Esto involucra:

- Identificación y selección del tipo del software necesario para la tarea que se desea realizar (comunicar, jugar, documentar, entre otros).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 2, 3 y 4 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

**Datos.** Esto involucra:

- Reconocimiento de que los contenidos digitales ocupan un espacio de almacenamiento en la memoria de los dispositivos (los archivos de música, texto o audio, ocupan un lugar en el disco).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 4, 5, 6, 7 y 8 de la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

**Redes informáticas.** Esto involucra:

- Reconocimiento del uso que puede hacerse de una red por medio de los dispositivos computacionales conectados a ella y las aplicaciones que permiten visualizar lugares (comunicarse con otras personas, obtener información, entre otros).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 3, 4, 5, 6 y 7 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

**Seguridad en redes.** Esto involucra:

- Reconocimiento de métodos comunes de protección de datos personales y acceso a dispositivos computacionales (contraseñas, huella digital, patrones, entre otros).



La sugerencia de abordaje de este contenido se encuentra detallada en la propuesta 1 de la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

## **EJE** Algoritmos y programación

**Algoritmos y programación.** Esto involucra:

- Descomposición de tareas en tareas más simples (subtareas al poner la mesa, al realizar un dibujo, al desplazarse de un sitio a otro, entre otros).
- Identificación de eventos y acciones en contextos de reglas de juego y actividades cotidianas.
- Reconocimiento de diferentes tipos de datos (imágenes, números, palabras, entre otros), que pueden ser representados y manipulados en una secuencia de pasos.
- Desarrollo de programas sencillos en los que se utilicen secuencias de instrucciones en un entorno de programación o en una actividad desenchufada.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 5, 8 y 9 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.



## SEGUNDO GRADO

### EJE

### Sistemas digitales de la información

**Dispositivos computacionales, hardware y software.** Esto involucra:

- Selección de los dispositivos computacionales más adecuados para la ejecución de diferentes tareas (tomar fotografías, hacer edición multimedia, escribir un cuento, entre otros), explicitando las razones de la elección.
- Identificación de componentes periféricos de un dispositivo y sus correspondientes funciones, distinguiendo los de entrada y los de salida (mouse, parlantes, entre otros).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 2 y 3 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

**Resolución de problemas en dispositivos computacionales.** Esto involucra:

- Reconocimiento de situaciones en las que un dispositivo no realiza la tarea esperada, diagnóstico de las posibles causas y propuesta de solución en los casos que sea posible (no se escucha el audio, no guarda información, no puedo acceder al sitio web, entre otros).
- Anticipación de posibles fallas en la ejecución de tareas por parte de un dispositivo al desconectar un determinado componente periférico (desconexión del cable del parlante, mouse o teclado, entre otros).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 2, 3 y 4 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

**Datos.** Esto involucra:

- Reconocimiento de los beneficios en el almacenamiento de los datos en un

dispositivo computacional (recuperar, duplicar, entre otras).

- Identificación de acciones que pueden realizarse con datos almacenados: guardar, recuperar, copiar y enviar por mensajería o redes sociales.
- Ejercitación de almacenamiento de datos en diferentes ubicaciones del dispositivo.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 4, 5, 6, 7 y 8 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

**Redes informáticas.** Esto involucra:

- Comprensión de los componentes básicos de una red de comunicación (emisor, receptor, mensaje, medio de transmisión o canal, enrutador).
- Reconocimiento de distintas situaciones en que se envía y recibe información a través de dispositivos computacionales conectados en red.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 3, 4, 5, 6 y 7 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

**Seguridad en redes.** Esto involucra:

- Comprensión del concepto de contraseña y/o clave de acceso a dispositivos digitales y razones por las que son utilizadas.
- Identificación de diferentes situaciones de uso de contraseñas (desbloqueo de dispositivos, acceso a aplicaciones o programas, entre otros).



La sugerencia de abordaje de este contenido se encuentra detallada en la propuesta 1 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

## **EJE** Algoritmos y programación

**Algoritmos y programación.** Esto involucra:

- Representación escrita o gráfica de secuencias ordenadas de pasos en una rutina frecuente.

- Identificación de patrones como pasos o conjuntos de pasos que se repiten en un algoritmo.
- Reconocimiento del ciclo como un paso o conjunto de pasos que se repiten secuencialmente en un algoritmo.
- Identificación de eventos y manejo de eventos en un algoritmo.
- Reconocimiento de diferentes tipos de datos que pueden ser representados en un dispositivo computacional y cómo estos pueden ser manipulados (operaciones matemáticas con números, coloreo de imágenes, movimientos a figuras, entre otros).
- Desarrollo de programas sencillos en los que se utilicen secuencias de instrucciones y ciclos en un entorno de programación o en una actividad desenchufada.
- Revisión y depuración de programas propios o realizados por otros.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 5, 8 y 9 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.



## TERCER GRADO

### EJE

### Sistemas digitales de la información

**Dispositivos computacionales, hardware y software.** Esto involucra:

- Distinción y descripción de objetos tecnológicos que, para funcionar, contienen una computadora entre sus componentes.
- Identificación de conexiones físicas e inalámbricas entre un dispositivo computacional y un componente periférico.
- Reconocimiento de componentes internos de un dispositivo computacional (disco duro, fuente de alimentación, RAM, placa madre, entre otros), e identificación de las funciones que estos cumplen.
- Clasificación de los componentes periféricos de un dispositivo computacional: de entrada (teclado, mouse, micrófono), de salida (parlantes, monitor), mixtos (impresora multifunción, pantalla táctil), de almacenamiento (disco duro, pendrive), de comunicación (módem, router).
- Identificación de los cambios en el tiempo de los dispositivos computacionales poniendo el énfasis en sus características morfológicas y funcionales.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en

las propuestas 1, 2 y 3 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

**Resolución de problemas en dispositivos computacionales.** Esto involucra:

- Propuesta, argumentación y aplicación de diferentes estrategias de solución ante fallas de los dispositivos a partir de identificar qué componente se encuentra involucrado en el problema.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 2, 3 y 4 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

**Datos.** Esto involucra:

- Identificación de los diferentes tipos de información que representan los distintos formatos de archivo (para un texto pueden ser txt, pdf, doc, entre otros).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 4, 5, 6, 7 y 8 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

**Redes informáticas.** Esto involucra:

- Familiarización con la noción de un identificador único que se asocia a cada dispositivo dentro de una red (dirección IP).
- Reconocimiento de la existencia de redes de comunicación en los ámbitos más frecuentes (el hogar, la escuela, espacios públicos, entre otros).
- Distinción de los diferentes tipos de canales de comunicación en una red (conexión cableada e inalámbrica) y los dispositivos vinculados.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 3, 4, 5, 6 y 7 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

**Seguridad en redes.** Esto involucra:

- Reconocimiento de criterios generales para determinar si una contraseña es débil o fuerte, (longitud, tipo de caracteres, asociación con nombres familiares, fechas habituales, entre otras).



La sugerencia de abordaje de este contenido se encuentra detallada en la propuesta 1 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

## **EJE** Algoritmos y programación

**Algoritmos y programación.** Esto involucra:

- Reconocimiento de la posibilidad de formular distintos algoritmos para una misma finalidad.
- Descomposición de problemas en subproblemas, y resolución de subproblemas a través de algoritmos con instrucciones precisas.
- Identificación de situaciones de uso de alternativas condicionales en rutinas frecuentes (juegos, actividades cotidianas, entre otros).
- Resolución de problemas sencillos con algoritmos que incorporan secuencias, ciclos y alternativas condicionales (formulación de recorridos con y sin obstáculos, con y sin tareas intermedias, entre otros).
- Análisis, revisión y depuración de algoritmos propios en función de la finalidad que estos cumplen.
- Identificación del uso de diversos tipos de datos en el flujo de un programa (número, texto, imagen, entre otros).
- Desarrollo de programas sencillos en los que se utilicen estructuras de control secuenciales, alternativas condicionales y/o ciclos en entorno de programación o en una actividad desenchufada.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 5, 8 y 9 en la tabla de Primer Ciclo, Educación Primaria.

## A modo de ejemplo, sugerencias de abordaje:

Propuesta	Nombre	Formato de la Propuesta didáctica	Archivos relacionados	Notas
1	Ciencias de la computación para el aula	Manual	<a href="https://program.ar/descargas/cc_para_el_au-la-1er_ciclo_pri-aria.pdf">https://program.ar/descargas/cc_para_el_au-la-1er_ciclo_pri-aria.pdf</a>	Manual para docentes - Primer ciclo - Fundación Sadosky y Program.ar. Capítulo 2 página 57: Algoritmos Capítulo 3 página 91: Programas.
2	¿Computadora sos vos? Actividad para retomar conceptos de educación inicial y problematizar a partir de estos.	Secuencia didáctica	<a href="https://drive.google.com/file/d/1ByZfBhhp-q8KJi8jPzdL8G-JuamouJYMPA/view">https://drive.google.com/file/d/1ByZfBhhp-q8KJi8jPzdL8G-JuamouJYMPA/view</a>	Colección Explorando la comarca digital. En esta secuencia, propicia indagar sobre la presencia de las computadoras en el entorno cercano de los y las estudiantes y reconocer las partes que las componen y las funcionalidades que brindan en sus distintas formas.
3	El celular. una computadora de bolsillo.	Secuencia didáctica	<a href="https://drive.google.com/file/d/1vj2Dz_ONRxo-vY1BAWH25YZt-5cVGOruZS/view">https://drive.google.com/file/d/1vj2Dz_ONRxo-vY1BAWH25YZt-5cVGOruZS/view</a>	Colección Explorando la comarca digital. Aquí, se desarrolla por qué el celular es también una computadora, desde una comparación entre las partes y funcionalidades de ambos dispositivos. Se proponen situaciones problemáticas de la vida cotidiana que requieren del uso de un celular para resolverlas y también se trabaja sobre la temporalidad, los cambios y las continuidades en relación con las funciones que desarrolla un teléfono celular en la actualidad.
4	Tecnologías de la información y comunicación en la escuela	Documento	<a href="https://www.educ.ar/recursos/111117/tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-en-la-escuela">https://www.educ.ar/recursos/111117/tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-en-la-escuela</a>	Aspectos políticos, pedagógicos y didácticos desde los cuales es posible problematizar el sentido de las TIC en la escuela.
5	Propuestas de Enseñanza de Cultura Digital	Propuestas de enseñanza	<a href="https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/Programas/2022/CulturaDigital/priPropEns.php#gsc.tab=0">https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/Programas/2022/CulturaDigital/priPropEns.php#gsc.tab=0</a>	Colección de propuestas para el aula para Leer y Pensar la Cultura Digital, agrupadas en: Recetas de Robots. Storytelling, el arte de contar historias. La aventura de aprender a programar. Lengua, arte y TIC. Crear y aprender con narrativas digitales, matemática, hiperlectura.
6	storytelling: los sonidos del planeta	Actividad	<a href="https://www.educ.ar/recursos/156363/storytelling-los-sonidos-del-planeta">https://www.educ.ar/recursos/156363/storytelling-los-sonidos-del-planeta</a>	Storytelling de hoy es “Un laboratorio para escuchar los sonidos del planeta”.
7	Instrucciones: qué son y para qué sirven. Destinada a 1.º, 2.º y 3.º grado de Educación Primaria	Secuencia didáctica	<a href="https://drive.google.com/file/d/1JJud7_NfmeeUVZ-9FxEG1KJGPgoMlc-FoF/view">https://drive.google.com/file/d/1JJud7_NfmeeUVZ-9FxEG1KJGPgoMlc-FoF/view</a>	Secuencia didáctica del programa Cultura Digital de Tu Escuela en Casa. Integra saberes de Cultura Digital en el eje de Programación. Centrada en la identificación y reconocimiento de instrucciones en distintos tipos de formatos. Ofrece la posibilidad de acercarse al concepto de instrucción a partir de diversos ejemplos y un juego para seguir y analizar instrucciones.

8	Datos entran, información sale. Consiste en una propuesta que integra saberes de Cultura Digital en el eje de Dispositivos Computacionales. Destinada a 1.°, 2.° y 3.° grado de Educación Primaria.	Secuencia didáctica	<a href="https://drive.google.com/file/d/1qyC9BRE-DxoUukubHfF-bWWJz90iut-q18/view">https://drive.google.com/file/d/1qyC9BRE-DxoUukubHfF-bWWJz90iut-q18/view</a>	Secuencia del programa Cultura Digital de Tu Escuela en Casa. Centrada en la exploración de los diferentes elementos que permiten la entrada de datos, su procesamiento y la salida de información en las computadoras. Las actividades ofrecen la posibilidad de reconocer la función principal de una computadora: transformar datos en información por medio de un conjunto de situaciones en las cuales, a partir de ciertos elementos y por medio de un proceso de transformación, se puede obtener algo nuevo.
9	Algoritmos de la vida cotidiana. Destinada a 1.°, 2.° y 3.° grado de Educación Primaria	Secuencia didáctica	<a href="https://drive.google.com/file/d/1Dbor1Z6V1KdcWLhD4U-PK-LqioWHT4D/view">https://drive.google.com/file/d/1Dbor1Z6V1KdcWLhD4U-PK-LqioWHT4D/view</a>	Secuencia didáctica del programa Cultura Digital de Tu Escuela en Casa. Propuesta que integra saberes de Cultura Digital en el eje de Programación. Centrada en la familiarización con la noción de algoritmos. Las actividades ofrecen la posibilidad de que reconozcan las instrucciones o pasos ordenados en las rutinas que forman parte de la vida cotidiana.
10	Programamos personajes de un cuento. Destinada a 1.°, 2.° y 3.° grado de Educación Primaria	Secuencia didáctica	<a href="https://drive.google.com/file/d/1HwvKQsiR-Dieyx-xs2qwAUi-Jl_yaHTQB4/view">https://drive.google.com/file/d/1HwvKQsiR-Dieyx-xs2qwAUi-Jl_yaHTQB4/view</a>	Secuencia didáctica del programa Cultura Digital de Tu Escuela en Casa. Propuesta que integra saberes de Cultura Digital en el eje de Programación, centrada en el diseño y análisis de algoritmos escritos en un lenguaje icónico que permiten resolver un problema específico. Las actividades se sitúan en la historia que ofrece un cuento para luego realizar actividades sin usar computadoras donde se crean algoritmos para el movimiento de los personajes. Propone el uso de la plataforma de programación por bloques ScratchJr.

## Progresión de contenidos

Cada eje de contenidos se encuentra organizado con una creciente graduación, contemplando los aprendizajes previos, para obtener nuevos y de mayor complejidad. La siguiente tabla muestra, a modo de ejemplo, la progresión y el avance de los contenidos y los aprendizajes en relación a dos subejos del primer eje y el segundo, en el Primer Ciclo de la Educación Primaria.

	Primer grado	Segundo grado	Tercer grado
<b>Sistemas digitales de la información</b>	<b>Datos</b>		
	- Reconocimiento de que los contenidos digitales ocupan un espacio de almacenamiento en la memoria de los dispositivos (un archivo de música, texto o audio, ocupa un lugar en el disco).	- Reconocimiento de los beneficios en el almacenamiento de los datos en un dispositivo computacional (recuperar, duplicar, entre otros). - Identificación de acciones que pueden realizarse con datos almacenados: guardar, recuperar, copiar y enviar por mensajería o redes sociales.	- Identificación de los diferentes tipos de información que representan los distintos formatos de archivo (para un texto pueden ser txt, pdf, doc, entre otros).
	<b>Redes informáticas</b>		
	- Reconocimiento del uso que puede hacerse de una red por medio de los dispositivos computacionales conectados a ella y las aplicaciones que permiten visualizar lugares, comunicarse con otras personas, obtener información, entre otros.	- Comprensión de los componentes básicos de una red de comunicación (emisor, receptor, mensaje, medio de transmisión o canal, enrutador). - Reconocimiento de distintas situaciones en que se envía y recibe información a través de dispositivos computacionales conectados en red.	- Familiarización con la noción de un identificador único que se asocia a cada dispositivo dentro de una red (dirección IP) - Reconocimiento de la existencia de redes de comunicación en los ámbitos frecuentes como el hogar, la escuela, espacios públicos, entre otros. - Distinción de los diferentes tipos de canales de comunicación en una red (conexión cableada e inalámbrica) y los dispositivos vinculados.

<p><b>Algoritmos y programación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descomposición de tareas en tareas más simples (subtareas al poner la mesa, al realizar un dibujo, al desplazarse de un sitio a otro, entre otros).</li> <li>- Identificación de eventos y acciones en contextos de reglas de juego y actividades cotidianas.</li> <li>- Reconocimiento de diferentes tipos de datos (imágenes, números, palabras, entre otros) que pueden ser representados y manipulados en una secuencia de pasos.</li> <li>- Desarrollo de programas sencillos en los que se utilicen secuencias de instrucciones en un entorno de programación o en una actividad desenchufada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación escrita o gráfica de secuencias ordenadas de pasos en una rutina frecuente.</li> <li>- Identificación de patrones como pasos o conjuntos de pasos que se repiten en un algoritmo.</li> <li>- Reconocimiento del ciclo como un paso o conjunto de pasos que se repiten secuencialmente en un algoritmo.</li> <li>- Identificación de eventos y manejo de eventos en un algoritmo.</li> <li>- Reconocimiento de diferentes tipos de datos que pueden ser representados en un dispositivo computacional y cómo estos pueden ser manipulados: operaciones matemáticas con números, coloreo de imágenes, movimientos a figuras, entre otros.</li> <li>- Desarrollo de programas sencillos en los que se utilicen secuencias de instrucciones y ciclos en un entorno de programación o en una actividad desenchufada.</li> <li>- Revisión y depuración de programas propios o realizados por otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de la posibilidad de formular distintos algoritmos para una misma finalidad.</li> <li>- Descomposición de problemas en subproblemas, y resolución de subproblemas a través de algoritmos con instrucciones precisas.</li> <li>- Identificación de situaciones de uso de alternativas condicionales en rutinas frecuentes: juegos, actividades cotidianas, entre otros.</li> <li>- Resolución de problemas sencillos con algoritmos que incorporan secuencias, ciclos y alternativas condicionales (formulación de recorridos con y sin obstáculos, con y sin tareas intermedias, entre otros).</li> <li>- Desarrollo de programas sencillos en los que se utilicen estructuras de control secuenciales, alternativas condicionales y/o ciclos en entorno de programación o en una actividad desenchufada.</li> </ul>
---	--	--	--

## FINALIDADES FORMATIVAS

Al finalizar el Segundo Ciclo de la Educación Primaria se espera que los y las estudiantes sean capaces de:

- Comprender la relación entre software y hardware en la evolución de las computadoras.
- Reconocer los pasos para la instalación y desinstalación de programas en diferentes dispositivos y sistemas operativos.
- Comprender la forma en que se transmite la información en la red, concepto de paquete y enrutamiento; protocolos IP/TCP.
- Diferenciar y comparar el tamaño de los distintos archivos según el tipo de dato que contiene.
- Diseñar programas computacionales que incluyan los conceptos de ciclo, condicional y evento aplicándolos a autómatas físicos o virtuales.
- Crear colaborativamente programas computacionales mediante piezas audiovisuales animadas o interactivas como los videojuegos que propicien la expresividad.
- Resolver problemas a través de la definición de procedimientos para su utilización en uno o varios programas.

## OBJETIVOS

*Que los y las estudiantes logren:*

- Interactuar con diversidad de dispositivos computacionales e identificar la relación entre software y hardware.
- Crear diversas formas y estilos de comunicación digital, teniendo en cuenta la comunicación clara y precisa para producir, transformar, intercambiar conocimientos e ideas con otros, considerando el tipo de información, el mensaje y los destinatarios, desde la creatividad y el juego.
- Identificar y seleccionar las posibles prácticas de búsqueda, selección y guardado de información, con diferentes dispositivos, para la creación de producciones.
- Reconocer situaciones en las que los datos personales no deben revelarse.
- Crear algoritmos cada vez más complejos a partir de la combinación de diferentes entornos de programación.
- Formular problemas simples y construir estrategias para su resolución, que incluyan su descomposición en pequeñas partes, y utilicen secuencias ordenadas de instrucciones, valiéndose de la creatividad.
- Incorporar conocimientos sobre los principios básicos de la programación física y

la robótica, incluyendo las dimensiones de diseño, construcción, operación y uso, mediante el pensamiento computacional.

## CONTENIDOS



## CUARTO GRADO

### EJE

### Sistemas digitales de la información

**Dispositivos computacionales, hardware y software.** Esto involucra:

- Ejecución de acciones de configuración en los dispositivos, conectar componentes periféricos, entre otros.
- Comprensión de que los componentes de hardware (dispositivos de entrada y de salida, el almacenamiento, el procesador) y los de software están interrelacionados, y que todos son necesarios para el funcionamiento de una computadora.
- Comprensión de la evolución histórica de las computadoras y otros dispositivos computacionales.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1 y 10 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

**Resolución de problemas en dispositivos computacionales.** Esto involucra:

- Argumentación de estrategias de solución a fallas con énfasis en el software tales como instalar/desinstalar aplicaciones, realizar ajustes de configuración según la necesidad (control de volumen, resolución de la pantalla, configuración de la impresora, entre otros).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 8 y 10 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

**Datos.** Esto involucra:

- Identificación de lo que implica la digitalización de los datos y la información.
- Identificación de diferentes dispositivos digitales que sirven para la recolección de datos y los tipos de datos que recogen (termómetro digital, cámara de fotos, computadoras, entre otros).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 2 y 10 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

**Redes informáticas.** Esto involucra:

- Conceptualización de la función del router en una red: asignación de dirección IP a los dispositivos y enrutamiento de información.
- Conceptualización de internet como red de redes.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1 y 3 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

**Seguridad en redes.** Esto involucra:

- Identificación de distintos modos de proteger la información y su finalidad (creación de copias de respaldo, uso de software antivirus, uso de contraseñas, entre otros).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 2 y 3 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

## EJE Algoritmos y programación

**Algoritmos y programación.** Esto involucra:

- Identificación del concepto de evento y manejo de eventos en situaciones de uso habituales (juegos, actividades cotidianas en la escuela o en el hogar, entre otros).
- Reconocimiento del uso de variables en los lenguajes de programación, los tipos de datos que representan y los valores y operaciones que pueden ser aplicados a la variable.
- Resolución de problemas a partir de algoritmos en los que se utilicen de manera combinada y de acuerdo a las necesidades del diseño:
  - » Diferentes estructuras de control: secuenciales, ciclos, alternativas condicionales.
  - » Constantes y variables de distinto tipo.
  - » Manejo de eventos.
- Identificación de patrones en algoritmos propios o producidos por otros y la finalidad que estos cumplen, para su reutilización en el desarrollo u optimización de nuevos programas.
- Implementación de algoritmos en un lenguaje de programación icónico o de bloques.
- Análisis, revisión y depuración de algoritmos propios o realizados por otros en función de la finalidad que estos cumplen.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 4, 5, 6, 7 y 9 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.



## QUINTO GRADO

### EJE Sistemas digitales de la información

**Dispositivos computacionales, hardware y software.** Esto involucra:

- Análisis de las características de los componentes internos del dispositivo computacional:

- » Núcleos del procesador.
- » Distintos tipos de dispositivos de almacenamiento persistente (disco de estado sólido -sdd-, disco duro -hdd-).
- » Capacidad y velocidad de la memoria RAM, función de la placa de video o gráfica y de sonido.
- » Placa de red



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1 y 10 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

**Resolución de problemas en dispositivos computacionales.** Esto involucra:

- Elaboración de criterios de selección del dispositivo adecuado según:
  - » Lo que se desea almacenar.
  - » El tipo de tarea que se necesita realizar.
  - » El software que se desea ejecutar.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 8 y 10 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

**Datos.** Esto involucra:

- Comprensión del bit como unidad de información en un dispositivo digital.
- Reconocimiento de las medidas de almacenamiento de información de un dispositivo (byte, kilobyte, megabyte, gigabyte, terabyte, etc.)
- Comprensión de la equivalencia de diferentes unidades de medida sobre una misma cantidad.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1 y 2 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

**Redes informáticas.** Esto involucra:

- Reconocimiento y conceptualización de componentes básicos de Internet:

conexión o canal, mensaje, nodos (servidores y clientes), proveedor de internet o ISP.

- Conceptualización del modelo cliente-servidor y la función de cada uno de ellos.



La sugerencia de abordaje de este contenido se encuentra detallada en la propuesta 3 de la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

**Seguridad en redes.** Esto involucra:

- Identificación y reflexión sobre el uso responsable de las tecnologías y la información y las posibles consecuencias del uso inadecuado (robo de datos si se comparte la contraseña, hackeo de cuentas, pérdida de información, etc.).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 2 y 3 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

## **EJE** Algoritmos y programación

**Algoritmos y programación.** Esto involucra:

- Resolución de problemas a partir de algoritmos en los que se utilice de manera combinada y de acuerdo a las necesidades de diseño:
  - » Interacciones con un usuario.
  - » Diferentes estructuras de control: secuenciales, ciclos, alternativas condicionales.
  - » Constantes y variables de distinto tipo (numérica, textual, booleana, entre otras).
  - » Manejo de eventos controlados por el flujo del programa o ingresados por la interacción con el usuario.
- Reconocimiento del uso de procedimientos para la modularización de un algoritmo, y experimentación con la invocación de procedimientos con diferentes parámetros.
- Experimentación en tareas colaborativas como el diseño de solución, el diseño de personajes y escenarios, programación, depuración, entre otras, con asignación

de roles (complementarios, rotativos, entre otros) para el diseño e implementación de algoritmos en un lenguaje de programación en bloques.

- Análisis, revisión y depuración de algoritmos propios o realizados por otros en función de la finalidad que estos cumplen.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 4, 5, 6, 7 y 9 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.



## SEXTO GRADO

### EJE

### Sistemas digitales de la información

**Dispositivos computacionales, hardware y software. Esto involucra:**

- Comprensión de la relación entre software y hardware en la evolución de las computadoras.
- Identificación de que distintos dispositivos computacionales requieren de distintos sistemas operativos.
- Reconocimiento de los diferentes sistemas operativos y sus características.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1 y 10 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

**Resolución de problemas en dispositivos computacionales. Esto involucra:**

- Reconocimiento de pasos para la instalación y desinstalación de programas en diferentes dispositivos y sistemas operativos (instalación de un programa en Windows, Linux, Android, entre otros).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 8 y 10 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

**Datos.** Esto involucra:

- Comparación y argumentación del tamaño de los distintos archivos según el tipo de dato que contiene (una misma imagen con diferente resolución o formato tiene diferente tamaño).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1 y 2 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

**Redes informáticas.** Esto involucra:

- Comprensión del concepto y las funciones básicas del protocolo IP.
- Comprensión de la forma en que se transmite la información en la red, concepto de paquete y enrutamiento.
- Comprensión del concepto y funciones básicas del protocolo TCP/IP en la transmisión de información en internet.



La sugerencia de abordaje de este contenido se encuentra detallada en la propuesta 3 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

**Seguridad en redes.** Esto involucra:

- Análisis de situaciones reales o ficticias vinculadas a la ciberseguridad (personales, familiares, gubernamentales, empresariales, entre otras).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 2 y 3 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

## **EJE** Algoritmos y programación

**Algoritmos y programación.** Esto involucra:

- Resolución de subproblemas de un problema a través de la definición de procedimientos para su utilización en uno o varios programas.

- Resolución de problemas a partir de algoritmos en los que se utilice de manera combinada de acuerdo a las necesidades del diseño:
  - » Interacciones con un usuario.
  - » Diferentes estructuras de control: secuenciales, ciclos, alternativas. condicionales y ciclos controlados por una condición.
  - » Constantes, variables de distinto tipo y manipulación de variables numéricas.
  - » Manejo de eventos por interacciones con el usuario.
  - » Invocación de procedimientos.
- Reconocimiento y reflexión sobre las ventajas de la modularidad para el trabajo colaborativo, el diseño, la implementación y el testeado de programas.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 4, 5, 6, 7 y 9 en la tabla de Segundo Ciclo, Educación Primaria.

## A modo de ejemplo, sugerencias de abordaje:

Propuesta	Nombre	Formato de la Propuesta didáctica	Archivos relacionados	Notas
1	Sistemas digitales de la información.	Material acompañamiento	<a href="https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/Programas/2022/CulturaDigital/priMatAcomp.php#gsc.tab=0">https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/Programas/2022/CulturaDigital/priMatAcomp.php#gsc.tab=0</a>	Propuesta para el aula. La aplicación de la tecnología en educación sigue siendo un eje transversal. Este material propone el aprendizaje de diferentes software y hardware y con ello pretende enriquecer el hacer cotidiano de las aulas. La misma tiene como objetivos adquirir competencias para el uso de las TIC desde una mirada accesible y ampliar el uso de las TIC en las propuestas de enseñanza con el propósito de potenciar los aprendizajes significativos de los y las estudiantes.
2	Navegar con conciencia	Actividad	<a href="https://www.educ.ar/recursos/150801/navegar-con-conciencia-y-responsabilidad">https://www.educ.ar/recursos/150801/navegar-con-conciencia-y-responsabilidad</a>	A medida de que disponemos de nuevos modos y medios para comunicarnos, es importante acompañar a los niños, niñas y adolescentes en sus prácticas cotidianas.
3	Red informática	Tutorial	<a href="https://www.educ.ar/recursos/150635/microaprendizaje">https://www.educ.ar/recursos/150635/microaprendizaje</a>	Tecnología digital, video que explica qué es una red informática. Este recurso forma parte de la serie Microaprendizaje ¿Qué es? del área Colaboración, producida en el marco del plan Aprender Conectados.
4	Cuento a cuento, programando el juego	Actividad	<a href="https://youtu.be/s3VVbsSMDWo">https://youtu.be/s3VVbsSMDWo</a>	A partir de cuentos clásicos infantiles, elaboran pistas creando tarjetas que van a ir juntando a medida de que superen los obstáculos que se interpondrán durante el recorrido del robot hasta alcanzar la meta final: adivinar de qué cuento se trata.

5	Colección Scratch	Recursos	<a href="https://www.educ.ar/recursos/150002">https://www.educ.ar/recursos/150002</a>	Serie de recursos para profundizar sobre Scratch: entrevistas a especialistas, experiencias docentes y propuestas para trabajar en el aula.
6	Jornada de programación	Propuesta Actividad	<a href="https://www.educ.ar/recursos/132185/organiza-una-jornada-scratch">https://www.educ.ar/recursos/132185/organiza-una-jornada-scratch</a>	¿Cómo diseñar una jornada de programación para chicas y chicos? Te proponemos realizar una actividad motivadora para potenciar la imaginación y la colaboración entre las estudiantes. ¡Lo producido puede compartirse con la comunidad!
7	Taller de creación de videojuegos con Scratch	Actividades	<a href="https://www.educ.ar/recursos/132497/taller-para-crear-un-videojuegos-con-scratch">https://www.educ.ar/recursos/132497/taller-para-crear-un-videojuegos-con-scratch</a>	Cuaderno de actividades para programar con Scratch.
8	Bingo Virtual Centro Educativo Aristóbulo del Valle	Actividad	<a href="https://youtu.be/dCucrSzndNk">https://youtu.be/dCucrSzndNk</a>	Actividad de matemática y Tic, puede realizarse en el grado o bien en forma virtual, donde se les entrega a cada estudiante un cartón con los números, y luego desde la aplicación Bingo virtual se comienza a jugar.
9	¿Cómo nace la programación?	Colección	<a href="https://www.educ.ar/recursos/150637/microaprendizaje-como-nace-la-programacion">https://www.educ.ar/recursos/150637/microaprendizaje-como-nace-la-programacion</a>	Un video que explica cómo nace la programación. Este recurso forma parte de la serie Microaprendizaje ¿Cómo hago? del área Programación, producida en el marco del plan Aprender Conectados.
10	Festival de Cortos literarios. C.E. General Martín Gueemes	Proyecto	<a href="https://tinyurl.com/y3gonopt">https://tinyurl.com/y3gonopt</a>	Proyecto institucional que consiste en realizar por grupos de estudiantes cortos, deben crear el guión y realizar la puesta en escena de los mismos, se filman, escriben en dispositivos computacionales, graban audios, imprimen imágenes, se pueden trabajar los distintos tipos de archivos al guardar, entre otros.

## Ejemplo de progresión de contenidos

Cada eje de contenidos se encuentra organizado con una creciente graduación que tiene en cuenta los aprendizajes previos para obtener nuevos y de mayor complejidad. La siguiente tabla muestra a modo de ejemplo, la progresión y el avance de los contenidos y los aprendizajes en relación a dos subejjes del primer eje y el segundo, en el Segundo Ciclo de la Educación Primaria.

	Cuarto grado	Quinto grado	Sexto grado
Sistemas digitales de la información	<b>Datos</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de lo que implica la digitalización de los datos y la información.</li> <li>- Identificación de diferentes dispositivos digitales que sirven para la recolección de datos y los tipos de datos que recogen (termómetro digital, cámara de fotos, computadoras, entre otros.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprensión del bit como unidad de información en un dispositivo digital.</li> <li>- Reconocimiento de las medidas de almacenamiento de información de un dispositivo (byte, kilobyte, megabyte, gigabyte, terabyte, entre otros.)</li> <li>- Comprensión de la equivalencia de diferentes unidades de medida sobre una misma cantidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparación y argumentación del tamaño de los distintos archivos según el tipo de dato que contiene ( una misma imagen con diferente resolución o formato tiene diferente tamaño)</li> </ul>
	<b>Redes informáticas</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptualización de la función del router en una red: asignación de dirección IP a los dispositivos y enrutamiento de información.</li> <li>- Conceptualización de internet como red de redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento y conceptualización de componentes básicos de Internet: conexión o canal, mensaje, nodos (servidores y clientes), proveedor de internet o ISP.</li> <li>- Conceptualización del modelo cliente-servidor y la función de cada uno de ellos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprensión del concepto y las funciones básicas del protocolo IP.</li> <li>- Comprensión de la forma en que se transmite la información en la red, concepto de paquete y enrutamiento.</li> <li>- Comprensión del concepto y funciones básicas del protocolo TCP/IP en la transmisión de información en internet.</li> </ul>

<p><b>Algoritmos y programación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del concepto de evento y manejo de eventos en situaciones de uso habituales, como juegos, actividades cotidianas en la escuela o en el hogar, entre otros.</li> <li>- Reconocimiento del uso de variables en los lenguajes de programación, los tipos de datos que representan y los valores y operaciones que pueden ser aplicados a la variable.</li> <li>-Resolución de problemas a partir de algoritmos en los que se utilicen de manera combinada y de acuerdo a las necesidades del diseño: diferentes estructuras de control: secuenciales, ciclos, alternativas condicionales, constantes y variables de distinto tipo, manejo de eventos.</li> <li>- Identificación de patrones en algoritmos propios o producidos por otros y la finalidad que estos cumplen, para su reutilización en el desarrollo u optimización de nuevos programas.</li> <li>- Implementación de algoritmos en un lenguaje de programación icónico o de bloques.</li> <li>- Análisis, revisión y depuración de algoritmos propios o realizados por otros en función de la finalidad que estos cumplen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Resolución de problemas a partir de algoritmos en los que se utilice de manera combinada y de acuerdo a las necesidades de diseño: <ul style="list-style-type: none"> <li>» Interacciones con un usuario.</li> <li>» Diferentes estructuras de control: secuenciales, ciclos, alternativas condicionales.</li> <li>» Constantes y variables de distinto tipo (numérica, textual, booleana).</li> <li>» Manejo de eventos controlados por el flujo del programa o ingresados por la interacción con el usuario.</li> </ul> </li> <li>-Reconocimiento del uso de procedimientos para la modularización de un algoritmo, y experimentación con la invocación de procedimientos con diferentes parámetros.</li> <li>- Experimentación en tareas colaborativas como el diseño de solución, el diseño de personajes y escenarios, programación, depuración, entre otros con asignación de roles (complementarios, rotativos, entre otros) para el diseño e implementación de algoritmos en un lenguaje de programación en bloques. Análisis, revisión y depuración de algoritmos propios o realizados por otros en función de la finalidad que estos cumplen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Resolución de subproblemas de un problema a través de la definición de procedimientos para su utilización en uno o varios programas.</li> <li>-Resolución de problemas a partir de algoritmos en los que se utilicen de manera combinada de acuerdo a las necesidades del diseño, interacciones con un usuario, diferentes estructuras de control, secuenciales, ciclos, alternativas condicionales y ciclos controlados por una condición, constantes, variables de distinto tipo y manipulación de variables numéricas.</li> <li>- Manejo de eventos por interacciones con el usuario,</li> <li>-Invocación de procedimientos.</li> <li>-Reconocimiento y reflexión sobre las ventajas de la modularidad para el trabajo colaborativo, el diseño, la implementación y el testeo de programas.</li> </ul>
---	--	--	--

# APORTES DE CULTURA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Actualización Curricular

Educación Secundaria

## FINALIDADES FORMATIVAS

Al finalizar el Ciclo Básico de Educación Secundaria se espera que los y las estudiantes sean capaces de:

- Reconocer y aplicar diferentes criterios para evaluar la conveniencia de dispositivos computacionales, hardware y software, de acuerdo a las necesidades de uso, términos de licencia, funcionalidad, entre otros.
- Identificar situaciones de recolección, organización, almacenamiento de grandes cantidades de datos para su uso y manipulación.
- Reconocer los componentes y diferentes topologías de las redes.
- Utilizar diversas estructuras de control, listas, manipulación de variables, manejo de eventos y estrategias de modularización en el diseño e implementación de algoritmos en un lenguaje de programación textual.
- Resolver problemas a partir de algoritmos en los que se utilice de manera combinada y de acuerdo a las necesidades, diversos diseños y entornos de programación.

## OBJETIVOS

*Que los y las estudiantes logren:*

- Reconocer las relaciones entre software y hardware, sus posibles problemáticas y soluciones en el uso.
- Realizar producciones y compartir contenidos en múltiples formatos.
- Comprender el concepto de base de datos y su función para la organización de información.
- Identificar diversos modos de transmitir información y capas de los protocolos.
- Afianzar habilidades para escribir algoritmos que utilizan un conjunto de instrucciones definido previamente.
- Desarrollar estrategias, debatir criterios y construir colaborativamente pautas seguras y responsables en el uso de dispositivos móviles.
- Idear, elegir y proponer alternativas de solución a situaciones problemáticas, mediante el diseño de algoritmos que utilizan lenguaje simbólico.
- Escribir, leer y ejecutar programas.
- Ejercer el derecho a la comunicación y a la participación a través de diversas tecnologías y recursos digitales.

## CONTENIDOS



### PRIMER AÑO

#### EJE

#### Sistemas digitales de la información

**Dispositivos computacionales, hardware y software.** Esto involucra:

- Reconocimiento de la función del código binario en la representación de diferentes tipos de datos( números, textos, imágenes, audio, entre otros).
- Distinción y caracterización del software libre y privativo reconociendo diferencias, similitudes, ventajas y desventajas.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1 y 9 de la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.

**Resolución de problemas en dispositivos computacionales.** Esto involucra:

- Identificación, solución y sistematización de fallas en los dispositivos relacionados con sus componentes internos, periféricos y software.



La sugerencia de abordaje de este contenido se encuentra detallada en la propuesta 1 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.

**Datos.** Esto involucra:

- Conceptualización de datos e información.
- Comprensión del concepto de base de datos como una forma estructurada de almacenamiento.
- Experimentación con planillas de cálculo para la manipulación de registros de datos numéricos y alfanuméricos: ordenamiento de valores de filas, columnas, cálcu-

lo de medidas estadísticas, construcción y análisis de gráficos estadísticos.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1 y 8 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.

**Redes informáticas.** Esto involucra:

- Identificación de distintas capas de protocolo TCP/IP y su función principal en relación con la seguridad, el transporte de datos y la infraestructura.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 3 y 7 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.

**Seguridad en redes.** Esto involucra:

- Reconocimiento del concepto de encriptación de datos y su uso para el envío y recepción de datos a través de la red.
- Reconocimiento de sitios seguros en la Web a través de protocolo seguro.



La sugerencia de abordaje de este contenido se encuentra detallada en la propuesta 4 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.

## **EJE** Algoritmos y programación

**Algoritmos y programación.** Esto involucra:

- Resolución de problemas a partir de algoritmos en los que se utilice de manera combinada y de acuerdo a las necesidades del diseño en:
  - » Interacciones con el usuario.
  - » Diferentes estructuras de control: secuenciales, ciclos, alternativas, condi-

cionales y ciclos controlados por una condición.

- » Constantes y variables de distinto tipo y manipulación de variables numéricas.
- » Manejo de eventos controlados o por interacciones con el usuario.
- » Invocación de procedimientos.
- Experimentación con estructuras de datos complejas, como pilas y listas.
- Reconocimiento de criterios de comparación entre algoritmos que resuelven una misma tarea (legibilidad, modularidad, velocidad de ejecución, entre otros).
- Participación en experiencias colaborativas de diseño de algoritmos para la resolución de problemas con implementación en un lenguaje de programación en bloques.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 2, 5, 6 y 10 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.



## SEGUNDO AÑO

### EJE

### Sistemas digitales de la información

**Dispositivos computacionales, hardware y software** Esto involucra :

- Distinción y caracterización del hardware libre.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1 y 9 en la tabla Ciclo Básico, Educación Secundaria.

**Resolución de problemas en dispositivos computacionales** Esto involucra :

- Resolución de problemas que involucran el armado y/o reparación de computadoras, configuración e instalación de sistemas operativos.
- Instalación y configuración de dispositivos periféricos ( impresoras, cámaras, entre otros).



La sugerencia de abordaje de este contenido se encuentra detallada en la propuesta 1 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.

**Datos** Esto involucra :

- Reconocimiento de diversos métodos y herramientas mediante los que los dispositivos computacionales recolectan datos: manual, activa y pasiva ( la diferencia entre la recolección a través de formularios del uso de los dispositivos como GPS, huella digital, otros).
- Reconocimiento del uso de bases de datos para la organización, almacenamiento, estructuración y manipulación de grandes cantidades de datos.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1 y 8 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.

**Redes informáticas** Esto involucra :

- Reconocimiento de la necesidad de nombre de dominio (DNS) y cómo se traduce a una dirección IP.
- Reconocimiento de la estructura jerárquica de un dominio.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 3 y 7 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.

**Seguridad en redes** Esto involucra :

- Reflexión sobre el nivel de seguridad en relación a la sensibilidad de los datos.
- Reconocimiento y comprensión de diferentes medidas de seguridad vigentes para la protección de datos y dispositivos (token, doble factor de autenticación, verificación biométrica, entre otros).



La sugerencia de abordaje de este contenido se encuentra detallada en la propuesta 4 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.

## EJE Algoritmos y programación

**Algoritmos y programación.** Esto involucra:

- Reconocimiento, uso y aplicación de funciones en el contexto de la modularización de algoritmos y programas.
- Resolución de problemas a partir de algoritmos en los que se utilicen de manera combinada y de acuerdo a las necesidades del diseño en:
  - » Diferentes estructuras de control: secuenciales, ciclos, alternativas condicionales y ciclos controlados por una condición.
  - » Constantes y variables de distinto tipo y manipulación de variables numéricas.
  - » Manejo de eventos controlados e interacciones con el usuario.
  - » Funciones y procedimientos.
- Participación en experiencias colaborativas de diseño de algoritmos para la resolución de problemas que incluyen requerimientos del usuario con implementación en un lenguaje de programación en bloques.
- Uso de pseudocódigo para la escritura de algoritmos.
- Iniciación a la codificación de programas en un lenguaje de programación textual.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 2, 5, y 10 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.



## TERCER AÑO

### EJE Sistemas digitales de la información

**Dispositivos computacionales, hardware y software.** Esto involucra:

- Reconocimiento de situaciones de mejora en el diseño de los dispositivos para fa-

ilitar su uso y accesibilidad.

- Comprensión de procedimientos básicos para la instalación y configuración de sistemas operativos.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1 y 9 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.

**Resolución de problemas en dispositivos computacionales.** Esto involucra:

- Resolución de problemas que involucren el armado y/o reparación de computadoras, configuración e instalación de sistemas operativos.
- Instalación y configuración de dispositivos periféricos (impresoras, cámaras, entre otros).



La sugerencia de abordaje de estos contenidos se encuentra detallada en la propuesta 1 en la tabla Ciclo Básico, Nivel Secundario.

**Datos.** Esto involucra:

- Diseño y creación de bases de datos que puedan ser utilizadas en la toma de decisiones y caracterización de situaciones cotidianas de los y las estudiantes (análisis de las calificaciones del curso, entre otras).
- Comprensión de las nociones elementales del aprendizaje automático (predicción de texto: función de autocompletar, reconocimiento de imágenes, sistemas de recomendación, reconocimiento de voz). Análisis de usos habituales.



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1 y 8 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.

**Redes informáticas.** Esto involucra:

- Conceptualización del hardware utilizado en redes (enrutador, concentrador, con-

mutador o switch, repetidor, puente, entre otros).

- Comprensión del funcionamiento de los servicios y aplicaciones web en Internet (mail, streaming, entre otros).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 3 y 7 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.

**Seguridad en redes.** Esto involucra:

- Identificación de beneficios, ventajas y desventajas en el uso de diversas medidas de seguridad en relación a la accesibilidad y sensibilidad de los datos.



La sugerencia de abordaje de este contenido se encuentra detallada en la propuesta 4 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.

## **EJE** Algoritmos y programación

**Algoritmos y programación.** Esto involucra:

- Resolución de problemas computacionales en los que deban considerarse e interpretarse requerimientos de un usuario.
- Resolución de problemas a partir de algoritmos en los que se utilice de manera combinada y de acuerdo a las necesidades del diseño en
  - » Diferentes estructuras de control: secuenciales, ciclos, alternativas condicionales y ciclos controlados por una condición.
  - » Ciclos anidados y condicionales compuestos con uso de operadores lógicos (OR y AND).
  - » Manipulación de variables de distinto tipo.
  - » Manipulación de diferentes estructuras de datos (pilas y listas).
  - » Manejo de eventos controlados e interacciones con el usuario.
  - » Funciones y procedimientos.
- Participación en experiencias colaborativas de diseño de algoritmos para la resolución de problemas que incluyen requerimientos del usuario con implementación en un lenguaje de programación en bloques.

- Utilización de pseudocódigo para la escritura de algoritmos y codificación de programas en un lenguaje de programación textual.
- Elaboración de criterios de selección de algoritmos, tales como legibilidad, reusabilidad y factibilidad de implementación; que resuelven un mismo problema (ordenar un conjunto de elementos para ser implementado en un lenguaje de programación determinado).



Las sugerencias de abordaje de estos contenidos se encuentran detalladas en las propuestas 1, 2, 5, 6 y 10 en la tabla de Ciclo Básico, Educación Secundaria.

## A modo de ejemplo, sugerencias de abordaje:

Propuesta	Nombre	Formato de la Propuesta didáctica	Archivos relacionados	Notas
1	Leer Escribir y pensar en la Cultura Digital	Actividades	<a href="https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/Programas/2022/CulturaDigital/secPropEns.php#gsc.tab=0">https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/Programas/2022/CulturaDigital/secPropEns.php#gsc.tab=0</a>	Aspectos políticos, pedagógicos y didácticos desde los cuales es posible problematizar el sentido de las TIC en la escuela. Recursos didácticos pedagógicos, para profundizar los contenidos curriculares, innovar en sus estrategias, resolver problemas de comunicación, entre otros aspectos.
2	Manual escolares sobre Ciencias de la Computación. Ciclo básico de Educación Secundaria.	Manual para docentes	<a href="https://program.ar/descargas/cc_para_el_aula-1er_ciclo_secundaria.pdf">https://program.ar/descargas/cc_para_el_aula-1er_ciclo_secundaria.pdf</a>	Actividades para aprender a Program.AR Pr Ciclo básico de la Educación Secundaria.
3	Accesibilidad, navegabilidad y usabilidad	Actividad	<a href="https://www.educ.ar/recursos/125416/accesibilidad-navegabilidad-y-usabilidad">https://www.educ.ar/recursos/125416/accesibilidad-navegabilidad-y-usabilidad</a>	En este cuaderno se explican los conceptos de accesibilidad, navegabilidad y usabilidad para empezar a conocer todo lo necesario sobre arquitectura web.
4	Redes Sociales configuración de seguridad.	Actividad	<a href="https://www.educ.ar/recursos/157170/redes-sociales-configuraciones-de-seguridad">https://www.educ.ar/recursos/157170/redes-sociales-configuraciones-de-seguridad</a>	En esta infografía te mostramos cómo configurar las distintas redes para resguardar la privacidad. La llegada de las redes sociales a nuestras vidas modificó el modo de relacionarnos con las otras personas. Sin embargo, este nuevo mundo, más virtual y menos personal, también cambió los riesgos a los que nos exponemos.

5	Somos digitales	Propuesta educativa para programar	<a href="https://www.educ.ar/sitios/educar/resources/150067/Somos_Digitales">https://www.educ.ar/sitios/educar/resources/150067/Somos_Digitales</a>	Serie educativa con diferentes recorridos relacionados con el mundo digital, dirigida a estudiantes de educación secundaria y al público en general. A lo largo de 14 capítulos, Nico y Caro nos guían en estos desafíos, en los que aprenden a programar un robot, qué es internet, cómo navegar de manera segura, cómo crear videojuegos y otras aventuras divertidas. Educ.ar
6	Hora del código	Actividades de programación	<a href="https://hourofcode.com/es/la/learn">https://hourofcode.com/es/la/learn</a>	Aprender a crear tecnología, no solo a usarla. Tutoriales y actividades en La Hora del Código es una forma sencilla y divertida de introducir a los estudiantes en las ciencias de la computación.
7	Un viaje “enRE-Dado” Destinada a 1.º, 2.º y 3.º año del Ciclo Básico de Educación Secundaria.	Secuencia sobre redes	<a href="https://docs.google.com/document/d/1pYWvFrC_qAl-i445t807I8-Vx-hJxsvZvcl4h3l-gbpk/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1pYWvFrC_qAl-i445t807I8-Vx-hJxsvZvcl4h3l-gbpk/edit?usp=sharing</a>	Secuencia didáctica de Tu Escuela en Casa. Consiste en una propuesta que integra algunos procesos del pensamiento computacional, como la descomposición y la abstracción en el marco de la introducción a las redes de comunicación.  La secuencia presenta el tema de las redes y la transmisión de información a través de dispositivos digitales, especialmente el celular. Las diferentes actividades ofrecen la posibilidad de que los y las estudiantes complejizan la mirada y la relación que tienen con dispositivos o entornos muy cercanos a su vida cotidiana y el complejo entramado tecnológico que constituye una red que abarca el mundo.
8	Ceros y unos: el ingrediente esencial de toda mixtura virtual. Digitalización de la información y formatos. Destinada a 1.º, 2.º y 3.º año del Ciclo Básico de Educación Secundaria.	Secuencia	<a href="https://docs.google.com/document/d/1Bt08NnW-9VQo0OuE8ed4X-tWRA2sF3w_aaVTO-ED4jkPNo/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1Bt08NnW-9VQo0OuE8ed4X-tWRA2sF3w_aaVTO-ED4jkPNo/edit?usp=sharing</a>	Secuencia didáctica de Tu Escuela en Casa. Consiste en una propuesta que integra el campo de tecnologías digitales, cultura y sociedad. La secuencia se centra en la transformación de la información representada en un tipo de sistema a otro, en el reconocimiento y la reflexión en torno a algunas características de la representación digital de la información. Las diferentes actividades ofrecen la posibilidad de que los y las adolescentes reconozcan qué características y modos de representación implica la digitalización de la información, además de comprender cómo los formatos de información de uso cotidiano, como textos e imágenes, se representan digitalmente a partir del sistema binario para que puedan ser procesados por dispositivos electrónicos.

9	La computadora: una revolución en tres tiempos. Destinada a 1.º, 2.º y 3.º año del Ciclo Básico de Educación Secundaria.	Secuencia	<a href="https://docs.google.com/document/d/1ejMIRZi7iSdbs-HUcK6YLLw9i0GR-pPyHaltv3sdkHXXE/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1ejMIRZi7iSdbs-HUcK6YLLw9i0GR-pPyHaltv3sdkHXXE/edit?usp=sharing</a>	Secuencia didáctica de Tu Escuela en Casa. Propuesta que integra el campo de Tecnologías digitales, cultura y sociedad. Reconocimiento de características propias de los dispositivos informáticos, además de la escucha comprensiva y atenta de experiencias y reflexiones del entorno directo en relación con la evolución y el uso de estos dispositivos. Por último, se enfoca en la elaboración de secuencias temporales que reflejan la evolución de los dispositivos, ponderando aquellas características que efectivamente manifiestan cambios. Las diferentes actividades ofrecen la posibilidad de que los y las adolescentes puedan reconstruir, mediante recursos audiovisuales y textos, la historia de la creación de la computadora, y logren diferenciar el modo en que se presenta hoy esta herramienta, así como visualizar qué consideran que pasará más adelante con ella.
10	Experiencias Escolares de Cultura Digital	Experiencias	<a href="https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/Programas/2022/CulturaDigital/secExpEscolar.php#gsc.tab=0">https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/Programas/2022/CulturaDigital/secExpEscolar.php#gsc.tab=0</a>	Experiencias para el aula sobre programación, pensamiento computacional, producción de material audiovisual.

## Progresión de contenidos

Cada eje de contenidos se encuentra organizado con una creciente graduación, que tiene en cuenta los aprendizajes previos, para obtener nuevos y de mayor complejidad. La siguiente tabla muestra, a modo de ejemplo, la progresión y el avance de los contenidos y los aprendizajes en relación a dos subejjes del primer eje y el segundo, en el Ciclo Básico de Educación Secundaria.

	Primer año	Segundo año	Tercer año
Sistemas digitales de la información	<b>Datos</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptualización de dato e información.</li> <li>- Comprensión del concepto de base de datos como una forma estructurada de almacenamiento.</li> <li>- Experimentación con planillas de cálculo para la manipulación de registros de datos numéricos y alfanuméricos: ordenamiento de valores de filas/columnas, cálculo de medidas estadísticas, construcción y análisis de gráficos estadísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de diversos métodos y herramientas para que los dispositivos computacionales recolecten datos: manual, activa y pasiva por ejemplo la diferencia entre la recolección a través de formularios y a partir del uso de los dispositivos como gps, huella digital, entre otros.</li> <li>- Reconocimiento del uso de bases de datos para la organización, almacenamiento, estructuración y manipulación de grandes cantidades de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño y creación de bases de datos que puedan ser utilizadas en la toma de decisiones y caracterización de situaciones cotidianas de los estudiantes, por ejemplo, análisis de las calificaciones del curso, entre otros.</li> <li>- Comprensión de las nociones elementales del aprendizaje automático (predicción de texto: función de autocompletar, reconocimiento de imágenes, sistemas de recomendación, reconocimiento de voz). Análisis de usos habituales.</li> </ul>
	<b>Redes informáticas</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de distintas capas de protocolo TCP/IP y su función principal en relación a la seguridad, al transporte de datos y a la infraestructura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de la necesidad de nombre de dominio (DNS), y cómo se traduce a una dirección IP.</li> <li>- Reconocimiento de la estructura jerárquica de un dominio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptualización del hardware utilizado en redes (enrutador, concentrador, conmutador o switch, repetidor, puente, entre otros.).</li> <li>- Comprensión del funcionamiento de los servicios y aplicaciones web en Internet, por ejemplo mail, streaming, entre otros.</li> </ul>

<p><b>Algoritmos y programación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas a partir de algoritmos en los que se utilicen de manera combinada y de acuerdo a las necesidades del diseño en: <ul style="list-style-type: none"> <li>* interacciones con el usuario.</li> <li>* Diferentes estructuras de control: secuenciales, ciclos, alternativas condicionales y ciclos controlados por una condición.</li> <li>* Constantes y variables de distinto tipo y manipulación de variables numéricas.</li> <li>* Manejo de eventos controlados o por interacciones con el usuario.</li> <li>* Invocación de procedimientos.</li> </ul> </li> <li>- Experimentación con estructuras de datos complejas como pilas y listas.</li> <li>- Reconocimiento de criterios de comparación entre algoritmos que resuelven una misma tarea: legibilidad, modularidad, velocidad de ejecución, entre otros.</li> <li>- Participación en experiencias colaborativas de diseño de algoritmos para la resolución de problemas con implementación en un lenguaje de programación en bloques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento, uso y aplicación de funciones en el contexto de la modularización de algoritmos y programas</li> <li>- Resolución de problemas a partir de algoritmos en los que se utilicen de manera combinada y de acuerdo a las necesidades del diseño en: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Diferentes estructuras de control: secuenciales, ciclos, alternativas condicionales y ciclos controlados por una condición.</li> <li>* Constantes y variables de distinto tipo y manipulación de variables numéricas.</li> <li>* Manejo de eventos controlados e interacciones con el usuario.</li> <li>* Funciones y procedimientos.</li> </ul> </li> <li>- Participación en experiencias colaborativas de diseño de algoritmos para la resolución de problemas que incluyen requerimientos del usuario con implementación en un lenguaje de programación en bloques.</li> <li>- Uso de pseudocódigo para la escritura de algoritmos.</li> <li>- Iniciación a la Codificación de programas en un lenguaje de programación textual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas computacionales en los que deban considerarse e interpretarse requerimientos de un usuario.</li> <li>- Resolución de problemas a partir de algoritmos en los que se utilicen de manera combinada y de acuerdo a las necesidades del diseño en: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Diferentes estructuras de control: secuenciales, ciclos, alternativas condicionales y ciclos controlados por una condición.</li> <li>* Ciclos anidados y condicionales compuestos con uso de operadores lógicos (OR y AND).</li> <li>* Manipulación de variables de distinto tipo,</li> <li>* Manipulación de diferentes estructuras de datos (pilas y listas).</li> <li>* Manejo de eventos controlados e interacciones con el usuario.</li> <li>* Funciones y procedimientos.</li> </ul> </li> <li>- Participación en experiencias colaborativas de diseño de algoritmos para la resolución de problemas que incluyen requerimientos del usuario con implementación en un lenguaje de programación en bloques.</li> <li>- Utilización de pseudocódigo para la escritura de algoritmos y codificación de programas en un lenguaje de programación textual.</li> <li>- Elaboración de criterios de selección de algoritmos, tales como legibilidad, reusabilidad y factibilidad de implementación; que resuelven un mismo problema, por ejemplo, ordenar un conjunto de elementos, para ser implementado en un lenguaje de programación determinado.</li> </ul>
---	--	---	--

## EVALUACIÓN

“La evaluación como parte inherente de los procesos de enseñanza y aprendizaje continuará siendo abordada como responsabilidad institucional, contemplando la evaluación de proceso (evaluación formativa) y la evaluación de resultados (calificación) para poder acompañar con información válida la trayectoria escolar de los estudiantes y ser una herramienta vital del docente para conducir su enseñanza de manera efectiva y comunicarla a los estudiantes y sus familias sólidamente fundamentada”.(Prof. Delia M. Provinciali 2022)

La cultura digital promueve el desarrollo de habilidades que se van adquiriendo en forma gradual, considerando las trayectorias escolares. Las tecnologías digitales, por su parte, nos ofrecen la capacidad de registrar, almacenar y obtener evidencias de los aprendizajes, permitiéndonos documentar el proceso realizado con relación a los aprendizajes y así favorecer el desarrollo de instrumentos de evaluación formativa y pedagógica.

La capacidad de encontrar el sentido pedagógico y didáctico de estas tecnologías digitales para expandir experiencias de enseñanza y aprendizaje, nos invita a reflexionar sobre el complejo y cambiante entramado que les otorga múltiples sentidos y significados dentro del escenario de cultura digital y promover una formación integral para que los y las estudiantes sean ciudadanos digitales con una visión crítica, responsable y creativa.

Para qué, por qué, qué, cuándo y cómo evaluar educación digital, intenciones, contenidos, momentos y estrategias para la evaluación. En la siguiente tabla adjuntamos documentos para la lectura sobre esta temática.

Nombre	Formato de la Propuesta didáctica	Archivos relacionados	Notas
La evaluación de los aprendizajes en Educación Inicial. Evaluación Formativa.	Documento orientador	<a href="https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/Capac%20Nivel%20Inicial/Documento%20de%20evaluacion%20inicial.pdf">https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/Capac%20Nivel%20Inicial/Documento%20de%20evaluacion%20inicial.pdf</a>	El objetivo de este documento es compartir algunas reflexiones y propuestas orientadas a las prácticas de evaluación de los aprendizajes en Educación Inicial.
Los procesos de evaluación mediados por TIC.	Documento orientador	<a href="https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/PolCurriculares/UnidEducDig/Docs/Procesos_de_eval_medios_por_TIC.pdf">https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/PolCurriculares/UnidEducDig/Docs/Procesos_de_eval_medios_por_TIC.pdf</a>	Diferentes propuestas y herramientas para elaborar instrumentos de evaluación en distintos lenguajes mediados por medios digitales.

## GLOSARIO

- Palabras técnicas (ordenadas alfabéticamente)

**Abstracción.** Proceso que consiste en reducir la complejidad de algo, poniendo el foco en la idea principal.

**Algoritmo.** Serie ordenada de pasos para completar una tarea.

**Almacenamiento.** Término que se usa para referirse tanto al proceso como al dispositivo para guardar datos digitales, de forma temporal o permanente.

**Alternativa condicional.** Herramienta de un lenguaje de programación que permite elegir entre dos posibles bloques de comandos sobre la base de una condición (dada por una expresión de tipo booleano).

**Aplicación.** Programa ejecutable por una computadora con un propósito específico, como navegar por Internet, escribir textos, organizar un álbum de fotos, entre otros.

**Autenticación.** Verificación de la identidad de una persona o proceso.

**Argumento.** Dato o valor con el que se completa un procedimiento o una función con uno o más parámetros al ser invocado.

**Asignación.** Comando que permite vincular una variable con un valor.

**Autómata.** Máquina que sigue al pie de la letra instrucciones.

**Bit.** Acrónimo de binary digit, es decir, 'dígito binario'. Es un dígito del sistema de numeración binario que tiene solo dos valores, el 0 y el 1. Toda información digitalizada se representa con un conjunto de bits y por eso se lo conoce como la unidad mínima de información.

**Canal.** En general, medio por el que se puede realizar una comunicación, por ejemplo, una llamada por teléfono celular. En particular, ondas electromagnéticas que se emiten y se reciben en una frecuencia determinada en esa comunicación.

**Ciberseguridad.** Protección contra el acceso no autorizado a los recursos informáticos o su alteración, mediante el uso de tecnología, procesos y capacitación.

**Ciclo.** Estructura de programación que repite una secuencia de instrucciones.

**Ciencias de la Computación.** Disciplina que estudia las computadoras y los procesos algorítmicos, incluyendo sus principios, los diseños de hardware y software, su implementación y su impacto en la sociedad.

**Computadora.** Máquina o dispositivo físico que realiza procesos, cálculos y sigue instrucciones provistas por programas. Recibe, procesa y genera información. Son ejemplos de computadoras las PC, los smartphones, los chips de computadoras u otras máquinas.

**Condicional.** se evalúa como verdadera o falsa y, a continuación, devuelve un resultado que cumple la condición especificada. Si usa funciones en las expresiones condicionales, también puede especificar una acción para los valores que cumplen y no cumplen la condición de la expresión.

**Conectividad.** Capacidad de un programa o dispositivo de conectarse con otros programas y dispositivos.

**Conjunción lógica (operador AND).** Operador que permite combinar dos expresiones de tipo booleano para obtener una nueva expresión de tipo booleano que es verdadera cuando ambas condiciones son verdaderas y es falsa en cualquier otro caso.

**Control, estructura de.** En general, capacidad de dirigir el curso de las acciones. En programación, se llama así al uso de elementos de código de programación que dirigen las acciones que deben llevarse a cabo y el orden en que deben realizarse. La alternativa condicional y los ciclos son ejemplos de estructuras de control.

**CPU.** Sigla del inglés central processing unit, unidad central de procesamiento. Núcleo de la computadora, encargado de procesar las instrucciones de máquina, intercambiando información entre la memoria y los registros. También se lo denomina microprocesador.

**Datos.** Información recopilada y usada como referencia o para hacer análisis. Los datos pueden ser digitales o no digitales, y pueden presentarse de muchas maneras, que incluyen números, texto, imágenes, sonidos o video.

**Descomponer:** Desglosar un problema o un sistema en distintas partes.

**Digital:** Característica de la tecnología electrónica que usa valores discretos, generalmente 0 y 1, para generar, almacenar y procesar datos.

**Dirección IP:** Es un conjunto de reglas para la comunicación a través de Internet, ya sea el envío de correo electrónico, la transmisión de vídeo o la conexión a un sitio web. Una dirección IP identifica una red o dispositivo en Internet.

**Disco rígido:** Dispositivo magnético de almacenamiento permanente de datos. Por lo general, posee varios platos que giran a gran velocidad y un brazo con un cabezal que lee y escribe en la superficie de los platos, todo esto dentro de un contenedor hermético.

**Dispositivos de entrada:** Dispositivos utilizados para ingresar información en una computadora, por ejemplo: teclado, ratón, micrófono, escáner.

**Dispositivos de salida:** Dispositivos usados por la computadora para comunicar información al exterior, por ejemplo: monitor, parlante, impresora.

**Disyunción lógica (operador OR).** Operador que permite combinar dos expresiones de tipo booleano para obtener una nueva expresión de tipo booleano que es verdadera cuando al menos una de las condiciones es verdadera y es falsa, si ambas son falsas.

**DNS:** sistema de nombres de dominio, traduce los nombres de dominios aptos para lectura humana (por ejemplo, [www.amazon.com](http://www.amazon.com)) a direcciones IP aptas para lectura por parte de máquinas (por ejemplo, 192.0.2.44).

**Ejecutar.** Operar una instrucción o un conjunto de instrucciones (programa, aplicación, entre otros.).

**Encriptación.** Procedimiento que aumenta la seguridad de datos electrónicos mediante la codificación del contenido, de manera que sólo pueda leerlo la parte autorizada que cuente con la clave para decodificarlo.

**Enrutador:** Un módem lleva el servicio de internet al hogar y el router o enrutador comparte la señal de internet con los dispositivos de tu residencia a través de WiFi o un cable Ethernet.

**Entrada.** Datos, señales u órdenes que recibe una computadora.

**Evento.** Cualquier ocurrencia identificable que tenga un significado para el sistema, el hardware o el software. Los eventos generados por los usuarios incluyen pulsaciones de teclas o clics del ratón.

**Hardware.** Conjunto de componentes físicos que conforman un sistema informático, una computadora o un dispositivo informático.

**Huella Digital:** es el rastro que dejan las actividades que realizamos a través de las TIC en los entornos virtuales. Se construye con toda la información que está en la web (contenidos digitales en diferentes lenguajes: fotos, videos, publicaciones en redes sociales, sitios web, blogs, comentarios) y que se asocia con nuestro nombre-‘usuario’; es la manera que tienen terceros de conocernos y por ende forman parte de nuestra identidad digital.

**Implementación.** Proceso que consiste en expresar el diseño de una solución en un lenguaje de programación (código) que puede ejecutarse en un dispositivo computacional.

**Instrucción:** Es la unidad elemental que entiende una computadora. Dependiendo del lenguaje de programación usado pueden variar. Por ejemplo, en ScratchJr en general están relacionadas con el movimiento de personajes, mientras que en los lenguajes que se usan profesionalmente pueden estar relacionadas con realizar operaciones matemáticas.

**Internet.** Conjunto mundial de redes de computadoras y sus conexiones, que utilizan protocolos comunes para comunicarse.

**Módem.** Acrónimo de modulador-demodulador. Conversor de señales digitales en señales analógicas que pueden transmitirse por el aire o por cable.

**Modularidad.** Característica de un software que ha sido dividido en partes más pequeñas. Una aplicación puede tener varios procedimientos que son llamados desde el programa principal. Los procedimientos existentes pueden reutilizarse y recombinarse en una nueva aplicación.

**Parámetro.** Variable de un tipo especial que se usa en un procedimiento para referirse a la parte de los datos que se reciben como entradas.

**Pensamiento computacional.** Habilidad humana para formular problemas de tal manera que las soluciones puedan representarse como pasos o algoritmos ejecutados por una computadora.

**Periférico.** Unidad de hardware que provee una o más funciones de computación dentro de un sistema computacional. Puede proveer la entrada de datos a la computadora, aceptar la salida de datos o ambas, pueden ser de almacenamiento, de comunicación, entre otros.

**Placa madre:** Circuito principal de la computadora, que habitualmente contiene la CPU y la memoria RAM. También puede incorporar algunas interfaces a periféricos como discos duros, teclados, parlantes, entre otros.

**Procedimiento:** Módulo de código independiente que lleva a cabo una tarea concreta y es referenciado dentro de un cuerpo de código de otro programa.

**Proceso de comunicación:** Intercambio de datos entre un emisor y un receptor. El emi-

sor transmite señales por un medio físico para enviar un mensaje y, cuando esas señales llegan al receptor, se interpreta el mensaje.

**Programa.** Conjunto de instrucciones escritas en un lenguaje de programación que se ejecuta en una computadora para lograr un objetivo particular, como el tratamiento de textos, el diseño de gráficos, la resolución de problemas matemáticos, el manejo de bancos de datos, entre otros.

**Protocolo.** Conjunto especial de reglas que especifican el método para enviar y recibir datos entre los puntos que se comunican en una red.

Protocolo TCP/IP conjuntos de normas para formatos de mensaje y procedimientos que permiten a las máquinas y los programas de aplicación intercambiar información. Cada máquina implicada en la comunicación debe seguir estas normas para que el sistema principal de recepción pueda interpretar el mensaje.

**RAM.** Sigla del inglés random access memory, 'memoria de acceso aleatorio'. Memoria que permite que la CPU pueda calcular. Es una memoria no permanente o volátil que, si se interrumpe el suministro de energía, pierde su contenido.

**Red, red de dispositivos.** Grupo de dispositivos informáticos (computadoras, teléfonos, servidores, conmutadores, routers, entre otros.) conectados por cables o inalámbricamente para el intercambio de información y recursos.

**Router.** Dispositivo o software que determina la ruta de los paquetes de datos desde la fuente hasta el destino.

**Sistema operativo.** Se trata de un software principal, que permite al usuario interactuar con el ordenador de manera fácil, de manera que pueda ejecutar diferentes tareas usando distintos tipos de programas.

**Software.** Conjunto de programas que se ejecutan en una computadora u otro dispositivo informático.

**Secuenciación.** Capacidad de encadenar instrucciones en el orden apropiado para lograr un objetivo.

**Testear.** Proceso para verificar y validar la funcionalidad de un programa o una aplicación de software con el objetivo de garantizar que el producto de software esté libre de defectos.

**Tipo de dato.** Clasificación del dato según sus atributos y los tipos de operaciones que se pueden realizar con él. Algunos tipos comunes de datos son, por ejemplo, entero, cadena de caracteres (string), booleano (verdadero o falso) y punto flotante.

**Variable.** Nombre simbólico que se utiliza para realizar el seguimiento de un valor que puede cambiar mientras se está ejecutando un programa.

**Web.** Forma simplificada de referirse a la World Wide Web (WWW), 'red de alcance mundial'. Sistema de distribución de documentos accesibles vía internet, se visualiza sitios web con textos, imágenes, videos u otros contenidos multimedia, y se navega a través de esas páginas usando hiperenlaces.

## BIBLIOGRAFÍA

- Argentina. Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. (2019). *Núcleos de Aprendizaje Prioritario Educación Digital Programación y Robótica*. [Acceder](#).
- Argentina. Ministerio de Educación de la Nación (2021). *Tecnologías digitales* (1ª ed.) Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Buenos Aires: Autor.
- Balch, C.; Chung M. y Brennan, K. (2014). *Computación creativa*. Escuela de Graduados en Educación de la Universidad de Harvard.
- Caverzacio, L. (Coord.); Amuchástegui, A.; Cuello, S.; Díaz, F.; Jarchum, P. Nieto, P. y Peláez Zanatta, C. (2019). *La evaluación como proceso de diálogo: entre lo discursivo y la práctica [Fragmento Clase 13: La evaluación]*. En *Práctica Docente. Formación Docente Complementaria - Profesorados y Formaciones Pedagógicas*. Córdoba: ISEP - Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.
- Coll, C. y Monereo, C. (Eds.). (2008). *Psicología de la educación virtual. Aprender y enseñar con las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Madrid: Ediciones Morata.
- Gobierno de la Provincia de Córdoba Ministerio de Educación (2022) . *Memorandum N° 02/22 Secretaría de Educación Prof. Delia M. Provinciali: Autor*
- Maggio, M. (2020). *Educación en pandemia*. Buenos Aires: Paidós.
- Resnick, M. (2012). *Reviviendo el sueño de Papert*. *Educational Technology*, vol.52, no. 4, (pp. 42-46).
- Rusk, N. (2016). *Tarjetas de programación de Scratch*. No Starch Press; 1ª edición.
- Sanzo, A.; Schapachnik, F.; Factorovich, P., & O'Connor, F. S. (2017). *Pilas Bloques: una plataforma de aprendizaje para niños y niñas basada en escenarios*. Twelfth Latin American Conference.

### Documentos:

- Córdoba. Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba. Secretaría de Educación. Dirección General de Desarrollo Curricular, Capacitación y Acompañamiento Institucional. Disponible en: <https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/index.php#gsc.tab=0>
- *Ciencias de la computación para el aula*. Colección de manuales para docentes. Disponible en: <https://program.ar/material-didactico/#manuales-docentes>
- *Explorando la comarca digital: ciencias de la computación para Educación Inicial* (2022). Recuperado de <https://isep-cba.edu.ar/web/2022/09/26/explorando-la-comarca-digital-ciencias-de-la-computacion-para-la-educacion-inicial/>

- Fundación Sadosky. Ciencias de Computación para el aula. Manual del docente. Recuperado a partir de:  
[https://program.ar/descargas/cc\\_para\\_el\\_aula-1er\\_ciclo\\_primaria.pdf](https://program.ar/descargas/cc_para_el_aula-1er_ciclo_primaria.pdf)  
[https://program.ar/descargas/cc\\_para\\_el\\_aula-2do\\_ciclo\\_primaria.pdf](https://program.ar/descargas/cc_para_el_aula-2do_ciclo_primaria.pdf)  
[https://program.ar/descargas/cc\\_para\\_el\\_aula-1er\\_ciclo\\_secundaria.pdf](https://program.ar/descargas/cc_para_el_aula-1er_ciclo_secundaria.pdf)
- Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Dirección General de Desarrollo Curricular, Capacitación y Acompañamiento Institucional [Diseño Curricular de la Educación Inicial](#) (2012-2020). Recuperado a partir de Consideraciones Generales (pp 4-5). <https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/DPCurriculares-v2.php#gsc.tab=0>
- Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Dirección General de Desarrollo Curricular, Capacitación y Acompañamiento Institucional [Diseño Curricular de la Educación Primaria](#) (2012-2020). Recuperado a partir de Consideraciones Generales (pp 229-246). [https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionPrimaria/DCJ\\_Primario-23-02-2018.pdf](https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionPrimaria/DCJ_Primario-23-02-2018.pdf)
- Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Dirección General de Desarrollo Curricular, Capacitación y Acompañamiento Institucional [Diseño Curricular de la Educación Secundaria](#) (2012-2020). Recuperado a partir de Consideraciones Generales (pp 177-193). <https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionSecundaria/LISTO%20PDF/TOMO%20%20Ciclo%20Basico%20de%20la%20Educacion%20Secundaria%20web%208-2-11.pdf>
- Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación. Dirección General de Desarrollo Curricular, Capacitación y Acompañamiento Institucional (2014). Mejora en los aprendizajes de Lengua Matemática y Ciencias, una propuesta desde el desarrollo de capacidades fundamentales. Fascículo 1-Conceptos clave. Recuperado a partir de <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/Prioridades/fas%201%20final.pdf>

## **AUTORIDADES**

Walter Grahovac  
Ministerio de Educación

Delia Provinciali  
Secretaría de Educación

Noemí Patricia Kisbye  
Secretaría de Promoción de la Ciencia y las Nuevas Tecnologías

Luciano Nicolás Garavaglia  
Secretaría de Gestión Administrativa

Jorge Jaimez  
Subsecretaría de Planeamiento, Evaluación y Modernización

Edith Teresa Flores  
Dirección General de Educación Inicial

Stella Maris Adrover  
Dirección General de Educación Primaria

Cecilia Soisa  
Dirección General de Educación Secundaria

Claudia Aida Brain  
Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional

Liliana del Carmen Abrate  
Dirección General de Educación Superior

Alicia Beatriz Bonetto  
Dirección General de Educación Especial y Hospitalaria

Carlos Omar Brene  
Dirección General de Educación de Jóvenes y Adultos

Hugo Ramón Zanet  
Dirección General de Institutos Privados de Enseñanza

Edgardo Carandino  
Dirección General de Desarrollo Curricular, Capacitación y Acompañamiento Institucional

Santiago Amadeo Lucero  
Dirección General de Programas Especiales

Virginia Cristina Monassa  
Dirección General de Coordinación y Gestión de Recursos Humanos

Carlos Ricardo Giovannoni  
Dirección General de Infraestructura Escolar

Verónica Soisa  
Dirección General de Asuntos Legales