

Educación Digital, Programación y Robótica



Nivel Primario



Buenos Aires Ciudad



Vamos Buenos Aires

Jefe de Gobierno

Horacio Rodríguez Larreta

Ministra de Educación

María Soledad Acuña

Jefe de Gabinete

Manuel Vidal

Subsecretaria de Coordinación Pedagógica y Equidad Educativa

María Lucía Feced Abal

Subsecretario de Carrera Docente

Oscar Mauricio Ghillione

Subsecretario de Tecnología Educativa y Sustentabilidad

Santiago Andrés

Subsecretario de Gestión Económico Financiera y Administración de Recursos

Sebastián Tomaghelli

Subsecretaria de la Agencia de Aprendizaje a lo Largo de la Vida

Eugenia Cortona

Directora Ejecutiva de la Unidad de Evaluación Integral de la Calidad y Equidad Educativa

Carolina Ruggero

Director General de Planeamiento Educativo

Javier Simón

Directora General de Educación Digital

Rocío Fontana

Director General de Educación de Gestión Estatal

Fabián Capponi

Directora General de Educación de Gestión Privada

María Constanza Ortiz

Gerenta Operativa de Currículum

Mariana Rodríguez

Gerente Operativo Tecnología e Innovación Educativa

Roberto Tassi

Dirección General de Planeamiento Educativo (DGPLEDU)

Gerencia Operativa de Currículum (GOC)

Mariana Rodríguez

Coordinación general: Marta Libedinsky.

Equipo de especialistas en didáctica del Nivel Primario: Marina Elberger (coordinación), Patricia Frontini, Silvia Grabina.

Subsecretaría Tecnología Educativa y Sustentabilidad (SSTES)

Dirección General de Educación Digital (DGED)

Gerencia Operativa Tecnología e Innovación Educativa (INTEC)

Roberto Tassi

Especialistas de Educación Digital: Julia Campos (coordinación), Uriel Frid, Josefina Gutierrez, Soledad Olaciregui, Ignacio Spina, María de los Ángeles Villanueva.

Agradecimientos: a María Mercedes Werner por su gestión y acompañamiento durante el proceso de diseño y escritura de los documentos curriculares. A los especialistas de la GOC por la colaboración: Vanina Arca (equipo de Educación Digital), Sebastián Frydman (equipo de Educación Tecnológica) y Pilar Cobeñas (equipo de Educación Inclusiva).

Se agradecen, asimismo, las observaciones y los comentarios de supervisores/as de escuelas de gestión estatal y privada y de áreas curriculares; equipo de facilitadores pedagógicos digitales y asesores pedagógicos digitales de INTEC; representantes de Escuela de Maestros; referentes de Educación Tecnológica; equipos directivos y docentes de gestión estatal y gestión privada; representantes de fundaciones e instituciones tales como el Ministerio de Educación de la Nación, la Fundación Evolución, Fundación Eidos y a Roxana Morduchowicz, que participaron de las rondas de consulta.

Equipo Editorial de Materiales y Contenidos Digitales (DGPLEDU)

Coordinación general: Silvia Saucedo.

Coordinación editorial: Marcos Alfonzo.

Asistencia editorial: Leticia Lobato.

Edición y corrección: Vanina Barbeito, María Laura Cianciolo, Cecilia Forlani, Bárbara Gomila, Brenda Rubinstein.

Corrección de estilo: Vanina Barbeito.

Diseño y diagramación: Ignacio Cismondi, Alejandra Mosconi, Gabriela Ognio, Patricia Peralta.

Imagen de tapa: Fondo documental de Ministerio de Educación.

ISBN: 978-987-549-842-6

Permitida la transcripción parcial de los textos incluidos en este documento, hasta 1.000 palabras, según la ley 11.723, art. 10°, colocando el apartado consultado entre comillas y citando la fuente; si este excediera la extensión mencionada, deberá solicitarse autorización a la Gerencia Operativa de Currículum.

© Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires / Ministerio de Educación / Dirección General de Planeamiento Educativo / Gerencia Operativa de Currículum, 2021. Carlos H. Perette y Calle 10, s/n. - C1063 - Barrio 31 - Retiro - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

© Copyright © 2021 Adobe Systems Software. Todos los derechos reservados. Adobe, el logo de Adobe, Acrobat y el logo de Acrobat son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated.

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Diseño curricular. Educación Digital, Programación y Robótica. Nivel Primario / 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Dirección General de Planeamiento Educativo, 2020.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-549-842-6

1. Educación Primaria. 2. Lenguajes de Programación. 3. Robótica. I. Título. CDD 372.104



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2021 – Año del Bicentenario de la Universidad de Buenos Aires”

Resolución

Número: RESOL-2021-3774-GCABA-MEDGC

Buenos Aires, Viernes 12 de Noviembre de 2021

Referencia: EX-2021-32652190- -GCABA-DGPLEDU - S/ Educación Digital y Robótica
- Primaria.

VISTO: la Ley Nacional N° 26.206 y sus modificatorias, la Ley N° 6.292 (texto consolidado por Ley N° 6.347), los Decretos Nros. 463/19 y su modificatorio 128/20, las Resoluciones del Consejo Federal de Educación Nros. 263-CFE/15, 285-CFE/16 y 343-CFE/18, las Resoluciones 365-SED/04, 4.138-SED/04 y 52-MEGC/2014, el Expediente Electrónico 32.652.190-GCABA-DGPLEDU/21, y

CONSIDERANDO:

Que por las presentes actuaciones tramita la incorporación del Capítulo de Educación Digital, Programación y Robótica al Diseño Curricular Jurisdiccional de Educación Primaria, en reemplazo al Capítulo de Informática, a los efectos de su implementación, a partir del Ciclo Lectivo 2022, en los establecimientos dependientes de las Direcciones de Educación Primaria y de Educación Especial, dependientes de la Dirección General de Educación de Gestión Estatal, de la Dirección de Escuelas Normales Superiores, dependiente de la Dirección General de Escuelas Normales Superiores y Artísticas, y a los Supervisados por la Dirección General de Educación de Gestión Privada;

Que por la Ley N° 6.292 se sancionó la Ley de Ministerios del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, contemplando entre ellos al Ministerio de Educación;

Que el Ministerio de Educación tiene entre sus responsabilidades primarias la de diseñar, promover, implementar y evaluar las políticas y programas educativos que conformen un sistema educativo único e integrado a fin de contribuir al desarrollo individual y social;

Que por el Decreto N° 463/19 y su modificatorio N° 128/20, se aprobó la estructura orgánico funcional dependiente del Poder Ejecutivo del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, contemplando al Ministerio de Educación;

Que conforme la normativa citada corresponde a la Dirección General de Planeamiento Educativo, “Diseñar y proponer la currícula educativa de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”;

Que, asimismo es competencia de la Gerencia Operativa de Currículum, elaborar diseños curriculares compatibles con la política educativa local, nacional e institucional, y generar instancias de intercambio con las instituciones educativas para validar desarrollos curriculares;

Que, la Dirección General Educación Digital, que depende de la Subsecretaría Tecnología Educativa y Sustentabilidad, tiene entre sus responsabilidades primarias las de: “promover la calidad educativa mediante la planificación de acciones destinadas a la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje”, “promover la inserción de los alumnos en una sociedad interconectada mediante la utilización comprensiva y crítica de las nuevas tecnologías” y de “impulsar la transversalidad de la Educación Digital en el sistema educativo”;

Que, por su parte, la Dirección General Escuela de Maestros, dependiente de la Subsecretaría Carrera Docente, tiene entre otras funciones, las de: “planificar, implementar y monitorear acciones de formación docente continua proponiendo espacios de especialización y formación sistemática para los docentes y directivos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”, “relevar las necesidades de formación de los docentes, directivos y supervisores de las escuelas de gestión estatal y privada, e identificar y generar propuestas de formación continua orientadas a darles respuesta” y “contribuir con la Subsecretaría al desarrollo intelectual y profesional de los docentes, directivos y supervisores, y establecer estrategias de mejora educativa”;

Que la Ley Nacional N° 26.206, en su artículo 11 establece como uno de los objetivos y fines de la política educativa nacional el desarrollo de las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las tecnologías de la información y la comunicación;

Que el artículo 88 de la misma ley establece que “el acceso y dominio de las tecnologías de la información y la comunicación formarán parte de los contenidos curriculares indispensables para la inclusión en la sociedad del conocimiento”;

Que en este marco el Consejo Federal de Educación, dictó la Resolución N° 263/15, que estableció que la enseñanza de la programación posee una importancia estratégica durante la educación obligatoria;

Que por la Resolución del Consejo Federal de Educación N° 285/16, se aprobó el Plan Estratégico Nacional 2016-2021 “Argentina Enseña y Aprende”, que establece como eje de la política educativa nacional a la innovación y la tecnología, y en el marco de dichos lineamientos se produjo el documento “Programación y Robótica. Objetivos de aprendizaje para la educación obligatoria”;

Que, posteriormente, mediante la Resolución del Consejo Federal de Educación N° 343/18, se aprobaron los “Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) para la Educación Digital, Programación y Robótica”, acordando que las jurisdicciones llevaran a cabo la implementación de los NAP y su inclusión en los documentos curriculares adoptando diferentes estrategias y considerando las particularidades del contexto, necesidades, realidades, y políticas educativas;

Que mediante las Resoluciones N° 365-SED/04 y 4.138-SED/04 se aprobaron el Diseño Curricular para la Escuela Primaria - Primer Ciclo / Educación General Básica y el Diseño Curricular para la Escuela Primaria - Segundo Ciclo/Educación General Básica, respectivamente;

Que, oportunamente por Resolución N° 52-MEGC/14 se aprobó el Anexo Curricular de Educación Digital de Nivel Primario;

Que la Gerencia Operativa de Currículum perteneciente a la Dirección General de Planeamiento Educativo, ha elaborado la propuesta de un capítulo de Educación Digital, Programación y Robótica para el Nivel Primario, el cual reemplaza al capítulo de Informática de los Diseños Curriculares aprobados por las Resoluciones N° 365- SED/04 y 4.138- SED/04;

Que la propuesta se enmarca en el propósito de planificar, diseñar, implementar y evaluar, en el marco de la cultura digital, propuestas pedagógicas en las cuales las múltiples tecnologías digitales disponibles sean recursos significativos que habiliten nuevos escenarios para enseñar y aprender en el mundo actual;

Que para la construcción del Documento, se han tomado en consideración los lineamientos de la normativa federal señalada, con el objeto de resguardar la validez nacional de los títulos;

Que las erogaciones que demande la presente cuentan con reflejo presupuestario;

Que han tomado la correspondiente intervención la Dirección de Educación Primaria, de Escuelas Normales Superiores, de Educación Especial, las Direcciones Generales de Planeamiento Educativo, de Educación de Gestión Estatal, de Educación de Gestión Privada, de Escuelas Normales Superiores y Artísticas y de Escuela de Maestros;

Que la Subsecretaria de Coordinación Pedagógica y Equidad Educativa ha tomado la intervención que le compete;

Que la Dirección General de Coordinación Legal e Institucional ha intervenido en el ámbito de sus respectivas competencias.

Por ello, y en uso de las facultades que le son propias,

**LA MINISTRA DE EDUCACIÓN
RESUELVE:**

Artículo 1°.- Déjase sin efecto la Resolución N° 52-MEGC/2014 que aprobó el Anexo Curricular de Educación Digital de Nivel Primario.

Artículo 2°.- Sustitúyanse los apartados de “Informática” del Anexo I de la Resolución N° 365-SED/04, que aprobó el Diseño Curricular para la Escuela Primaria - Primer Ciclo / Educación General Básica, y del Anexo I de la Resolución N° 4.138-SED/04 que aprobó el Diseño Curricular para la Escuela Primaria – Segundo Ciclo / Educación General Básica, de conformidad al detalle obrante en el Anexo I (IF-2021-32325276-GCABA-DGPLEDU) el que a todos sus efectos forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 3°.- Dispóngase que la presente Resolución se implementará, en forma gradual y progresiva, a partir del Ciclo Lectivo 2022, en los establecimientos dependientes de las Direcciones de Educación Primaria y de Educación Especial dependientes de la Dirección General de Educación de Gestión Estatal, de la Dirección de Escuelas Normales Superiores, dependiente de la Dirección General de Escuelas Normales Superiores y Artísticas, y en los supervisados por la Dirección General de Educación de Gestión Privada.

Artículo 4°.- Encomiéndase a la Dirección General Educación Digital, dependiente de la Subsecretaría Tecnología Educativa y Sustentabilidad, o la que en un futuro la reemplace, a la Dirección de Educación Primaria, y de Educación Especial, dependientes de la Dirección General de Educación de Gestión Estatal, a la Dirección de Escuelas Normales Superiores dependiente de la Dirección General de Escuelas Normales Superiores y Artísticas, y a la Dirección General de Educación de Gestión Privada la implementación de la presente Resolución.

Artículo 5°.- Establézcase que la Dirección General de Planeamiento Educativo será la responsable de conducir el proceso de evaluación de la implementación y seguimiento de la presente Resolución.

Artículo 6°.- Encomiéndase, a partir de la entrada en vigencia de la presente Resolución a la Dirección General Escuela de Maestros, dependiente de la Subsecretaría de Carrera Docente, el diseño y ejecución de la capacitación docente requerida para la efectiva implementación de la presente.

Artículo 7°.- El gasto que demande el cumplimiento de lo dispuesto en la presente medida será deducido del presupuesto vigente: jurisdicción 55- Inciso 1- Partida Principal 1.

Artículo 8°.- Publíquese en el Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires y comuníquese a las Subsecretarías de Coordinación Pedagógica y Equidad Educativa, de Carrera Docente, de Tecnología Educativa y Sustentabilidad, de Gestión Económica Financiera y Administración de Recursos; a las Direcciones Generales de Planeamiento Educativo, de Escuela de Maestros, de Educación de Gestión Estatal, de Educación de Gestión Privada, de Escuelas Normales Superiores y Artísticas, y de Administración de Recursos; a la Dirección de Educación Primaria, de Educación Especial y de Escuelas Normales Superiores, y para su conocimiento y demás efectos, a las Gerencias Operativas de Currículum, de Recursos Humanos Docentes, de Títulos y Legalizaciones y de Clasificación y Disciplina Docente.

Cumplido, Archívese.



Soledad Acuña

Ministra

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Estimada comunidad educativa:

La educación es la herramienta más poderosa que tiene una sociedad para progresar y formar ciudadanos libres, con pensamiento crítico, creativos, autónomos y colaborativos. En este sentido, desde el Ministerio de Educación trabajamos todos los días para brindarles a los chicos una educación de calidad y que esté a la altura de los desafíos de este siglo.

Los primeros años en la escuela son fundamentales para aprender el lenguaje y las herramientas propias de la educación digital que les permitan a los estudiantes ser creadores de tecnología y no solo usuarios, así como también adquirir las habilidades necesarias para desenvolverse en un mundo en constante transformación.

Por eso, con este nuevo *Diseño Curricular de Educación Digital, Programación y Robótica* para el Nivel Primario, diseñado en base a los núcleos de aprendizaje prioritarios, reafirmamos nuestro compromiso de preparar a cada alumno de la Ciudad de Buenos Aires para construir hoy, en las aulas, su futuro.

El documento es el resultado del proceso de un trabajo interdisciplinario del que participaron de forma comprometida diversos actores del sistema educativo, supervisores, directivos y docentes y también especialistas y representantes de las áreas del Ministerio.

Espero que este material impulse nuevos y más aprendizajes significativos en las aulas de la Ciudad. Los invito a seguir transformando juntos la educación, porque una sociedad comprometida con la educación es una sociedad comprometida con el futuro.



Soledad Acuña
Ministra de Educación
de la Ciudad de Buenos Aires

Estimada comunidad educativa:

Nos complace presentar la actualización del *Diseño Curricular para la Escuela Primaria*, correspondiente al área de Educación Digital, Programación y Robótica (Resolución N.º 2021-3774-GCABA-MEDGC) que reemplaza el capítulo de “Informática” de los Diseños Curriculares para el Nivel Primario, Primer ciclo (Resolución N.º 365/SED/2004) y Segundo ciclo (Resolución N.º 4138/SED/2004), y el *Anexo Curricular de Educación Digital de Nivel Primario* (Resolución N.º 52-MEGC/14).

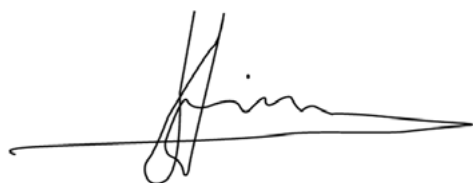
En esta actualización se profundiza y continúa con el enfoque para la enseñanza de Educación Digital trabajado en las Escuelas de la Ciudad. En consonancia con los NAP de Educación Digital, Programación y Robótica (Resolución CFE 343/18) se sostiene el enfoque transversal de la Educación Digital en todas las áreas y ciclos de la escuela primaria. A la vez que se propone el abordaje de programación y robótica como medios y oportunidades para favorecer el desarrollo del pensamiento computacional, ofreciendo las experiencias de aprendizajes necesarias para promover alumnos/as críticos/as y creadores/as con tecnologías digitales

El acceso y el procesamiento de grandes volúmenes de datos (*big data*), la inteligencia artificial, la realidad virtual y aumentada, la automatización, las ciudades inteligentes y sostenibles, entre otros desarrollos futuros, son experiencias que los chicos y las chicas experimentarán a lo largo de sus vidas. De este modo, el enfoque desarrollado en este diseño se funda en la elaboración de propuestas de enseñanza que permitan analizar en profundidad estos fenómenos y comprender su funcionamiento e impacto social. Son, entonces, aspectos que requieren una reflexión y un abordaje en proyectos integrales vinculados con otras áreas de conocimiento, entre las cuales Educación Tecnológica tiene un rol especial e implica una oportunidad para fortalecer el trabajo articulado. Por otro lado, y con el objetivo de lograr la plena articulación entre áreas para el diseño y desarrollo de proyectos de enseñanza potentes y enriquecidos con tecnologías digitales, resulta fundamental la implementación de dispositivos integrales de formación y acompañamiento que involucren diferentes actores de la comunidad educativa.

Así, la escuela se ofrece como un espacio para explorar e integrar las tecnologías y los entornos digitales en tanto oportunidades para garantizar el desarrollo de una alfabetización y ciudadanía digital plena. De esta manera, se busca contribuir a ejercer el

derecho de los/as niños/as al acceso a las tecnologías y a los saberes necesarios para su uso, y a su vez, plantear el desarrollo de saberes, capacidades y experiencias de aprendizaje potentes para ser, estar y actuar en la cultura digital.

Mediante esta actualización desde el Ministerio de Educación de la Ciudad reforzamos el valor otorgado al diseño curricular como herramienta de la política educativa que orienta y acompaña la construcción colectiva de prácticas educativas diversas, equitativas, de calidad e inclusivas que promuevan el desarrollo de conocimientos y capacidades para hacer frente a los desafíos de hoy y del futuro.



Javier Simón

Director General de
Planeamiento Educativo



Rocío Fontana

Directora General de
Educación Digital



Mariana Rodríguez

Gerenta Operativa
de Currículum



Roberto Tassi

Gerente Operativo
Tecnología e
Innovación Educativa

¿Cómo se navegan los textos de este documento?

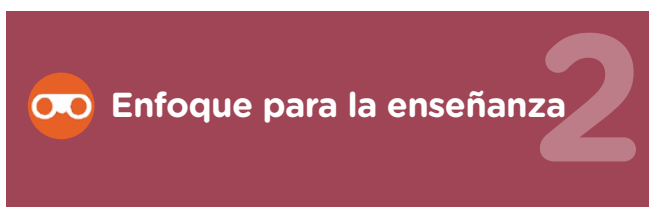
Este material cuenta con elementos interactivos que permiten la lectura hipertextual y optimizan la navegación.

Para visualizar correctamente la interactividad se sugiere bajar el programa [Adobe Acrobat Reader DC](#) que constituye el estándar gratuito para ver e imprimir documentos PDF.



Adobe Reader Copyright © 2021.
Todos los derechos reservados.

Índice interactivo



Plaquetas interactivas que indican los apartados del documento.

Pie de página

Volver a vista anterior

Este enlace permite regresar a la última página vista.

12

Flechas interactivas que llevan a la página anterior y a la página siguiente.

Íconos y enlaces



Apartado activo actual.

Enlace interactivo al índice principal.

Enlaces interactivos a los apartados del documento.

Notas al final

- 1 Símbolo interactivo que indica una nota. Al clicar se direcciona al listado final de notas.

Notas

- 1 Ejemplo de nota al final.

Enlaces

El color azul y el subrayado indican un [vínculo](#) a un sitio/página web o a una actividad o anexo interno del documento.



Índice

Presentación

Marco legal y antecedentes

1



Enfoque para la enseñanza

La Educación Digital
Capacidades de la Educación Digital
Ejes organizadores de los contenidos

- Alfabetizaciones múltiples
- Ciudadanía digital
- Pensamiento computacional, programación y robótica

La modalidad de implementación en el área de Educación Digital, Programación y Robótica

2



Propósitos de enseñanza

3



Objetivos de aprendizaje

4



Contenidos

Progresiones de los aprendizajes

5



Evaluación

6



Bibliografía

7

Presentación

Este capítulo del *Diseño Curricular para el Nivel Primario* se propone recuperar el camino recorrido en la jurisdicción en materia de integración de tecnologías digitales en el nivel. Es así que, con el propósito de acercar una mirada pedagógica sobre el lugar de las tecnologías digitales en la enseñanza, la Educación Digital propone establecer diálogos e interacciones que potencien los modos de enseñar y de aprender propuestos en las distintas áreas curriculares, integrándolas desde una mirada crítica, creativa, segura y responsable con el objetivo de favorecer una ciudadanía digital plena para todos los/as alumnos y alumnas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en el marco de la cultura digital.

Este documento reemplaza el capítulo “Informática” de los Diseños Curriculares para el Nivel Primario, Primer ciclo (Resolución N.º 365/SED/2004) y Segundo ciclo (Resolución N.º 4138/SED/2004), y el *Anexo Curricular de Educación Digital de Nivel Primario* (Resolución N.º 52-MEGC/14). Para esto, se retomaron y actualizaron los contenidos a la vez que se recuperaron y sumaron las experiencias transitadas en escuelas primarias de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

En un trabajo articulado con las distintas jurisdicciones del país, el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación (MECCyT) aprobó, a través de la Resolución N.º 343/18 del Consejo Federal, los [Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Educación Digital, Programación y Robótica](#) (NAP EDPR) para Educación Inicial, Primaria y Secundaria. Esta propuesta nacional reafirma el rumbo que se desarrolla desde 1990 en la jurisdicción de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para promover y garantizar la Educación Digital de chicos y chicas de todas las escuelas primarias de gestión estatal, y propone fortalecer el enfoque también en las escuelas de gestión privada.

El propósito de los NAP EDPR es construir una base común nacional para orientar y facilitar la integración de las tecnologías digitales en la enseñanza. De este modo, sigue siendo potestad de cada jurisdicción adecuarlos, enriquecerlos y ampliarlos sobre la base de sus propias experiencias.

Desde el enfoque de la Educación Digital propuesto para el Nivel Primario en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el abordaje de los NAP de Educación Digital, Programación y Robótica se enmarca en **un proceso de transversalidad y articulación con todos los espacios curriculares**. El propósito de este abordaje busca potenciar la enseñanza y el aprendizaje de las áreas así como el desarrollo de las capacidades digitales necesarias para una ciudadanía plena e integral, que permita a chicos y chicas acceder y utilizar las tecnologías digitales con sentido crítico, responsable, seguro y creativo. Para ello, su implementación deberá hacer énfasis en los criterios de progresividad, transversalidad y complementariedad de aprendizajes prioritarios. En este sentido, la política jurisdiccional de Educación Digital que lleva adelante el Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires apunta a los siguientes objetivos:

Planificar, diseñar, implementar y evaluar, en el marco de la cultura digital, en todos los niveles de educación formal, propuestas pedagógicas en las cuales las múltiples tecnologías digitales disponibles sean recursos significativos que habiliten nuevos escenarios para enseñar y aprender en el mundo actual.

Pensar y acompañar la integración significativa de la Educación Digital, en tanto política educativa de la jurisdicción, implica el diseño de propuestas estratégicas que contemplen:

- El **desarrollo de marcos conceptuales** que les den un verdadero sentido pedagógico.
- La **identificación de capacidades de Educación Digital** deseables para que chicos y chicas desarrollen a lo largo de su escolaridad.
- El **diseño de contenidos y propuestas educativas articuladas** con las diversas áreas.
- La **provisión de tecnologías digitales** que acompañen la propuesta pedagógica.
- El **suministro de conectividad para las escuelas** a fin de enriquecer las alternativas de interconexión y generación de redes, que propicien la ampliación de instancias de aprendizaje.

- El **aporte o apoyo de Facilitadores/as Pedagógicos/as Digitales (FPD)**, como especialistas en tecnologías digitales, que acompañan a la comunidad educativa en la integración de la Educación Digital contribuyendo con la planificación, diseño e implementación contextualizada de propuestas pedagógicas enriquecidas con tecnologías digitales.
- La **formación docente inicial y continua** como punto nodal para garantizar que los NAP sean realidades vivenciales en cada escuela y en cada aula de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires a partir de las propuestas educativas que generan los/as docentes y el/la FPD.
- El **desarrollo de materiales accesibles** ² y la formación en **herramientas de accesibilidad** para fortalecer la inclusión educativa con los aportes de las tecnologías digitales.

En este marco se hace evidente la necesidad de promover procesos alfabetizadores dinámicos e integrales que se incluyen en la Educación Digital: las múltiples alfabetizaciones (digital, informacional, mediática, entre otras), la ciudadanía digital, el pensamiento computacional, la programación y la robótica. Propuestas en las que se invita a los/as alumnos/as a aprender, explorar, jugar, pensar, experimentar, comunicarse, compartir, transformar, crear y construir saberes con múltiples tecnologías digitales (entornos, lenguajes, aplicaciones y dispositivos) y a través de ellas.

De este modo, el desarrollo de capacidades de Educación Digital en la escuela contribuye a que los chicos y las chicas puedan comprender cómo se construyen y funcionan las tecnologías y los entornos digitales al mismo tiempo que aprenden a intervenirlos, modificarlos y crearlos, mediante su uso significativo, crítico y creativo.

Marco legal y antecedentes

Diversos marcos legales, normativas, tratados y recomendaciones nacionales e internacionales destacan la importancia que poseen las tecnologías digitales para el desarrollo integral de alumnas y alumnos desde edad temprana.

Dichas menciones no se refieren únicamente al ámbito intelectual subjetivo, sino a la construcción de una ciudadanía justa y equitativa. En este sentido se destaca el [Decálogo de e-derechos de niños y niñas](#) de UNICEF (2004), documento en el cual se reconocen el acceso a las tecnologías y los saberes necesarios para su uso como derechos de la persona, sin discriminación de ningún tipo.

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, las políticas públicas en materia de Educación Digital se articulan y se enmarcan en la [Ley de Educación Nacional 26.206](#). En ella, es posible apreciar el valor reconocido en la integración de la Educación Digital, en tanto se compromete con el diseño de políticas educativas basadas en el uso de tecnologías de la información y de la comunicación, para cumplimiento de los fines y objetivos de la educación nacional. De este modo, se asume la necesidad de **pensar las tecnologías digitales y las dinámicas que estas habilitan como recursos para el diseño y para la creación de propuestas didácticas ampliadas y enriquecidas, y como componentes necesarios del sistema educativo en todos sus niveles para el logro de una alfabetización plena.**

Asimismo, otras normativas del Consejo Federal de Educación, como la [Declaración de Purmamarca](#) (2016), la Resolución N.º 263/15 y el [Plan Estratégico Nacional 2016-2021 “Argentina Enseña y Aprende”](#), aprobado por la Resolución del CFE N.º 285/16 sostienen, entre sus pilares, la incorporación de tecnologías digitales y programación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En la jurisdicción de Ciudad Autónoma de Buenos Aires en 2010, se creó la Gerencia Operativa de Incorporación de Tecnologías (GOINTEC), dependiente de la Dirección General de Planeamiento Educativo (DGPLEDU), con el objetivo de centralizar las políticas públicas vinculadas con la Educación Digital y garantizar la articulación de las diversas acciones y proyectos de innovación. Para enmarcar estas propuestas, se diseñó el Plan Integral de Educación Digital (PIED), que busca integrar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las instituciones educativas a la cultura digital, además de planificar y gestionar la provisión de los recursos digitales para las escuelas. Y en 2019, se creó la Subsecretaría de Tecnología Educativa y Sustentabilidad de la cual depende la Dirección General de Educación

Digital, bajo cuya órbita se integran la Gerencia Operativa Tecnología e Innovación Educativa y la Gerencia Operativa Plan Sarmiento.

En el *Anexo Curricular de Educación Digital de Nivel Primario*, Resolución N.º 52-MEGC/14 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, se establece la necesidad de actualizar y de incorporar las tecnologías digitales a las prácticas escolares, en general, y a las prácticas docentes, en particular.

El Plan Integral de Educación Digital, el Plan Sarmiento BA Nivel Primario y el Plan Sarmiento BA Nivel Inicial (Resolución de aprobación N.º 4271-MEGC/17 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires) constituyen propuestas de articulación entre los niveles para garantizar la integración de la Educación Digital en los procesos educativos. Este proceso implica un abordaje pedagógico didáctico para el desarrollo de las capacidades vinculadas a la ciudadanía digital, las múltiples alfabetizaciones digitales, el desarrollo del pensamiento computacional y el abordaje de la programación y la robótica como ejes prioritarios en las escuelas.

Por último, cabe destacar, como antecedente e insumo para este documento, el [*Marco Curricular de Educación Digital. Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías*](#) (Resolución N.º 2405/MEIGC/2018), que plantea la fundamentación pedagógica de la intensificación en tecnologías digitales a partir de la integración transversal en toda la propuesta curricular y la gestión integral de la escuela junto con ejes específicos de programación y robótica.

En síntesis, este *Diseño Curricular* retoma el planteo de los NAP EDPR, así como los marcos normativos y la experiencia desarrollada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con el propósito de actualizar y enriquecer la propuesta de Educación Digital, Programación y Robótica.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice



Enfoque para la enseñanza

En la actualidad los procesos sociales implican cambios rápidos y complejos en la forma de vivir, trabajar, divertirse, comunicarse, enseñar y aprender. Esto tiene lugar, en gran medida, a partir de la presencia, la creciente disponibilidad y la interacción con múltiples tecnologías digitales que atraviesan la concepción y las formas de interacción en el mundo, y las dinámicas de comunicación entre las personas y en las prácticas sociales.

En este escenario, el desafío consiste en aprender a comprender y ser parte de estas transformaciones, desde una mirada crítica, para ser protagonistas en la construcción responsable, el desarrollo de criterios para las nuevas realidades, y el consumo y la producción crítica y reflexiva de contenidos y tecnologías digitales.

La educación no ha quedado al margen de estos cambios. La llegada de tecnologías digitales a la escuela y al aula permite repensar la configuración de los roles escolares en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en los contenidos que resulta significativo enseñar y aprender, en la metodología y en las dinámicas utilizadas por docentes, en las estrategias de evaluación y en las fuentes de información disponibles para construir conocimiento.

En este sentido, surgen nuevas demandas y desafíos, e indudablemente, una fuente de oportunidades para promover la calidad educativa, en la medida en que permite recuperar y resignificar contenidos, prácticas y situaciones que tienen lugar en la cultura digital, y que, con una adecuada intervención didáctica, pueden favorecer experiencias de aprendizaje significativas.

En la actualidad, las tecnologías digitales se encuentran presentes en cada una de nuestras acciones y decisiones. Desde la alarma del despertador, los medios de comunicación, las fuentes de información, los entornos para realizar operaciones comerciales y bancarias, y hasta las aplicaciones vinculadas al cuidado de la salud, entre muchas otras, dan cuenta de una sociedad atravesada, interpelada y transformada por las tecnologías digitales.

En este marco, la Educación Digital implica planificar y generar experiencias de aprendizaje potentes para el desarrollo de capacidades para ser, estar y actuar en la cultura digital.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

Una cultura digital constituida a partir de nuevas formas de comunicación y de vinculación entre las personas en una red material, que es internet, pero caracterizada por la complejidad de los vínculos y de las dinámicas que construyen las personas, más allá del tiempo y del espacio.

Por este motivo, el enfoque de la Educación Digital se funda en la elaboración de propuestas de enseñanza que permitan analizar en profundidad estos fenómenos y comprender su funcionamiento e impacto social. El acceso y el procesamiento de grandes volúmenes de datos (*Big Data*), la inteligencia artificial, la realidad virtual y aumentada, el internet de las cosas, la impresión 3D, las ciudades inteligentes y sostenibles, los entornos digitales inmersivos y simulados, entre otros desarrollos futuros, son experiencias que los chicos y las chicas experimentan o experimentarán. Son, entonces, aspectos que requieren una reflexión y un abordaje en proyectos integrales vinculados con otras áreas de conocimiento como pueden ser Matemática, Prácticas del Lenguaje, Conocimiento del Mundo, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Formación Ética y Ciudadana, Educación Física, Artes, Educación Tecnológica, y Lenguas Extranjeras.

De este modo, la escuela se resignifica como espacio para explorar e integrar las tecnologías y los entornos digitales de cada época como oportunidades para garantizar el desarrollo de una alfabetización y ciudadanía digital plena, recuperando los contenidos y las capacidades necesarias para ser parte de la cultura digital.

Dada la importancia de una formación integral y sostenida a lo largo de toda la trayectoria educativa, la **Educación Digital se entiende como un campo de conocimiento dinámico, significativo y transversal a todas las prácticas de enseñanza y los procesos de aprendizaje** con el fin de desarrollar capacidades esenciales para el mundo actual.

Para que este proceso diacrónico se mantenga vigente, se debe **pensar la Educación Digital más allá de la tecnología del momento**, hacer foco en el hecho educativo y superar miradas instrumentalistas. Por ende, no se trata de tecnificar la educación, sino de **pedagogizar las tecnologías, para que encuentren su valor y su sentido educativo en el aula**.



La Educación Digital implica un gran desafío que requiere formarse para una alfabetización plena en la cultura digital y, al mismo tiempo, enseñar con múltiples tecnologías cambiantes. Este escenario invita a reflexionar y a trabajar en colaboración entre los diversos actores y roles educativos, a fin de planificar, diseñar, implementar y evaluar propuestas educativas enriquecidas con dichas tecnologías, de manera que su inclusión resulte significativa y colabore en la construcción de aprendizajes valiosos e inéditos.

En definitiva, incluir la Educación Digital invita a generar:

- espacios alternativos, roles y dinámicas flexibles para enseñar y aprender;
- propuestas de enseñanza enriquecidas que involucren múltiples interlocutores;
- nuevas formas de interactuar y crear con tecnologías digitales en las aulas;
- materiales y contenidos educativos, enriquecidos con tecnologías digitales, accesibles e inclusivos.
- estrategias innovadoras para la gestión escolar;
- nuevas formas de comunicación; interrelaciones sociales ricas y complejas (familia-escuela, barrio-escuela, gobierno-escuela, tercer sector-escuela).

La Educación Digital

La Educación Digital se considera un área estratégica que prioriza una mirada pedagógica por sobre el uso de lo tecnológico en sí mismo. Por ello, el enfoque para la enseñanza no se centra en la mera inclusión de las tecnologías digitales en la escuela, sino en la apertura y en la integración de prácticas y dinámicas de la cultura digital que recuperan y resignifican las experiencias de acceso, uso, apropiación y creación de las tecnologías digitales, que realizan docentes, alumnos y alumnas en su vida cotidiana.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

La **Educación Digital** es un campo de conocimiento emergente, transversal y en constante transformación, que promueve la **planificación**, el **diseño** y la **implementación** de propuestas de enseñanza mediadas por tecnologías y entornos digitales para **favorecer experiencias de aprendizaje integrales**.

Desde esta mirada, la Educación Digital reconoce, resignifica e incorpora las tecnologías digitales emergentes como recursos didácticos capaces de transformar las prácticas y los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para ello, resulta clave la mirada, el posicionamiento y la intervención profesional de supervisores/as, directores/as y docentes como agentes de cambio, con predisposición permanente para el aprendizaje continuo y la revisión proactiva de sus prácticas.

Ser protagonistas en esta realidad educativa supone la reflexión acerca de cómo abordar la **Educación Digital como área transversal que se articula con otros campos de conocimiento** para potenciar la curiosidad de los chicos y las chicas, su predisposición a aprender, a compartir conocimientos con sus pares, a imaginar, explorar, crear, jugar, investigar y construir conocimiento de manera colaborativa, incorporando paulatinamente los recursos digitales disponibles en sus vivencias cotidianas, tanto dentro como fuera del aula.

Como se mencionó anteriormente, en las experiencias cotidianas de los/as alumnos/as, la interacción con las tecnologías, los entornos y los contenidos digitales es constante. Sin embargo, la mera interacción con las tecnologías no garantiza su apropiación como herramientas potenciadoras de los procesos de aprendizaje, ni el desarrollo de capacidades para su uso crítico. Para el logro de estos objetivos, la escuela y los abordajes que proponga en relación a las tecnologías digitales desempeñan un rol fundamental.

Así, el enfoque curricular propuesto para la Educación Digital implica reconocerla como un **campo de conocimiento que involucra el desarrollo de una alfabetización múltiple, del pensamiento computacional y de una ciudadanía digital plena**.



Enfoque para
la enseñanza



Propósitos
de enseñanza



Objetivos
de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

Resulta central que los/as alumnos/as comprendan progresivamente la lógica de funcionamiento de los sistemas digitales y el modo en que se programan y actúan sus algoritmos. El funcionamiento de gran parte de la sociedad actual se apoya en dicha lógica, incluido el acceso a la información, las dinámicas de producción de conocimiento y las múltiples oportunidades de participación ciudadana e interacción social propias de la cultura digital. **No se trata solo de que sean usuarios/as de dichos sistemas, sino de que sean capaces de entrar en diálogo con ellos, de interactuar y de redefinirlos a partir de la utilización de lenguajes digitales, incluidos los lenguajes de programación.**

También es necesario promover saberes que les permitan intervenir y construir nuevas tecnologías y entornos digitales, para lo cual resulta central que los/as alumnos/as desarrollen una mirada crítica respecto de las tecnologías digitales, así como conocimientos específicos vinculados con el pensamiento computacional, la programación y la robótica.

En sintonía con los NAP EDPR, en las escuelas primarias de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el abordaje de la Educación Digital como eje transversal a las diversas áreas de conocimiento propone distintas estrategias que promueven la curiosidad y el interés por explorar, experimentar, investigar y crear con las tecnologías digitales para que los chicos y las chicas sean capaces de comprenderlas y relacionarlas. A su vez permiten poner en juego capacidades del pensamiento de diseño y el pensamiento crítico ante las interacciones entre las tecnologías, las personas, la sociedad y el medio ambiente. Desde este enfoque, la robótica y el trabajo con lenguajes de programación se presentan como dos oportunidades para el desarrollo del pensamiento computacional (PC).

Capacidades de la Educación Digital

Como se ha anticipado, en la jurisdicción de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el abordaje de la Educación Digital de manera transversal se concreta en propuestas de enseñanza orientadas al desarrollo de capacidades que favorezcan la formación de ciudadanos/as digitales plenos/as.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación

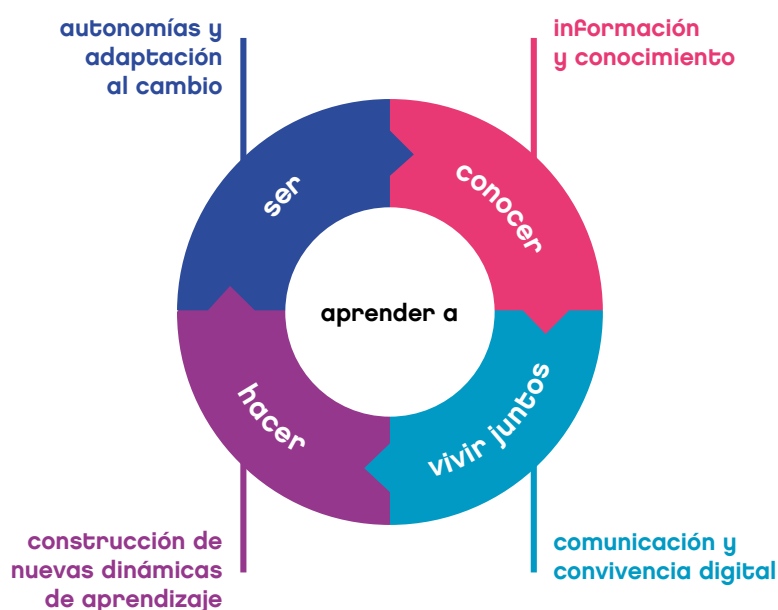


Bibliografía



Índice

Para el logro de este objetivo, es necesario comprender que las capacidades de la Educación Digital se desarrollan integrando cuatro dimensiones vinculadas con el aprender a ser, conocer, vivir juntos y hacer con tecnologías y en entornos digitales.



Cada una de estas dimensiones, cuenta con ejes que orientan y enmarcan capacidades específicas.

Dimensión y eje	Capacidades de la Educación Digital	Se busca que los/as alumnos/as del Nivel Primario transiten experiencias educativas que focalicen en:
Aprender a ser, desde la Educación Digital, se aborda a través del eje <i>Autonomía y adaptación al cambio</i>	Capacidad de desarrollar una relación exploratoria y autónoma con los variados dispositivos digitales, que les permita apropiarse, con flexibilidad y criterio, de distintas tecnologías (creadas y por crearse) y entornos digitales, e identificar oportunidades para aprender.	• Aprender en entornos digitales con autonomía. • Seleccionar y utilizar recursos digitales para explorar y participar en realidades complejas. • Aprender con recursos digitales diversos a lo largo de toda la vida.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

Dimensión y eje	Capacidades de la Educación Digital	Se busca que los/as alumnos/as del Nivel Primario transiten experiencias educativas que focalicen en:
Aprender a conocer, desde la Educación Digital, se aborda a través del eje <i>Información y conocimiento</i>	Capacidad de desarrollar las habilidades necesarias que les permitan la búsqueda, selección, validación, interpretación y reutilización crítica y criteriosa de información y de recursos digitales en múltiples formatos, junto con la identificación y aplicación de estrategias para la resolución de problemas y la transformación de información en conocimiento.	• Desarrollar el pensamiento crítico, transformando la información en conocimiento. • Interactuar con información en múltiples formatos digitales. • Jugar integrando estrategias creativas con tecnologías y en entornos digitales para aprender más y mejor.
Aprender a vivir juntos, desde la Educación Digital, se aborda a través del eje <i>Comunicación y convivencia digital</i>	Capacidad de interpretar adecuadamente las características comunicativas de las tecnologías digitales, comprender e identificar sus potencialidades y los resguardos necesarios que se deben asumir para ser ciudadanos/as digitales críticos/as y criteriosos/as.	• Participar de forma crítica y criteriosa en entornos digitales. • Comunicarse y colaborar en red. • Expresarse a través de múltiples lenguajes digitales.
Aprender a hacer, desde la Educación Digital, se aborda a través del eje <i>Construcción de nuevas dinámicas de aprendizaje</i>	Capacidad de construir nuevos conocimientos en dinámicas colaborativas mediadas por tecnologías digitales en diversos formatos para la representación y transformación de la realidad. Se implementa el pensamiento computacional como estrategia cognitiva que facilita la organización y la representación de la información y el planteo y la resolución de situaciones problemáticas para la construcción de nuevos saberes. Además, se utilizan la programación y la robótica como medios para materializar conceptos, pasar de las ideas abstractas a proyectos tangibles y construir a partir del error que se hace visible.	• Representar y transformar la realidad a partir del uso y de la creación a través de múltiples recursos y lenguajes digitales. • Crear conocimiento con otros/as, en diversos formatos digitales. • Desarrollar el pensamiento computacional como estrategia de aprendizaje y de resolución de problemas.

El desarrollo progresivo de cada una de estas capacidades se aborda a partir de **experiencias y contenidos** que dinamizan el acceso, el uso y la apropiación de las tecnologías digitales en el marco de experiencias educativas planificadas y enriquecidas que cobran sentido si se abordan de manera transversal y articulada con todas las áreas propias del nivel.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

Ejes organizadores de los contenidos

Los contenidos de enseñanza que se presentan más adelante se organizan en tres ejes: Alfabetizaciones múltiples, Ciudadanía digital, y Pensamiento computacional, programación y robótica, los cuales se integran y dialogan con los contenidos y enfoques de cada área curricular. A continuación se desarrollan algunas ideas relevantes para caracterizar cada uno de ellos.

Eje: Alfabetizaciones múltiples

Las necesidades, demandas y desafíos que plantean las sociedades en cada lugar y momento específicos determinan el sentido histórico de las propuestas educativas. En la actualidad, alcanzar un nivel de alfabetización adecuado y suficiente implica relacionarse con información digitalizada (Kriscautzky y Ferreiro, 2018).

En el marco de la cultura digital, los modos de conocer y de comunicar se ven sustancialmente ampliados, lo que justifica el abordaje de una **alfabetización múltiple**. La construcción de una “multialfabetización”, al decir de Cobo (2016: 99), supone desarrollar habilidades para “interpretar, producir y evaluar diversos tipos y formas de ‘texto’, lo que ayudará a los alumnos a comprender las distintas formas de comunicación cultural y de construcción de su identidad personal”.

Pensar la comunicación y las prácticas del lenguaje en los procesos de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva sociohistórica implica comprender sus sentidos en la vida cotidiana. La lectura, la escritura y la interacción oral en el escenario contemporáneo se desarrollan en gran medida en soportes electrónicos.

La cultura digital y el ciberespacio han dado lugar al surgimiento de prácticas comunicativas, estructuras, registros y géneros textuales emergentes. De esta manera, el abordaje escolar de la alfabetización en relación a estos aspectos es de suma importancia, en tanto los conocimientos técnicos que puedan desarrollar los alumnos y las alumnas acerca del acceso y uso de las tecnologías digitales, como sostiene Cassany (2009), no implica necesariamente que puedan posicionarse como lectores y escritores críticos en línea.



Desde el enfoque planteado en este documento, la Educación Digital constituye un espacio privilegiado para favorecer la adquisición progresiva de capacidades para comprender información, interactuar con otros y crear contenidos digitales en entornos virtuales y formatos enriquecidos. Así, una alfabetización plena involucra, además del abordaje específico de las prácticas del lenguaje, el desarrollo de una **alfabetización múltiple**, que incluye la **alfabetización digital, mediática e informacional**.

La **alfabetización digital** no se limita a la profundización técnica de los instrumentos, sino fundamentalmente a su uso responsable y con propósitos creativos. Esto incluye, por lo tanto, la comprensión y la apropiación de sus lenguajes (iconografías, aplicaciones, modos de interacción, etc.), el cuidado de los dispositivos y el desarrollo de una progresiva autonomía en la capacidad de distinguir, utilizar, comprender y producir contenidos en diferentes formatos y soportes digitales.

Por otro lado, la circulación de información que caracteriza los escenarios contemporáneos en el marco de la cultura digital fundamenta el abordaje de una **alfabetización informacional**. Así, el eje de alfabetizaciones múltiples incluye el desarrollo de capacidades relacionadas con buscar, analizar y seleccionar información con propósitos determinados. Esto último implica acompañar a los chicos y a las chicas en el desarrollo de criterios para evaluar la relevancia, pertinencia y confiabilidad de la información con la que se relacionan, para poder construir conocimiento y un posicionamiento y pensamiento críticos.

Por último, en cuanto a la **alfabetización mediática**, la comprensión y la producción de medios digitales de comunicación implican numerosos desafíos para aproximarse, desde una mirada crítica, a la información y a los contenidos que se divulgan en la red. En efecto, una de las características de los medios digitales es la integración de múltiples formatos, por lo que relacionarse con ellos involucra el ejercicio simultáneo de diversas prácticas del lenguaje.

Por ejemplo, cuando en Prácticas del Lenguaje se aborda la lectura crítica de distintos medios masivos de comunicación, desde la mirada de la Educación Digital se podría incluir el análisis de los géneros textuales emergentes de la cultura digital (por ejemplo: *podcast*, *meme*, *videoblog*, entre otros).



En este sentido, la alfabetización mediática supone una reflexión profunda acerca de:

- Los fines y propósitos que siguen los contenidos y mensajes determinados.
- Las lógicas subyacentes en la construcción de los mensajes y contenidos de los medios.
- La expresión en distintos lenguajes y formatos digitales.

En síntesis, la alfabetización en un sentido contextual e histórico supone, en la actualidad, pensar en alfabetizaciones múltiples que puedan favorecer el desarrollo de las capacidades necesarias para apropiarse y participar de manera activa y responsable con los lenguajes digitales, la información en el ciberespacio y los medios de comunicación masiva.

Eje: Ciudadanía digital

El eje de ciudadanía digital incluye aquellas capacidades que permiten acceder, recuperar, comprender, evaluar y utilizar, para crear, así como compartir información y contenidos de los medios en todos los formatos, utilizando diversas herramientas, de manera crítica, ética y eficaz con el fin de participar y comprometerse en actividades personales, profesionales y sociales (Unesco Bangkok, 2015).

La virtualidad como espacio de participación social no se opone a la realidad, sino que constituye una de sus dimensiones fundamentales (Castells, 2008). Desde esta perspectiva, el desarrollo de una ciudadanía digital plena implica comprender que los entornos digitales son espacios de convivencia social y de participación política. Esto supone el desafío de construir herramientas para reflexionar acerca de lo que ocurre en las redes como parte constitutiva de nuestro cotidiano y de la vida en sociedad.

Entonces, el eje involucra aspectos éticos, como la identificación y el reconocimiento de la dimensión virtual, entendiendo al ciberespacio como un lugar que se habita y en el que se convive con otros. Así, entendido como un entramado social complejo, surge la necesidad de reconocer derechos y deberes propios y ajenos para propiciar intercambios respetuosos y la construcción de vínculos saludables.



Esto último implica el abordaje de problemáticas emergentes de la cultura digital, propias de la ESI y de la Formación Ética y Ciudadana, entre las cuales se puede mencionar el *ciberbullying* (acoso en entornos virtuales) u otro tipo de violencias en entornos virtuales o ataques digitales.

A su vez, implica la toma de conciencia y la construcción crítica de la huella digital entendida como el conjunto de rastros que dejan los/as usuarios/as al utilizar las tecnologías digitales. En el marco de una cultura digital que atraviesa todas nuestras prácticas, la construcción de la huella digital se vuelve crucial para pensar los modos de expresar la propia identidad y respetar la de quienes nos rodean.

Así, el eje de ciudadanía digital involucra cuestiones relacionadas al cuidado de la información y de los contenidos que se comparten, con quién se los comparte y qué posibles consecuencias podrían desprenderse de las decisiones con relación a ello. De igual modo, implica la problematización de aquello que se entiende como público o privado, las cuestiones de género y la toma de conciencia sobre la relación entre los contenidos que integran el ciberespacio y la construcción de la identidad.

Por último, el eje incluye también las capacidades necesarias para hacer un uso seguro de las tecnologías digitales. A partir del abordaje de situaciones y prácticas complejas que pueden resultar potencialmente riesgosas, se busca favorecer una apropiación saludable para nosotros/as mismos/as y para las personas con quienes se interactúa.

En este marco, en los últimos años se ha hecho cada vez más evidente la preocupación en la opinión pública y en las instituciones del Estado de establecer mecanismos de protección de las infancias en los entornos virtuales. Desde la actividad legislativa se destacan las discusiones relacionadas con el establecimiento de penas, no solo a la comercialización, divulgación y producción, sino también a la tenencia de pornografía infantil en cualquier medio, así como al contacto con menores de edad con el propósito de cometer delitos contra su integridad sexual a través de comunicaciones electrónicas.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

De este modo, se incorpora el desarrollo de estrategias de prevención de este tipo de problemáticas y cualquier otra vinculada a la integridad, el intercambio con desconocidos en entornos virtuales, los ataques económicos u otros delitos informáticos, así como la comprensión de las redes y de los entornos digitales, con el objetivo de favorecer el desarrollo de capacidades críticas para ejercer una ciudadanía digital plena.

Eje: Pensamiento computacional, programación y robótica

Dado que este tercer eje de organización de los contenidos resulta el más novedoso para incluir en las escuelas, se desarrolla con mayor detenimiento algunos aspectos relevantes.

El pensamiento computacional en la enseñanza

Desde el enfoque de la Educación Digital, se entiende el pensamiento computacional (PC) como un proceso de pensamiento que permite formular, analizar y resolver problemas a través de conceptos y estrategias propias de la computación en múltiples entornos y situaciones de forma creativa y colaborativa.

Jeannette Wing, una de las primeras referentes en lo que respecta al desarrollo de las habilidades relacionadas con el pensamiento computacional, lo define como una forma de resolver problemas y diseñar sistemas basándose en los conceptos fundamentales de las Ciencias de la Computación (Wing, 2006).

Se han formulado diversas definiciones del término en el ámbito educativo. Con amplio consenso, es posible señalar la elaborada en conjunto por la International Society for Technology in Education (ISTE), la Computer Science Teachers Association (CSTA) y la National Science Foundation (NSF) con el objetivo de acercar las nociones del pensamiento computacional a la comunidad educativa de una forma accesible y relevante. En esta definición se describen los componentes que se pueden implementar para desarrollar las habilidades del pensamiento computacional en las diferentes áreas curriculares:



El pensamiento computacional es un proceso de resolución de problemas que incluye (pero no está limitado a):

- formulación de problemas de una manera que nos permita usar una computadora y otras herramientas para ayudar a resolverlos;
- organización y análisis lógico de datos;
- representación de datos a través de abstracciones, como modelos y simulaciones;
- automatización de soluciones a través del pensamiento algorítmico (una serie de pasos ordenados);
- identificación, análisis e implementación de posibles soluciones con el objetivo de lograr la combinación más eficiente y efectiva de pasos y recursos;
- generalización y transferencia de este proceso de resolución de problemas a una amplia variedad de situaciones a resolver. (Barr, Harrison y Conery, 2011: 21).

Entonces, el pensamiento computacional **es un proceso de resolución de problemas que se centra, no en la producción de programas o artefactos, sino en el desarrollo de habilidades de pensamiento para diseñar soluciones basadas en la formulación de instrucciones secuenciadas**. Se puede señalar que “este pensamiento, entonces, no debe considerarse como una forma superadora de todos los métodos disponibles para solucionar problemas, sino como una forma complementaria, propia de este tiempo, que se puede utilizar más allá de las tecnologías” (Bordignon e Iglesias, 2020: 11).

La integración del pensamiento computacional en los procesos de enseñanza y de aprendizaje comprende el desarrollo de cuatro pilares que se utilizan en diferentes momentos y de forma interconectada:



			
DESCOMPOSICIÓN	ABSTRACCIÓN	PATRONES	ALGORITMO
Dividir un problema en partes más acotadas y fáciles de solucionar.	Identificar lo esencial para focalizar en lo importante sin preocuparse por el detalle.	Reconocer características comunes en diferentes situaciones que permiten realizar predicciones o reglas.	Elaborar secuencias ordenadas, claras y precisas de instrucciones, pasos o procesos.

Como proceso cognitivo que comprende habilidades para resolver situaciones problemáticas, desde el enfoque curricular de la Educación Digital, la integración del pensamiento computacional se propone a partir de un abordaje didáctico transversal a los diferentes espacios curriculares del nivel y en el marco de problemas significativos vinculados a sus contenidos específicos.

Así, por ejemplo, el mantenimiento de una huerta escolar, entendido como un problema por resolver, requiere lo siguiente:

- Observar que al interior del problema general existen pequeños problemas o desafíos concretos (**descomposición**), como podría ser la tendencia de alguna de las plantas a secarse.
- Formular hipótesis y contrastarlas para conocer las exigencias biológicas de las plantas, en general, y, a partir de estos conocimientos, identificar lo importante respecto de aquella que se seca, en particular (**abstracción**).
- Reconocer recurrencias en su comportamiento frente a determinadas condiciones climáticas con el propósito de realizar predicciones (**patrones**).
- Elaborar secuencias lógicas y estratégicas, como podría ser un protocolo de riego frente a una previsión meteorológica determinada (**algoritmo**).

De este modo, el desarrollo de los cuatro pilares mencionados se articula con **prácticas** fundamentales para la puesta en juego del pensamiento computacional: **depuración**, **colaboración**, **evaluación** y **remix**.



PRÁCTICAS



DEPURACIÓN

Encontrar y corregir errores para mejorar una solución.



COLABORACIÓN

Brindar aportes y valorar opiniones ajenas para lograr una meta en común.



EVALUACIÓN

Valorar diferentes soluciones a un mismo problema para identificar aquella que utiliza menos recursos.



REMIX

Tomar proyectos de otros, modificarlos y personalizarlos, respetando los derechos de autor y dando atribución a los creadores originales.

Estos pilares y prácticas favorecen el desenvolvimiento de estrategias para comprender y analizar problemas, recopilar y representar datos, diseñar soluciones, experimentar y corregir errores, y evaluar resultados. Este proceso, que se retroalimenta a sí mismo, facilita la comprensión, el razonamiento y la construcción de conocimientos significativos en colaboración, en el marco de la cultura digital.

Se busca el desarrollo de la autonomía en el planteo y en la resolución de situaciones problemáticas a partir del proceso de intercambio, de probar ideas, de experimentar alternativas, evaluarlas y perfeccionarlas.

En este sentido, resulta fundamental la planificación docente —y en el marco del proyecto educativo institucional— de propuestas didácticas que promuevan el desarrollo del pensamiento computacional, para potenciar los contenidos y los modos de conocer de todas las áreas de conocimiento como Matemática, Prácticas del Lenguaje, Conocimiento del Mundo, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Artes, Educación Física, Lenguas Extranjeras y Educación Tecnológica. El/la docente debe promover la autonomía, proponer, entusiasmar, guiar, escuchar, repreguntar y ayudar a organizar lo aprendido (Furman, 2016) para generar experiencias de aprendizaje dinámicas y brindar espacios para el trabajo en equipo y con libertad para crear instancias de análisis y reflexión para discutir y



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

argumentar sobre lo creado y sobre el proceso de pensamiento para llegar a esa solución.

En definitiva, incluir y abordar el PC en el marco de un proyecto escolar favorece que los/as niños/as generen vínculos adecuados y creativos con las tecnologías digitales, las cuales, usadas con el andamiaje adecuado, facilitan que alumnos/as de todas las edades puedan continuar aprendiendo a través de proyectos de diseño, que desarrollen la creatividad y el pensamiento crítico, así como el disfrute del aprendizaje durante toda la vida (Resnick, 2007).

La programación y la robótica para favorecer el desarrollo del pensamiento computacional

La programación y la robótica en la educación son medios potentes para apropiarse del pensamiento computacional. Mediante la creación de programas, artefactos robóticos o sistemas computacionales, se busca favorecer el desarrollo del pensamiento sistémico, recursivo, crítico y creativo.

Por lo tanto, la programación y la robótica se plantean como medios y oportunidades para el desarrollo de estrategias didácticas transversales a múltiples áreas de conocimiento, que dinamizan el trabajo en equipo y la participación creativa de los/as alumnos/as en el planteo y el análisis de situaciones problemáticas, así como en la formulación de hipótesis constructivas para su resolución.

Tanto al abordar lenguajes básicos de programación como al construir dispositivos programables simples —como crear una animación de un personaje o un dispositivo que controle las luces en una maqueta—, los chicos y las chicas tienen la oportunidad de verificar dichas hipótesis y de contrastarlas con los resultados de su quehacer constructivo mediado por tecnologías digitales. Además, favorecen el aprendizaje entre pares y el desarrollo de capacidades comunicativas, que deben promoverse para la participación, la construcción de conocimiento y la interacción social en la sociedad digital.

Desde esta perspectiva, la robótica y la programación permiten ofrecer experiencias de aprendizaje potentes y motivadoras a partir de dinámicas para aprender jugando y haciendo. Por lo tanto, las propuestas de enseñanza



que integran la programación y la robótica deben estar sustentadas desde el desarrollo de las capacidades del pensamiento computacional y ofrecer oportunidades para que los/as alumnos/as:

- Entiendan las tecnologías digitales como herramientas para la creación y para la construcción, y verse a ellos/as mismos/as como creadores/as de tecnologías digitales.
- Aprendan a partir del juego y de la experimentación.
- Resuelvan situaciones problemáticas a partir de los fundamentos del pensamiento computacional.
- Trabajen de forma colaborativa.
- Potencien las capacidades vinculadas a la creatividad y a la resolución de problemas.
- Desarrollen capacidades comunicacionales a través de la presentación y de la defensa de ideas e hipótesis.
- Desarrollen su capacidad de iniciativa y de toma de decisiones.
- Puedan aprender a partir del error y de procesos iterativos de desarrollo y corrección.

Por otra parte, trabajar con programación y robótica en el aula permite que los chicos y las chicas se familiaricen paulatinamente con dispositivos programables cuya presencia crece cada día en nuestras vidas (computadoras, teléfonos inteligentes, aparatos domésticos y del entorno urbano, y muchos otros).

La programación y la robótica en el Nivel Primario

Cuando se habla de programación, no se hace referencia simplemente al acto de escribir en código un algoritmo para que pueda ser entendido por una máquina, sino que entraña todo el proceso que va desde la identificación y la formulación de problemas o de los objetivos que se desea alcanzar hasta la codificación de instrucciones que debe ejecutar la computadora de forma tal de automatizar el proceso, incluyendo los procesos iterativos



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

de revisión, prueba y corrección de errores en virtud de garantizar el funcionamiento correcto en diversas condiciones.

La *programación computacional* se entiende como “el proceso de diseñar, codificar, depurar y mantener un programa. Incluye la definición de una secuencia de órdenes o instrucciones para ser ejecutadas por la computadora por medio de un lenguaje de programación o código específico que llevan al comportamiento deseado por el programador. El propósito de la programación es crear programas que ayuden a resolver un problema” (Zúñiga Céspedes, 2018: 64).

En síntesis, la programación constituye una oportunidad para poner en práctica diferentes capacidades de resolución de problemas y para desarrollar el pensamiento computacional, desde una mirada crítica y creativa.

Por su parte, la robótica implica el diseño, la construcción y la automatización de dispositivos robóticos para el logro de diversos objetivos. Integra diferentes campos del conocimiento: la mecánica, el diseño, la matemática, la electrónica, la automatización y la programación, entre otros.

El aprendizaje de la robótica permite que los/as alumnos/as experimenten la relación y la interacción entre programas (instrucciones) y elementos físicos a partir de la construcción de dispositivos electrónicos. Se incorpora en la escuela como un punto de encuentro posible entre los contenidos curriculares y las capacidades propias de estos campos y, a su vez, como experiencia motivadora para que los/as alumnos/as desplieguen su creatividad.

El abordaje en el aula plantea la necesidad de construir y de automatizar modelos para el logro de diversos objetivos o desafíos que el dispositivo robótico debe realizar. Así por ejemplo, a partir de la creación de un dispositivo para medir la intensidad del sonido en diferentes ambientes, se podría favorecer una articulación con Ciencias Naturales y con Prácticas del Lenguaje mediante la producción de folletos u otros textos para fomentar la prevención de la contaminación sonora.

Esta dinámica enfrenta a cada alumno/a con la necesidad de aprender a manejar situaciones problemáticas controladas, cuyas instancias de resolución conllevan la construcción de múltiples etapas de hipotetización, diseño, experimentación, ensayo y error. Desde esta perspectiva el error constituye una valiosa oportunidad de aprendizaje, ya que conocer,



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

comprender y asumir los planteos constructivos y operativos equivocados aporta información relevante para la construcción de nuevas soluciones más creativas, eficaces y eficientes.

Por otro lado, el análisis de la integración de la robótica permite que los chicos y las chicas puedan acercarse a la comprensión de la lógica subyacente de los dispositivos programables para reflexionar acerca de sus alcances y problemáticas con relación al impacto en la vida cotidiana y las prácticas humanas, en general. Por ejemplo, conocer el funcionamiento de los asistentes digitales de los teléfonos celulares que se utilizan mediante comandos por voz, posibilita el desarrollo de estrategias para configurarlos de modo tal que sea posible aprovechar sus potencialidades y, al mismo tiempo, favorecer el análisis de los cuidados necesarios para preservar su vida privada.

Los efectos de la automatización —y, en particular, de la robótica— generan debates que trascienden los ámbitos productivos y constituyen un foco de análisis complejo y rico para ser tematizado en la escuela. Desde la propuesta escolar “se crean condiciones de aprendizaje propicias para la comprensión de la tecnificación como un proceso complejo, sustentado en la delegación de funciones humanas hacia artefactos”, tal como se plantea en el área de Educación Tecnológica del [*Diseño Curricular para la Escuela Primaria. Segundo ciclo. Tomo 1*](#), la escuela se propone “crear condiciones de aprendizaje apropiadas para la comprensión de la ‘tecnificación’ como un proceso complejo sustentado en la delegación de funciones humanas hacia artefactos y/o organizaciones” (2012: 383).

Abrir las puertas del aula a estos temas brinda oportunidades para pensar y evitar simplificaciones, linealidades o polarizaciones basadas en visiones tecnofóbicas o tecnofílicas.

La modalidad de implementación en el área de Educación Digital, Programación y Robótica

En el marco de la educación de Nivel Primario en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el abordaje de la educación digital, la programación y la robótica es transversal y se articula con todas las áreas del nivel, a través de intervenciones pedagógicas oportunas.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

La escuela es un espacio de suma importancia para el desarrollo de una ciudadanía digital crítica y criteriosa, que permita a los/as alumnos/as posicionarse como usuarios/as y creadores/as de tecnologías.

La integración de la Educación Digital en las escuelas implica su articulación con las diversas áreas de conocimiento, para promover la construcción de saberes propios de una alfabetización integral y el desarrollo de capacidades transversales necesarias para favorecer la construcción de una ciudadanía digital crítica que promueva una participación plena en la cultura presente y futura. Esto requiere incorporar, en las prácticas escolares, nuevos lenguajes digitales, el desarrollo del pensamiento computacional, la programación y la robótica, junto con recursos colaborativos y comunicacionales propios de la cultura digital. Incluye el desarrollo de la lectura y escritura individual y colectiva en entornos digitales, junto con los principios éticos que interpelan las prácticas personales y sociales en relación con la comprensión y la apropiación crítica de las tecnologías digitales y la participación en el ciberespacio (Lévy, 2007).

Debido a que es campo de conocimiento transversal a los enfoques didácticos específicos y a los contenidos de las diferentes áreas curriculares, requiere una articulación institucional entre los equipos de conducción escolar, maestros/as de grado y docentes curriculares. De este modo, la integración en la planificación, el diseño, la implementación y la evaluación de propuestas pedagógicas potenciadas y enriquecidas desde el enfoque de la Educación Digital está a cargo de docentes de todos los espacios curriculares del nivel, independientemente de la presencia de personal especializado en tecnologías.

En el caso particular de Educación Tecnológica, es indispensable que conjuntamente se planifiquen, se implementen y se evalúen proyectos integrales que articulen contenidos afines a las áreas involucradas.

En este sentido, el enfoque de la Educación Digital atraviesa las demás áreas de conocimiento con tres objetivos principales:

- **Enriquecer los aprendizajes de las áreas curriculares:** las tecnologías digitales (dispositivos, aplicaciones, lenguajes y entornos) se incorporan como recursos educativos para potenciar los aprendizajes de diversas disciplinas y



campos de conocimiento apuntando, a su vez, al desarrollo de capacidades propias de la cultura digital.

- **Pensar las tecnologías digitales desde las áreas curriculares:** las diversas áreas de conocimiento aportan nuevas miradas y propuestas sobre las tecnologías digitales que ayudan a repensarlas, comprenderlas, problematizarlas y potenciarlas.
- **Favorecer la creatividad y la producción de conocimiento:** crear implica transformar los saberes, reinterpretar visiones e ideas y desarrollar la capacidad de transferir el conocimiento a situaciones diversas en contextos reales (Cobo, 2016). Dentro de un encuadre pedagógico, las tecnologías digitales pueden ampliar esas posibilidades en términos de acceso a la información, de lenguajes disponibles para la creación y de oportunidades de socialización ([*Marco Curricular de Educación Digital para Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías*, p. 12](#)).

Para colaborar con la integración de la Educación Digital en las escuelas, en los últimos años se han llevado a cabo diversas estrategias entre las cuales se ubica el ejercicio profesional de especialistas en el área o de Facilitadores/as Pedagógicos/as Digitales en las instituciones alcanzadas por el Plan Sarmiento BA, que contribuye con la planificación y la puesta en práctica de propuestas pedagógicas enriquecidas.

En síntesis, la Educación Digital en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires constituye un campo de conocimiento que se integra de manera transversal en las propuestas de enseñanza de todos los espacios curriculares, orientadas al desarrollo de capacidades que favorezcan la formación de ciudadanos/as digitales plenos/as. Y, por ende, corresponde a cada docente diseñar, implementar y evaluar propuestas de aprendizaje potenciadas y enriquecidas en el enfoque de la Educación Digital.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice



Propósitos de enseñanza

Con el propósito de favorecer una formación plena e integral de ciudadanos digitales, capaces de ser, estar y actuar crítica, creativa y responsablemente en la cultura digital, la Educación Digital, en diálogo y articulación con los contenidos de cada área, busca promover prácticas que permitan:

- Favorecer el protagonismo de los chicos y las chicas como sujetos de derechos y autores/as en sus procesos de aprendizaje.
- Ofrecer propuestas pedagógicas enriquecidas con la inclusión de dispositivos tecnológicos para favorecer la aproximación a recursos y contenidos digitales accesibles.
- Garantizar una alfabetización integral, conformando marcos de enseñanza en los cuales se puedan desarrollar capacidades que atraviesan hoy el campo de la educación y la cultura digital.
- Favorecer el acceso, la exploración, la apropiación y la creación de recursos, lenguajes digitales y entornos virtuales que promuevan la colaboración y la cooperación entre pares.
- Ofrecer oportunidades educativas sistemáticas y sistémicas para que chicos y chicas desarrollen una mirada crítica progresiva con respecto a las tecnologías digitales, a fin de que puedan desenvolverse con seguridad y responsabilidad creciente en la sociedad actual y futura, y ejerzan una ciudadanía ética y global.
- Estimular la construcción de espacios de encuentro y articulación entre la escuela y la comunidad local y global en los que los/as alumnos/as puedan vivenciar prácticas emergentes digitales.
- Incorporar la programación y la robótica para el desarrollo del pensamiento computacional como proceso que facilita la organización y la representación de la información y el planteo y resolución de situaciones problemáticas para la construcción de nuevos conocimientos.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

- Promover abordajes y prácticas de enseñanza significativas, a partir de la integración de tecnologías digitales.
- Propiciar la interacción y la participación crítica, colaborativa y creativa en procesos y entornos tecnificados y en los contextos digitales emergentes, superando la mirada meramente instrumental.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice



Objetivos de aprendizaje

En la Educación Digital se busca que los/as alumnos/as puedan apropiarse crítica y creativamente de prácticas de la cultura digital, a partir de múltiples y diversas experiencias escolares. En este sentido, se espera que la escuela ofrezca oportunidades desde el inicio para que los/as alumnos/as puedan acceder, usar, transformar y crear con múltiples tecnologías y lenguajes digitales. Al mismo tiempo, se propone que, desde la escuela, se promuevan prácticas que superen una simple relación de consumo de contenidos y de recursos digitales a partir de la generación de ambientes de trabajo colaborativos, críticos, responsables y seguros, y se enmarquen las propuestas didácticas en proyectos o secuencias significativas.

A partir de estas experiencias escolares, se espera que, en su trayectoria a través de la primaria, los/as alumnos/as puedan alcanzar los siguientes objetivos de aprendizaje:

En el primer ciclo:

- Interactuar con contenidos y recursos disponibles en el ciberespacio en función de un propósito educativo, con la guía de la/del docente.
- Acceder y realizar producciones en múltiples formatos y lenguajes digitales (escrito, visual, audiovisual, multimedia, lenguajes de programación) con mediación docente y con progresiva autonomía.
- Desarrollar estrategias para una convivencia segura y responsable en el ciberespacio.
- Incorporar, progresivamente, pautas para el cuidado de los dispositivos a partir de un uso responsable y creativo.
- Utilizar de manera exploratoria simuladores digitales para aprender contenidos de las diferentes áreas.
- Desarrollar el pensamiento computacional para resolver problemáticas mediante la creación de secuencias lógicas de instrucciones.
- Formular y poner a prueba hipótesis o estrategias de resolución a partir de la experimentación con tecnologías digitales.



- Construir objetos programables sencillos capaces de cumplir una meta o un objetivo predefinido con la guía de la/del docente.

En el segundo ciclo:

- Desarrollar estrategias para interactuar crítica y criteriosamente con contenidos y recursos disponibles en el ciberespacio.
- Acceder, producir y compartir contenidos en múltiples formatos (texto, imagen, audio, video, entre otros) de forma segura, crítica y responsable, con creciente autonomía.
- Construir herramientas de análisis, estrategias y técnicas para validar la información en medios y fuentes digitales.
- Desarrollar estrategias y construir criterios para transitar, compartir y colaborar en el ciberespacio en forma segura, responsable y respetuosa de la diversidad en todas sus acepciones.
- Desarrollar el pensamiento computacional mediante el uso y la creación de algoritmos para explorar y modelizar procesos naturales y artificiales, y resolver problemas.
- Diseñar y construir objetos simples y aplicaciones programables, capaces de cumplir metas y objetivos predefinidos.
- Reflexionar acerca del desarrollo y la innovación tecnológica desde un punto de vista crítico y social.
- Construir o utilizar simulaciones sencillas con tecnologías digitales para comprobar hipótesis, comprender e intervenir el entorno.
- Participar en entornos colaborativos para compartir proyectos propios y tomar proyectos de otros/as para *remixar*, y, en ese caso, dar atribución apropiada a los/as autores/as originales.
- Identificar y utilizar múltiples recursos digitales para diseñar y participar de manera colaborativa en proyectos en el ámbito escolar y más allá de él, de formas sincrónicas y asincrónicas, presenciales y virtuales.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice



Contenidos

Como ya se expuso anteriormente, la Educación Digital implica el desarrollo de capacidades vinculadas al aprender a ser, conocer, vivir juntos y hacer con tecnologías y en entornos digitales.

El desarrollo progresivo de estas capacidades se aborda a partir de **experiencias** y **contenidos** que dinamizan el acceso, el uso, la apropiación y la creación de tecnologías digitales en el marco de experiencias educativas planificadas y enriquecidas que cobran sentido si se abordan de manera transversal y articulada con todas las áreas propias del nivel.

A continuación, se describen los contenidos específicos de este campo de conocimiento organizados en tres ejes centrales: *Alfabetizaciones múltiples*, *Ciudadanía digital*, y *Pensamiento computacional, programación y robótica*. ³

Los contenidos están organizados por ciclo; la selección y distribución por grado dependerá de las experiencias planteadas en cada institución. Es importante también, respetar la progresión en los aprendizajes y recuperar contenidos del ciclo anterior cuando fuera necesario.

ALFABETIZACIONES MÚLTIPLES	
Primer Ciclo	Segundo Ciclo
Cuidado de los recursos digitales: pautas para el uso seguro, personal y grupal, de los dispositivos digitales.	Cuidado de los recursos digitales: pautas para el uso seguro, personal y grupal, de los dispositivos digitales. Dificultades y problemáticas derivadas del uso inadecuado de las tecnologías digitales.
El funcionamiento de los dispositivos computarizados, elementos que permiten la entrada, el proceso y la salida de datos. Características de los recursos digitales, las tecnologías digitales como recursos que permiten, a partir de su exploración y uso, alcanzar objetivos concretos vinculados a situaciones del entorno personal, escolar y familiar inmediato.	Características de los recursos digitales: las tecnologías digitales, su funcionamiento, sus alcances y límites y sus usos potenciales como recursos que permiten, a partir de su exploración y uso, construir aportes para la comunidad.
Exploración de las iconografías más frecuentes y reconocimiento de su significado común en distintos recursos digitales.	Identificación de iconografías y reconocimiento de sus diversos significados en función de diferentes contextos y recursos digitales.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

Contenidos digitales: (reconocimiento, distinción, uso y creación de) contenidos en diversos formatos digitales, como videos, sitios web, aplicativos, juegos, etcétera.	Contenidos digitales: (reconocimiento, distinción, uso y creación de) contenidos en diversos formatos digitales. Búsqueda, selección e integración de recursos para la creación de producciones enriquecidas con diversos lenguajes; como videos integrados dentro de una presentación multimedial, aplicativos o juegos con animaciones, etcétera.
Acceso y uso de entornos e información digital: • Guardado, organización y recuperación de contenidos digitales propios y ajenos, en el almacenamiento de un dispositivo. • Elementos que permiten contextualizar los contenidos que circulan en internet.	Acceso y uso de entornos e información digital: • Guardado, organización y recuperación de contenidos digitales propios y ajenos, en el almacenamiento de diferentes dispositivos. Intercambio de información y contenidos para compartirla con otros. • Estrategias para reconocer y referenciar la autoría de los contenidos que circulan en internet. • Búsqueda, selección y validación de información digital en distintos formatos, mediante la construcción de criterios para la identificación y el discernimiento de información válida, significativa y veraz de información falsa, falaz o superficial.
Tecnologías de la información y la comunicación: identificación, y utilización de recursos digitales para comunicarse de forma sincrónica y asincrónica con el entorno personal, escolar y familiar.	Tecnologías de la información y la comunicación: identificación, selección, utilización y creación de recursos digitales (aplicaciones, lenguajes y/o dispositivos), para comunicarse con distintos fines, de forma sincrónica y asincrónica, con distintos actores de la comunidad.
Producción y lectura de mensajes en medios digitales: integración y combinación de diversos lenguajes digitales de manera pertinente y creativa. Aproximación al reconocimiento de particularidades de los distintos medios y entornos de difusión/socialización en función del propósito.	Producción, circulación y lectura crítica de mensajes en medios digitales: integración y combinación de diversos lenguajes digitales de manera pertinente y creativa. Selección de los medios y entornos más apropiados para su difusión/socialización en función del propósito y con progresiva autonomía. Comprensión de los mensajes en medios digitales como una construcción con sentido y propósitos determinados.
CIUDADANÍA DIGITAL	
Primer Ciclo	Segundo Ciclo
Cultura digital: identificación progresiva de las oportunidades y de los desafíos vinculados a las tecnologías digitales en el entorno personal, escolar y familiar (aula virtual, plataformas educativas, juegos, sitios web, etcétera).	Cultura digital: identificación progresiva y crítica de las oportunidades y de los desafíos vinculados a las tecnologías digitales tanto en los entornos locales como en los globales (gestión de grandes volúmenes de datos — <i>big data</i> —, inteligencia artificial, robótica, internet de las cosas, realidad virtual, realidad aumentada, micro- y nanotecnología, redes sociales, ciberseguridad).



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

Dispositivos con y sin conectividad: distinción y particularidades. El ciberespacio como lugar en el que se convive con otros.	Internet como conjunto de redes interconectadas para la comunicación y el intercambio de información a través de tecnologías digitales. El ciberespacio como lugar que se “habita” y en el que se convive con otros y se comparten experiencias y conocimientos.
Datos personales: cuidarse y cuidar a otros al vivenciar experiencias en el ciberespacio, distinguiendo paulatinamente aquella información que requiere ser resguardada.	Datos personales: cuidarse y cuidar a otros al vivenciar experiencias en el ciberespacio distinguiendo paulatinamente lo público de lo privado, resguardando la propia identidad e intimidad.
Huella digital: reconocimiento de rastros que dejan los/as usuarios/as al utilizar recursos digitales y su relación con la construcción de la identidad y el cuidado personal y de los otros.	Huella digital: comprensión de rastros que dejan los/as usuarios/as al utilizar recursos digitales y su relación con la construcción de la identidad y la ciudadanía, lo público y lo privado, el cuidado y respeto personal y de los otros.
Navegación segura: identificación y construcción de pautas específicas para la navegación en internet; y reconocimiento de estrategias básicas para el cuidado personal.	Navegación segura: reconocimiento y abordaje de situaciones y prácticas complejas que pueden ser potencialmente peligrosas (grooming, ciberbullying, sexting y demás situaciones que emergen a partir del uso no seguro de entornos digitales).

PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

Primer Ciclo	Segundo Ciclo
Pensamiento computacional con tecnologías digitales y sin ellas: el pensamiento computacional a través de actividades vinculadas con el cuerpo, los materiales concretos y las tecnologías digitales. Diseño de instrucciones para la programación y operación de aplicaciones y/o dispositivos con una finalidad intencional. Introducción a lenguajes de programación por bloques.	Pensamiento computacional con tecnologías digitales y sin ellas: el pensamiento computacional a través de actividades con nivel de abstracción creciente Creación y diseño de dispositivos y aplicaciones para cumplir metas y objetivos previamente identificados. Introducción a lenguajes de programación, conceptos de electrónica y de mecánica.
Identificación, formulación y resolución de problemas: de lo complejo a lo simple; descomposición de problemas en partes o etapas.	Identificación, formulación y resolución de problemas: de lo complejo a lo simple; descomposición de problemas en partes o etapas, y desarrollo de criterios para el análisis de las variables involucradas. Ordenamiento jerárquico y secuencial de subproblemas para simplificación de resoluciones
Abstracción de los elementos esenciales de situaciones problemáticas sencillas y elaboración de hipótesis para su resolución.	Abstracción de los elementos esenciales de objetos, procesos y eventos en diversas situaciones problemáticas y elaboración de hipótesis para su resolución.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

Trabajo con secuencias ordenadas de instrucciones (**algoritmos**) para el logro de un objetivo o para la resolución de un desafío.

- Descripción de pasos necesarios para la resolución de un problema.
- Representación en al menos un lenguaje (icónico, escrito, oral, gestual) con creciente autonomía.
- Lectura, interpretación y puesta a prueba de una secuencia de programación.
- Aplicación a nuevas situaciones pasos conocidos a partir de la resolución de problemas anteriores.

Diseño, programación y análisis de algoritmos para resolver problemas predefinidos:

- Elaboración de secuencias de tareas interrelacionadas y/o paralelas en un código de programación, que incluyen eventos.
- Comprensión y creación de relaciones: evento - acción para producir distintos efectos.
- Creación de algoritmos no lineales (condicionales).
- Elaboración de soluciones innovadoras.
- Utilización de distintos lenguajes de programación.

Reconocimiento de **patrones** o características comunes entre elementos o situaciones para elaborar predicciones o generalizaciones.

- Identificación de elementos o tareas repetidas dentro de una solución.
- Aplicación de soluciones conocidas a problemas similares

Reconocimiento de **patrones** o características comunes entre elementos o situaciones para elaborar predicciones o generalizaciones.

- Elaboración de una predicción o regla general a partir de la comparación de diferentes soluciones o problemas.
- Elaboración de reglas a partir de patrones y regularidades reconocidas por los estudiantes en producciones ajenas para integrarlas a proyectos propios.
- Aplicación de soluciones conocidas en nuevos contextos para elaborar funciones/procedimientos más complejos

Progresiones de los aprendizajes

La organización y la secuenciación progresiva de estos contenidos para su enseñanza implican tener en cuenta una doble mirada que incluye el desarrollo de capacidades transversales y de los contenidos específicos del campo.

Se presenta esta secuenciación de los contenidos en progresiones que organizan y orientan los saberes que es esperable que los/as alumnos/as desarrollen a lo largo de su escolaridad primaria. Las progresiones se organizan por niveles de profundización para cada ciclo, recuperando y reconociendo las diversas trayectorias educativas. Esto implica que un mismo nivel puede ser abordado en distintos grados y ciclos ya que dependerá de la experiencia de enseñanza y de aprendizaje que haya tenido cada grupo con relación a los contenidos propuestos.

Se han diseñado dos progresiones:



1. Progresiones de los aprendizajes para favorecer el desarrollo del pensamiento computacional y su abordaje a través de la programación y la robótica.
2. Progresiones de los aprendizajes para favorecer el desarrollo de las alfabetizaciones múltiples, en particular, la alfabetización digital.

1. Progresiones de los aprendizajes para favorecer el desarrollo del pensamiento computacional y su abordaje a través de la programación y la robótica.

Se presentan tres niveles (nivel 1, nivel 2, nivel 3) de progresiva complejidad, que se estructuran a partir de:

- Por un lado, los [pilares](#) del pensamiento computacional a los que se hacía referencia en el enfoque (abstracción, descomposición, patrones y algoritmos), y las [prácticas](#) (depuración, colaboración, evaluación y *remix*).
- Por el otro, las dimensiones de abordaje:
 - **Exploración:** exploración de materiales y entornos digitales y no digitales en situaciones en las que se busca desarrollar los pilares de pensamiento computacional, con creciente autonomía, y con acompañamiento y guía docente.
 - **Experimentación:** resolución de desafíos y situaciones problemáticas a partir de la exploración y de la utilización de los entornos de programación y robótica. Esto se logra a partir del trabajo con la formulación de anticipaciones, el surgimiento de hipótesis, la puesta a prueba de las ideas iniciales, el trabajo y la reflexión en pequeños grupos, la formulación de distintas formas de resolución, la argumentación y la socialización de los procedimientos realizados, y la identificación de errores, con la intervención de la/el docente o de los/as alumnos/as.
 - **Creación:** puesta en acción de capacidades y conocimientos vinculados a la programación y a la robótica, al servicio de la creatividad y con la finalidad de diseñar soluciones innovadoras (programas, aplicaciones y dispositivos). Esta dimensión pone en juego los pilares del pensamiento computacional y sus prácticas asociadas, durante el proceso de análisis, identificación, definición, argumentación, evaluación y generación de soluciones o prototipos de manera colaborativa.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

A continuación se presenta un material interactivo en el que se puede explorar y visualizar las descripción de los niveles antes mencionados.

Niveles

Nivel 1 1

Dimensiones 3

Pensamiento Computacional: Capacidades y saberes esperados

Pilares 2

	Exploración	Experimentación	Creación
Abstracción	Reconoce una situación problemática concreta en enunciados que la describen de manera explícita y distingue los elementos esenciales en su resolución, primero con ayuda de el/la docente o un/a alumno/a con experiencia previa y luego con creciente autonomía.		
Descomposición	Descompone el problema en al menos dos subproblemas requeridos por la situación a resolver, primero con ayuda de el/la docente o un/a alumno/a con experiencia previa y luego con creciente autonomía.		
Algoritmos	Puede interpretar/leer los pasos seguidos en la resolución de un problema con ayuda de el/la docente o de un/a alumno/a con experiencia previa.	Puede interpretar/leer una secuencia de programación (por bloques).	Prevé y pone a prueba secuencias de instrucciones en código de programación.
Patrones	Una vez resuelto el problema, describe los pasos llevados a cabo en su resolución. Puede representar esos pasos a través de al menos un lenguaje (ej.: icónico, escrito, oral, gestual) con ayuda de el/la docente o de un/a alumno/a con experiencia previa.	Prevé y pone a prueba una secuencia de instrucciones posibles para solucionar un problema y la representa a través de al menos un lenguaje (ej. icónico, escrito, oral, gestual).	
	Identifica elementos o tareas repetidas dentro de una misma solución con ayuda de el/la docente o de un/a alumno/a con experiencia previa.		

Pasá el cursor por los elementos interactivos para saber más. En las siguientes páginas vas a encontrar orientaciones de lectura de las progresiones con ejemplos.



[Progresiones de los aprendizajes para favorecer el desarrollo del Pensamiento Computacional](#)



2. Progresiones de los aprendizajes para favorecer el desarrollo de las alfabetizaciones múltiples, en particular, la alfabetización digital.

Se presentan cuatro niveles (nivel 1, nivel 2, nivel 3 y nivel 4) de progresiva complejidad que se estructuran a partir de:

- Por un lado, las tres dimensiones de abordaje:
 - **Acceso:** se refiere a los quehaceres necesarios para una aproximación inicial a las tecnologías digitales. Implica exploración y reconocimiento de características o particularidades.
 - **Uso:** abarca rutinas para la interacción con las tecnologías digitales y sus lenguajes.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

- **Creación:** contempla capacidades para la apropiación crítica y en contexto de los dispositivos y lenguajes, con sentido y propósitos determinados. Implica el desarrollo y la apropiación de criterios de selección con fines creativos.
- Por otro, los ejes vinculados a:
 - **Equipamiento:** incluye aspectos relacionados con el uso y la apropiación de los dispositivos.
 - **Programas y aplicaciones:** abarca tanto los programas (*software*) incorporados en los dispositivos como aquellos que alumnos/as y docentes puedan explorar y seleccionar de acuerdo a las propuestas pedagógicas.
 - **Internet:** se refiere a la interacción crítica en entornos digitales en línea y con contenido publicado en internet.

A continuación se presenta un material interactivo en el que se puede explorar y visualizar las descripción de los niveles antes mencionados.

Nivel 1 1 Niveles			
Correspondencia sugerida: primer y segundo grado			
2 Ejes	3 Dimensiones		
	Acceso	Uso	Creación
	Quehaceres necesarios para una aproximación inicial a las tecnologías digitales.	Rutinas para la interacción con las tecnologías digitales y sus lenguajes.	Habilidades para la apropiación crítica y en contexto de los dispositivos y lenguajes, con sentido y propósitos determinados.
 Equipamiento	Encendido y apagado - Encender, apagar y/o reiniciar los dispositivos (tablet, netbook) con orientación del/la docente. - Distinguir diferentes estados del dispositivo: encendido, apagado, suspendido, conectado, desconectado a internet. Componentes de los dispositivos Reconocer los principales dispositivos de entrada incorporados en el equipamiento del grado (cámara, micrófono, teclado y lápiz óptico) y distinguir sus principales funciones.	Pautas de uso Responder a la organización, a los acuerdos grupales y a las indicaciones del/la docente respecto a: - la manipulación y el uso responsable para el resguardo de la seguridad personal y del dispositivo. - los momentos adecuados para su uso.	Construcción de acuerdos Explorar tecnologías digitales para participar en la comprensión y construcción de acuerdos y pautas de uso del equipamiento.
 Programas y aplicaciones	Trabajo con distintos formatos Reconocer y explorar programas y aplicaciones que permiten utilizar los principales dispositivos de entrada incorporados en el equipamiento del grado (ej.: aplicación de la cámara, grabadora de sonido).	Lectura técnica Utilizar los principales recursos icónicos propios de los programas y aplicaciones (ej.: adelante, atrás, minimizar, cerrar) para orientarse en el recorrido de los mismos. Trabajo con distintos formatos Utilizar aplicaciones para el procesamiento de imágenes, videos, audios y texto (ej.: iniciar y detener una grabación de audio o video, manipular opciones básicas de un graficador como pincel o paleta de colores). Almacenamiento - Guardar producciones en el almacenamiento interno del equipo empleando criterios de clasificación y organización con la orientación del/la docente. - Encontrar y abrir producciones propias u otros archivos desde accesos directos o carpetas.	Producción en distintos formatos Recuperar y producir contenidos digitales en diferentes formatos (imágenes, audios y textos escritos).
 Internet	Navegación - Reconocer la forma de acceder a navegadores y buscadores. - Ingresar a sitios web escribiendo una dirección URL, corta en la barra de navegación.	Navegación Utilizar los principales recursos icónicos (ej.: adelante, atrás, nueva pestaña, cerrar) propios de los entornos en línea para orientarse.	

Pasá el cursor por los elementos interactivos para saber más. En las siguientes páginas vas a encontrar dos ejemplos con formas posibles de leer las progresiones.



[Progresiones de los aprendizajes para favorecer el desarrollo de la Alfabetización Digital](#)





Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice



Evaluación

El proceso de evaluación brinda información relevante de forma continua y permanente para orientar tanto los procesos de aprendizaje como las propias prácticas de enseñanza. Es deseable, además, que acontezca de forma continua, permanente y contextualizada, en función de las trayectorias educativas que los chicos y las chicas van construyendo.

En el caso de la Educación Digital, toda información y reflexión obtenida a partir del trabajo de los/as alumnos/as, permitirá fortalecer las estrategias de enseñanza para el desarrollo de las diferentes capacidades que se busca promover en esta área.

Debido a que se propone abordar la Educación Digital en el marco de la enseñanza y del aprendizaje de manera transversal y articulada con las diversas áreas que conforman la estructura curricular, el proceso de evaluación no deberá realizarse de manera descontextualizada, sino en relación con los diferentes contenidos y propuestas de las áreas involucradas y considerando la articulación propuesta.

Cabe resaltar que este proceso de evaluación está a cargo de la/el docente de grado y de las diversas áreas curriculares en diálogo con el facilitador digital o quien asuma su función. No se trata de mirar de manera aislada los conocimientos que construyen los/as estudiantes sino de evaluar los avances que estén realizando de manera integrada. Por ejemplo: analizar la selección y la utilización de un determinado recurso digital o el procedimiento para la resolución de un problema (como el de la [huerta](#) planteado anteriormente), reconociendo y valorando su pertinencia en función de los contenidos y las capacidades del área curricular correspondiente y en articulación con estos.

En el caso de Educación Tecnológica, área con la que existe cierta afinidad en algunos contenidos, es imprescindible que el seguimiento y la evaluación de los proyectos integrales se realice sumando la mirada de todos/as los/as docentes involucrados/as.



Al mismo tiempo, y dado que el área de Educación Digital promueve el desarrollo de capacidades transversales que se adquieren de manera progresiva y gradual, será necesario considerar instancias de evaluación que acompañen y sigan estos procesos de manera diacrónica, a fin de favorecer miradas retrospectivas y prospectivas de las trayectorias escolares de los/as alumnos/as, así como la posibilidad de generar instancias que promuevan la metacognición, reflexión necesaria para reconocer sus propios aprendizajes.

En este sentido, las progresiones propuestas para abordar las alfabetizaciones múltiples así como el pensamiento computacional, pueden resultar orientaciones que guíen la planificación de las prácticas de enseñanza, que organicen la secuenciación de los procesos de aprendizaje y que, a la vez, evidencien los logros alcanzados por los/as estudiantes.

A su vez, las tecnologías digitales nos ofrecen la oportunidad de ser medios para el registro, el almacenamiento y la recuperación de evidencias de aprendizajes que permitan documentar el proceso realizado y, así, favorecen el diseño de instrumentos de evaluación formativa y documentación pedagógica, por ejemplo: mapas conceptuales, rúbricas de autoevaluación, portafolios digitales, escritura y reescritura de producciones digitales, entre otras.

Integrar la Educación Digital en el diseño, la implementación y la evaluación de propuestas educativas es mucho más que pensar en la modernización y en la tecnologización del aula; es poder integrar las tecnologías digitales con sentidos profundos, críticos, creativos y actuales, que recuperen, potencien y resignifiquen los modos de conocer de diferentes campos de conocimiento.

En definitiva, es poder encontrar el sentido pedagógico y didáctico de dichas tecnologías digitales para ampliar las experiencias de enseñanza y de aprendizaje invitando a reflexionar sobre el complejo y cambiante entramado, que las dota de multiplicidad de sentidos y significados, dentro del escenario de la cultura digital, para favorecer así una formación integral y plena de los chicos y las chicas como ciudadanos/as digitales con mirada crítica, responsable y creativa.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice



Bibliografía

Adell, J. (1997). “Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información”. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. N.º 7.

Apel, J. (2015). Prólogo en M. Libedinsky (coord.), *Las TIC y la escuela primaria. Proyectos, consejos y herramientas para la inclusión digital*. Colección Biblioteca Didáctica. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.

Barr, D., Harrison, J., y Conery, L. (2011). [“Computational Thinking: A Digital Age for Everyone”](#). *Learning & Leading with technology*, Vol. 38, N.º 6.

Basogain, X., et al. (2012). “Mathematics Education through Programming Languages”. En *21st Annual World Congress on Learning Disabilities Book of Abstracts. Resúmenes*. Artículo presentado en 21st Annual World Congress on Learning Disabilities, Oviedo (553-559). Oviedo: Ediciones de la Universidad de Oviedo.

Bordignon, F., e Iglesias, A. (2020). *Introducción al pensamiento computacional* [libro digital]. Buenos Aires: UNIPE. Editorial Universitaria. EDUCAR S.E.

Buckingham, D. (2008a). “Repensar el aprendizaje en la era de la cultura digital”. *Revista El Monitor de la Educación*. N.º 18. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Buckingham, D. (2008b). *Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*. Colección Biblioteca del Docente. Buenos Aires: Manantial.

Cassany, D. (2009). “Leer y escribir para construir la enseñanza lingüística comprensiva”. En J. S. Gómez Pinilla (entrev.). *Eleducador*, Año 1, N.º 4.

Castells, M. (2008). [Entrevista Citilab-Cornellá](#). [Cornellá].



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

Cobo Romaní, C. y Moravec, J. W. (2011). [*Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*](#). Colección Transmedia XXI. Barcelona, España: Laboratori de Mijtans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.

Cobo, C. (2016). [*La Innovación Pendiente. Reflexiones \(y provocaciones\) sobre educación, tecnología y conocimiento*](#). Colección Debate. Montevideo, Uruguay: Penguin Random House Grupo Editorial Uruguay Fundación Ceibal.

Coll, C. (2011). “Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades”. En R. Carneiro, J. C. Toscano, y T. Díaz (comps.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Colección Metas Educativas 2021. Madrid: OEI. Fundación Santillana.

Dussel, I., y Quevedo, A. (2010). *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Buenos Aires: Fundación Santillana.

Escamilla González, A. (2015). *Proyectos para desarrollar inteligencias múltiples y competencias clave*. Serie Competencias. España: Grao.

Furman, M. (2016). *Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia*. Documento Básico. XI Foro Latinoamericano de Educación: La construcción del pensamiento científico y tecnológico en los niños de 3 a 8 años. Buenos Aires: Fundación Santillana.

GCABA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento e Innovación Educativa. Gerencia Operativa de Currículum. (2014). *Objetivos de aprendizaje para las escuelas de Educación Inicial y Primaria de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Propósitos y objetivos por sección y por área de Nivel Inicial. Objetivos por grado y por área de Nivel Primario*. CABA: Ministerio de Educación.

GCABA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento Educativo. Dirección de Currícula y Enseñanza. (2012). *Diseño Curricular para la Escuela Primaria. Primer y Segundo ciclo de la Escuela Primaria*.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

Educación General Básica. 1.a reimpresión. CABA: Ministerio de Educación.

GCABA. Ministerio de Educación. Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa. Gerencia Operativa de Tecnología e Innovación Educativa. (2018). *Marco Curricular de Educación Digital* para Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías. CABA: Ministerio de Educación.

GCABA. Ministerio de Educación. Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa. Gerencia Operativa Tecnología e Innovación Educativa. (2018). *Marco Curricular de Educación Digital* para escuelas intensificadas en nuevas tecnologías. CABA: Ministerio de Educación.

Jonassen, D. (2000). *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking*. 2.a ed. N. J., Estados Unidos: Merrill.

Kamii, C. (2014). "The importance of Thinking". *Young children*. Noviembre, pp. 72-77.

Kriscautzky, M. y Ferreiro, E. (2018) "Evaluar la confiabilidad de la información en Internet: cómo enfrentan el reto los nuevos lectores de 9 a 12 años". *Perfiles Educativos* (Revista del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la Universidad Nacional Autónoma de México), XL, 159, pp. 16-34.

Larkin, S. (2006). "Collaborative Group Work and Individual Development of Metacognition in Early Years". *Research in Science Education*, 36(1), pp. 7-27.

Lévy, P. (2007). *Cibercultura: la cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Anthropos.

Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Buenos Aires: Paidós.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. (2009). *Libro blanco de la prospectiva TIC. Proyecto 2020*. 1.a ed. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.



Olabe, J.C., Basogain, X., Olabe, M. A., Maiz, I. y Castaño, C. (2011). "Programming and Robotics with Scratch in Primary Education". En A. Méndez-Vilas (Ed.), *Education in a technological world: communicating current and emerging research and technological efforts*. Waterloo, Canadá: Formatex Research Center, pp. 356-363.

Olabe, J.C., Basogain, X., Olabe, M. A., Maiz, I., y Castaño, C. (2015). ["Pensamiento Computacional a través de la Programación: Paradigma de Aprendizaje"](#). En *RED-Revista de Educación a Distancia*, 46(6).

Olabe, J.C., Basogain, X., y Olabe, M.A. (2010). *Teaching and Learning Scratch in Schools Around the World*. Conference Scratch@MIT 2010. Agosto 11-14. Massachusetts Institute Technology, MIT Cambridge, MA, Estados Unidos.

Papert, S. (1993). *Mindstorms. Children, Computers, and Powerful Ideas*. (2nd ed.). Nueva York, Estados Unidos: Basic Books.

Resnick, M. (2007). [All I really need to know \(about creative thinking\) I learned \(by studying how children learn\) in kindergarten](#). Ponencia presentada en el Congreso Creativity and Cognition. Washington, Estados Unidos.

Resnick, M., Martin, F., Sargent, R., y Silverman, B. (1996). ["Programmable bricks: Toys to think with"](#). *IBM Systems Journal*, 35(3/4), 443-452. IBM.

Unesco Bangkok (2015). [Fostering Digital Citizenship through Safe and Responsible Use of ICT: A Review of Current Status in Asia and the Pacific as of December 2014](#). Asia-Pacific Regional Bureau of Education.

Villanueva, M. de los A. (2016). *Robótica educativa y programación: dos estrategias cognitivas para hacer visible el pensamiento*. Navarra, España: Editorial Lulú.

Vygotski, L. S. (2010). *Pensamiento y lenguaje*. Barcelona, España: Ediciones Paidós.

Wing, J. (2006). ["Computational thinking"](#). En *Communications of the ACM*, 49 (3), 33-36.



Enfoque para la enseñanza



Propósitos de enseñanza



Objetivos de aprendizaje



Contenidos



Evaluación



Bibliografía



Índice

Wing, J. (2011). [“Research notebook: Computational thinking—What and why?”](#). En *The Link Magazine*. Carnegie Mellon University, School of Computer Science. Pittsburgh, Estados Unidos.

Zúñiga Céspedes, M. (2018). [“Enseñanza y aprendizaje de programación en Costa Rica: aprendizajes desde una investigación cualitativa”](#). En *+Aprendizajes*, Vol. 1, N.º 2, noviembre. Montevideo, Uruguay: Fundación Ceibal.



Notas

- ① Las tecnologías digitales son aquellas que conforman el conjunto de herramientas y dispositivos electrónicos y mecánicos, así como los programas, aplicaciones y entornos orientados a su uso y su programación.
- ② En términos de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006), se debe asegurar el acceso a los entornos físicos, así como a la información y las comunicaciones a las personas con discapacidad. Asegurar el acceso a este grupo implica generar estrategias que benefician a múltiples otros grupos. Estas estrategias y condiciones son denominadas “medidas de accesibilidad”. La accesibilidad puede entenderse, así, como aquellas formas de asegurar el acceso para que nadie quede fuera de entornos físicos, digitales o virtuales.
- ③ Este listado presenta los contenidos que deben abordarse en el Nivel Primario aunque se irá complementando y actualizando a partir de los avances tecnológicos que puedan surgir.

