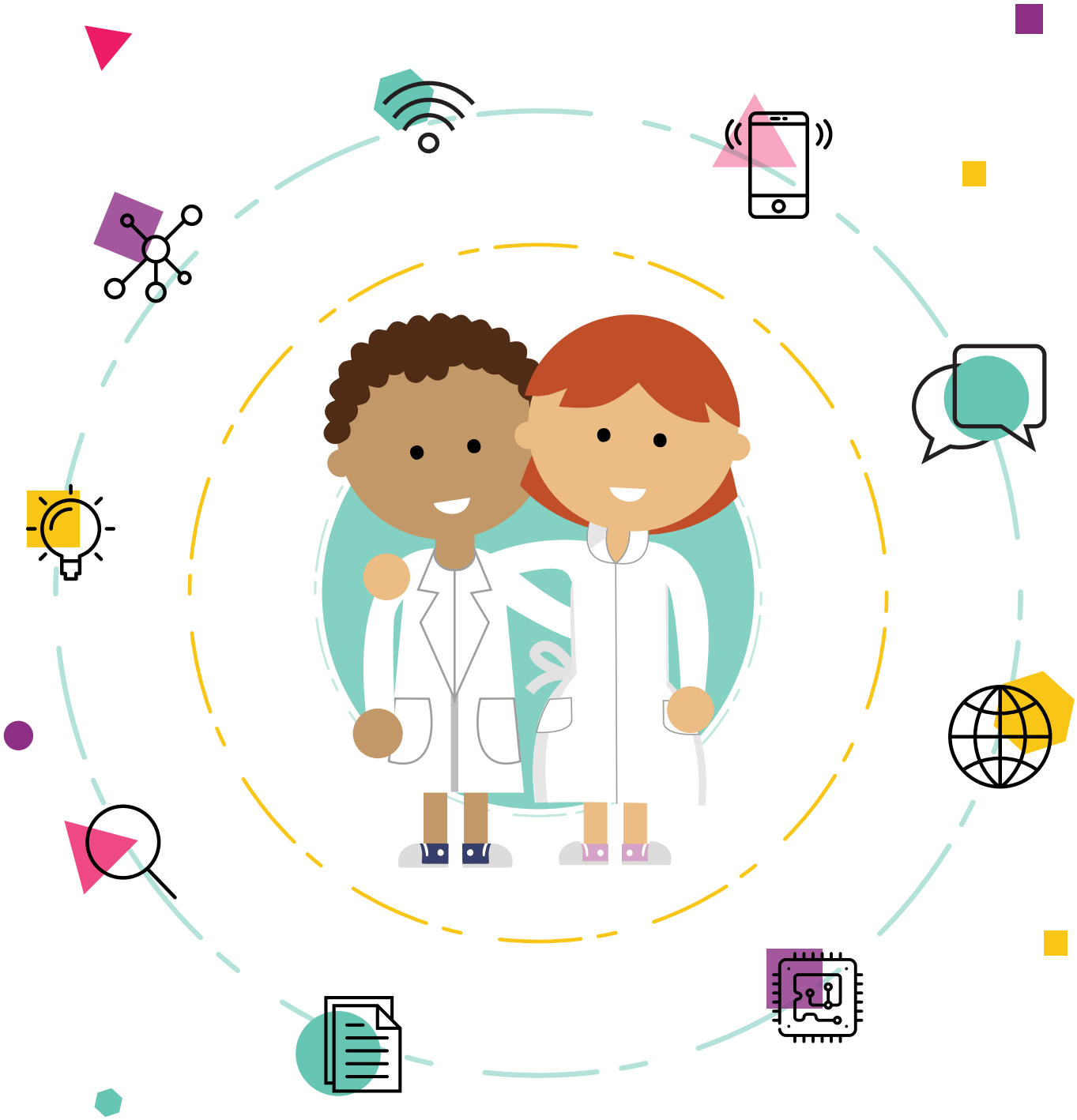
ESCUELAS INTENSIFICADAS
EN NUEVAS TECNOLOGÍAS

Marco Curricular de Educación Digital



Buenos Aires Ciudad

Vamos Buenos Aires

Marco curricular de educación digital: para escuelas intensificadas en nuevas tecnologías / Julia Natalia Campos ; Magdalena Pardo ; María de los Ángeles Villanueva ; contribuciones de Patricia Guidi ... [et al.] ; coordinación general del proyecto María de los Ángeles Villanueva ; dirigido por Mercedes Werner ; editado por Roberto Javier Tassi ; Magdalena Pardo ; Julia Natalia Campos. - 1a ed . - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2018.

Libro digital, PDF

ISBN 978-987-549-803-7

1. Currículo de Escuela Primaria. 2. Nuevas Tecnologías. I. Guidi, Patricia colab. II. Villanueva, María de los Ángeles, coord. III. Werner, Mercedes, dir. IV. Tassi, Roberto Javier, ed. V. Pardo, Magdalena , ed. VI. Campos, Julia Natalia, ed. VII. Título.

CDD 372.358

© Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires - Ministerio de Educación e Innovación

ISBN 978-987-549-803-7

9 789875 498037

Subsecretaría de Ciudad Inteligente y Tecnología Educativa, 2019
Dirección General Educación Digital
educacion.digital@bue.edu.ar

Gerencia Operativa Tecnología e Innovación Educativa
gerencia.intec@bue.edu.ar

Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa, 2018

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 Tecnología e Innovación Educativa. **Distribución gratuita. Prohibida su venta.**

Jefe de Gobierno
Horacio Rodríguez Larreta

Ministra de Educación
María Soledad Acuña

Subsecretario de Carrera Docente y Formación Técnica Profesional
Jorge Javier Tarulla

Subsecretaria de Coordinación Pedagógica y Equidad Educativa
Andrea Fernanda Bruzos Bouchet

Subsecretario de Gestión Económica Financiera y Administración de Recursos
Sebastián Tomaghelli

Subsecretario de Ciudad Inteligente y Tecnología Educativa
Santiago Andrés

Directora General Educación Digital
Mercedes Werner

Gerente Operativo Tecnología e Innovación Educativa
Roberto Tassi

Subsecretario de Planeamiento Educativo, Ciencia y Tecnología
Diego Meiriño

Directora General de Planeamiento Educativo
Constanza Ortiz

Gerente Operativo de Currículum
Javier Simón

MARCO CURRICULAR DE EDUCACIÓN DIGITAL

Dirección general
Mercedes Werner

Coordinación general de proyecto
María de los Ángeles Villanueva

Edición pedagógica
Julia Natalia Campos
Magdalena Pardo
Roberto Javier Tassi

Redacción
Julia Natalia Campos
Mario Cwi
Viviana Dalla Zorza
Magdalena Pardo
María de los Ángeles Villanueva

Colaboradores
Adela Correa Ocampo
Magdalena Etchevers
Juan Martín Bregazzi
Patricia Guidi

Estimada comunidad educativa:

En esta oportunidad, desde el Ministerio de Educación e Innovación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, compartimos el **Marco Curricular de Educación Digital para las escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías**.

Esta nueva modalidad de intensificación, que se suma a las ya existentes, configura un aporte genuino para la innovación de las escuelas primarias de la ciudad, con el objetivo de profundizar y potenciar la integración de la Educación Digital como campo transversal de conocimiento en interacción con todas las áreas curriculares, junto con la organización de ambientes educativos con alta disponibilidad tecnológica.

Con esta iniciativa queremos que los niños y niñas se preparen para ser los creadores de las tecnologías del futuro. Este anhelo se concretará si en sus trayectorias escolares les brindamos oportunidades para explorar el entorno, investigar, crear, comunicarse y compartir sus experiencias, integrando nuevos lenguajes y construyendo redes activas de conocimiento, potenciadas con el uso crítico y criterioso de las tecnologías digitales.

Para enmarcar la propuesta y a partir de un proceso de profunda reflexión, especialistas en Educación Digital y equipos interdisciplinarios de este Ministerio han trabajado de manera colaborativa para acercarles un documento curricular fundamentado desde la teoría y sustentado en las prácticas escolares cotidianas, a fin de promover una integración genuina de las nuevas tecnologías que ya son parte de la vida cotidiana de alumnos/as y docentes.

A fin de acompañar y potenciar desde la escuela sus experiencias y saberes previos sobre las tecnologías, en este Marco Curricular se especifican las competencias y habilidades de Educación Digital que esperamos que los niños y niñas desarrollen progresivamente en un proceso de alfabetización integral, en y para el siglo XXI, como aprender y crear con TIC, comunicarse y colaborar en redes digitales, representar y transformar la realidad a partir del uso inteligente de diversos recursos tecnológicos, expresarse en múltiples lenguajes digitales y desarrollar el pensamiento computacional a través de la programación y la robótica.

A partir del desarrollo de estas competencias que comienza en el nivel inicial, se profundiza en el nivel primario y continúa en el nivel secundario, los/as estudiantes tendrán mejores oportunidades de articulación entre los niveles educativos, transitando un camino progresivo que los/as posiciona como verdaderos/as protagonistas del siglo XXI, capaces de aprender con autonomía y flexibilidad con las tecnologías propias de su época.

Por esto los invitamos a todos/as ustedes a sumarse a este proyecto con entusiasmo y compromiso, generando una escuela que aprende y enseña con Nuevas Tecnologías Digitales, con el quehacer en el presente y la mirada puesta en el futuro de nuestros niños y niñas.

Con el afecto de siempre,

María Soledad Acuña
Ministra de Educación

Estimada comunidad educativa:

Queremos compartir con ustedes el **Marco Curricular de Educación Digital para las escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías**, un documento que sirve de encuadre a una nueva modalidad de intensificación que incorpora el enfoque de la Educación Digital en las prácticas escolares con una mirada integral y sistémica.

La intensificación en Nuevas Tecnologías continúa y profundiza el camino que hemos recorrido juntos en el nivel primario, en el marco del Plan Integral de Educación Digital (PIED).

En las escuelas intensificadas en Nuevas Tecnologías los recursos tecnológicos y pedagógicos disponibles se configuran para brindar una propuesta educativa inédita que nos interpela a transformar las prácticas escolares a fin de:

- explorar nuevas formas de construir conocimiento en la cultura digital.
- configurar roles colaborativos en el ecosistema escolar.
- promover el aprendizaje significativo a partir de la interacción con múltiples experiencias digitales.

En definitiva, se trata de una transformación de la cultura escolar a partir del uso crítico y criterioso de las Nuevas Tecnologías, entendiendo la Educación Digital como un área de conocimientos específica y a la vez transversal, que potencia los espacios curriculares tradicionales en la escuela.

Al mismo tiempo confiamos que esta nueva intensificación promueva dinámicas que colaboren para que los/as alumnos/asas sean ciudadanos/as globales, protagonistas de la cultura contemporánea y preparados/as para ser los/as constructores/as de las sociedades del futuro.

Estamos convencidos que las escuelas que optan por esta nueva modalidad de intensificación serán pioneras en la construcción de puentes creativos para que docentes y estudiantes puedan aprender y enseñar con los recursos tecnológicos propios del siglo XXI, ampliar las fronteras del aula y habilitar nuevas oportunidades educativas.

Esperamos sinceramente que este **Marco Pedagógico para las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías** sea una ayuda eficaz para enmarcar y orientar la propuesta integral de la escuela, el trabajo pedagógico de los docentes y la gestión escolar de los equipos de conducción en relación con la Educación Digital.

Con el afecto de siempre,

Roberto Tassi
Gerente Operativo de
Tecnología e Innovación Educativa

Mercedes Werner
Directora General de
Educación Digital

Santiago Andrés
Secretario de Ciudad Inteligente
y Tecnología Educativa

Índice

1. Fundamentación 8

1.1 La intensificación como propuesta formativa 8
1.2 La noción de Nuevas Tecnologías 9
1.2.1 Las Nuevas Tecnologías en las Escuelas Intensificadas 12
1.3 Enfoque de la Educación Digital en las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías 13
1.4 Objetivos de aprendizaje por ciclo 17

2. Ejes prioritarios para una intensificación en Nuevas Tecnologías 19

2.1 Ejes prioritarios de Educación Digital 19
2.2 La robótica educativa y la programación como estrategias de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento computacional 22
2.2.1 El pensamiento computacional como estrategia cognitiva para el planteo, análisis y resolución de situaciones problemáticas. 22
2.2.2 La robótica en educación como estrategia de integración y aplicación de conocimientos y habilidades 26

3. Orientaciones para incluir la Educación Digital en la planificación, enseñanza y evaluación 29

3.1 El lugar de las Nuevas Tecnologías en la planificación 29
3.2 El lugar de las Nuevas Tecnologías en las prácticas de enseñanza 31
3.3 Evaluación y Educación Digital 33

4. Desafíos para la reconfiguración de los roles en la comunidad educativa 36

5. La intensificación en Nuevas Tecnologías como una oportunidad de aprendizaje 41

6. Anexos 43

6.1 Metas de aprendizaje en Educación Digital 43
6.2 Experiencias escolares en Educación Digital 50
6.3 Glosario 53

7. Bibliografía 56

1. Fundamentación

1.1 *La intensificación como propuesta formativa*

Las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías son una nueva modalidad de intensificación que el Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires ofrece a alumnos y alumnas del Nivel Primario en algunos establecimientos de jornada completa.

En tanto intensificada, esta escuela se define en torno a un campo de conocimiento transversal. En este caso, su objetivo es identificar aquellas prácticas de la cultura digital contemporánea que enriquecen las formas de construir conocimientos, compartir con otros, crear, acceder e interactuar con la información, a fin de integrarlas a la dinámica y prácticas escolares.

En las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías se promueve la inclusión de prácticas y procesos propios de la cultura digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo que implica profundizar y potenciar la integración de la Educación Digital de forma transversal y en interacción con todas las áreas curriculares.

Tal como lo expresa la Resolución 3021/2004, la intensificación en un campo del conocimiento contribuye a promover, en el marco del currículum común, una diversificación de la experiencia formativa de los alumnos y alumnas. En este sentido, toda escuela intensificada implica **una estrategia de reorganización pedagógica que "*supone la construcción de un proyecto institucional articulado en torno a dicho campo del conocimiento*"** (Resolución 3021/2004, Anexo 1).

En el caso de la Intensificación en Nuevas Tecnologías, la reorganización implicará **un proceso de alfabetización digital constante por parte de toda la comunidad educativa, que incorpora nuevos espacios y dinámicas para enseñar y aprender.**

Así, los proyectos en los que directivos, docentes, facilitadores pedagógico digitales (FPD) y alumnos y alumnas habrán de trabajar, formarán parte de un Proyecto Escuela (PE) que integre sus prácticas culturales cotidianas con formas de conocimiento actual. Esta modalidad de enseñanza y aprendizaje, con y sobre Nuevas Tecnologías, no es aquí optativa sino que está prevista e integrada al PE, junto con la correspondiente asignación de recursos y la modificación de la carga horaria de ciertos roles institucionales.

En este sentido, para **implementar la intensificación**, se aumenta la carga horaria semanal de presencia del Facilitador Pedagógico Digital, **destinada al trabajo en pareja pedagógica con los docentes.**

De esta manera, la Intensificación en Nuevas Tecnologías se constituye como un rasgo de identidad de la escuela; no únicamente en tanto existen horas específicas para las actividades con Nuevas Tecnologías, sino por la forma en que la escuela, en su conjunto, se ve involucrada en la propuesta.

Se procura así que los alumnos y las alumnas amplíen, integren, se apropien y resignifiquen los modelos relacionados con los campos del saber, junto con las habilidades alcanzadas en trayectos escolares anteriores, y los enriquezcan con los aportes de la Educación Digital.

Este desafío resulta posible cuando se aúnan esfuerzos para crear espacios de participación e intercambio con la comunidad educativa, a fin de concretar un *"...proceso de construcción colectiva a largo plazo, que habrá de nutrirse con la participación e interacción de todos los que constituyen la vida de la escuela..."* (Lacreu, 2006).

En sintonía con esta dinámica que recupera los recorridos previos, el presente Marco Curricular de las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías se alinea con el Diseño Curricular para la Escuela Primaria de la Ciudad y el Anexo Curricular de Educación Digital para el Nivel Primario. Por ello, conserva y sostiene su enfoque, objetivos, finalidades y contenidos, pero formula además la inclusión de propósitos específicos para esta intensificación.

1.2 *La noción de Nuevas Tecnologías*

En el marco de las Escuelas Intensificadas, entenderemos por Nuevas Tecnologías al **conjunto de herramientas, aplicaciones, entornos y soportes que permiten y facilitan el acceso y tratamiento digital de la información, y dan lugar al surgimiento y transformación -en el contexto de la cultura digital- de nuevas prácticas sociales y procesos culturales, entre ellos, los educativos.**

En este sentido, las Nuevas Tecnologías no son sólo nuevas herramientas, ya que también generan **nuevas dinámicas** que atraviesan y transforman en forma decisiva las relaciones sociales e interpersonales del siglo XXI. Inciden en múltiples escenarios: la participación ciudadana, la recreación cultural, las comunicaciones, el acceso a la información, la construcción de conocimiento, las estructuras organizacionales, las políticas públicas, la producción científica, las modalidades de producción y consumo y las dinámicas de enseñanza y aprendizaje, entre otros. Frente a este escenario, la Educación Digital propone favorecer el **desarrollo de criterios para interpelar e intervenir en estos contextos** de forma crítica, creativa y constructiva.

En el marco del sistema educativo y, particularmente de las Escuelas Intensificadas, estas Nuevas Tecnologías invitan a repensar el concepto de alfabetización y de construcción del conocimiento, incorporándose en tanto potencialidad para mejorar la experiencia educativa.

La idea de lo nuevo es entendida aquí no tanto en términos de su momento de aparición histórica[1] sino en dos sentidos más amplios:

- **La posibilidad, habilitada por las Nuevas Tecnologías, de buscar y encontrar usos innovadores e interactivos a nuevas y viejas tecnologías.** Las tecnologías digitales han propiciado una *convergencia* de modos que posibilita el procesamiento, almacenamiento, transmisión y transformación de todo tipo de información a partir de diversos formatos, generando puentes entre el mundo físico y el virtual y entre tecnologías analógicas y digitales.

- **La constante redefinición del concepto de tecnologías digitales.** En tanto se trata de un área en la que surgen constantemente nuevos recursos, ideas, usos y enfoques (Cobo, C. y Moravec, J. 2011) la definición y los alcances de las propuestas que las implican nunca están totalmente acabadas ni cerradas y se reconfiguran sistémicamente, como una fase de prueba permanente a fin de promover mejoras y necesarias adecuaciones a contextos cambiantes.

En relación a este último punto, cabe mencionar aquí algunas de las principales transformaciones producidas en relación a las Nuevas Tecnologías durante los últimos 30 años; un recorrido que requiere ser analizado críticamente:

1 Según Jordi Adell (1997), la "revolución" de los medios electrónicos y la digitalización comenzó en la década del '70.

Simplicidad, personalización y usabilidad	de tecnologías costosas complejas orientadas a grandes organizaciones	a tecnologías más económicas y sencillas, orientadas a la vida cotidiana y a la masificación.
Movilidad y ubicuidad	de tecnologías fijas	a tecnologías móviles, disponibles desde cualquier lugar y en todo momento.
Integración y convergencia	de tecnologías caracterizadas por ser productos aislados	a tecnologías modulares que permiten la conexión e interacción.
Inteligencia distribuida	de la inteligencia individual y focalizada	al aumento en la capacidad colaborativa para identificar aspectos del entorno; comunicarse e interactuar con las personas, simular ambientes y procesos.
Interacción	del trabajo individual	al crecimiento de las redes y al trabajo colaborativo, el aumento de distribución de contenidos, la interacción entre dispositivos y personas (sistemas "M2M", la "Internet de las Cosas").
Amigabilidad en interfaces hombre-máquina	de interfaces para expertos	a interfaces para todos: pantallas planas y flexibles, ambientes 3D, control por voz o por gestos.

Cuadro n° 1. Evolución de los paradigmas tecnológicos.

La noción de Nuevas Tecnologías invita entonces a pensar y capitalizar los beneficios de una necesaria convivencia entre tecnologías analógicas y digitales en continua evolución, que se complementan y potencian.

Desde este mismo enfoque, el concepto de información se entiende aquí en un sentido amplio que incorpora a los tradicionales, una diversidad de lenguajes digitales, tales como el visual, audiovisual, sonoro, hipertextual y los lenguajes de programación, entre otros.

1.2.1 Las Nuevas Tecnologías en la Escuela Intensificada

En el contexto de las prácticas y formas de conocer del siglo XXI, esta propuesta de intensificación incluye las tecnologías digitales desde una perspectiva que implica **repensarlas y contextualizarlas en la propuesta educativa a partir de un marco pedagógico** que las oriente, las guíe y les de sentido, con el fin de que las y los docentes, alumnos y alumnas puedan resignificarlas en sus prácticas de enseñanza y en los procesos de aprendizaje.

Así, retomando los desarrollos de Cobo y Moravec (2011), **enmarcamos esta intensificación en una noción de Nuevas Tecnologías que busca superar la dimensión instrumental** para contemplar e incorporar

- **un propósito bien definido:** las tecnologías se incluyen en la escuela desde una intencionalidad pedagógica concreta;
- **un espíritu experimental:** revaloriza la idea de aprender haciendo (*learning by doing*), interpelando a los alumnos para la exploración permanente que puede llevar a éxitos o equivocaciones, pero siempre reconociendo la función propedéutica del error en el proceso de aprendizaje;
- **una mirada social:** se indaga acerca del uso colectivo que se hace de las tecnologías;
- **una perspectiva ética:** busca construir criterios fundamentados de uso, apropiación y creación, reflexionando acerca de la validez y pertinencia en la utilización de los recursos digitales;
- **un objetivo creador:** las tecnologías digitales se utilizan en la escuela como herramientas para potenciar la imaginación, la creatividad y la capacidad de innovación;
- **una resignificación de sentido:** todas las tecnologías cuentan con una intencionalidad funcional e ideológica que precede a la que le otorga cada usuario. Su potencialidad educativa surge al identificar, reflexionar y resignificar dicha función para dotarla de sentido pedagógico.

Desde esta perspectiva, la integración de la **Educación Digital** en estas Escuelas Intensificadas propone una educación mediada por Nuevas Tecnologías que incorpora nuevos roles, recursos, dinámicas, plataformas y dispositivos innovadores para enriquecer las prácticas de enseñanza y los procesos de aprendizaje en el contexto de la cultura digital y en diálogo con las tecnologías analógicas ya existentes.

En definitiva, la **Educación Digital busca generar nuevas prácticas escolares que favorecen el desarrollo integral de las personas, así como habilidades y competencias necesarias para vivir plenamente en el siglo XXI.**

1.3 *Enfoque de la Educación Digital en las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías*

Las Nuevas Tecnologías se incorporan a la escuela como herramientas que habilitan dinámicas innovadoras y a su vez, permiten el desarrollo de **competencias transversales** e **interdisciplinarias**.

La Educación Digital invita a aplicar estrategias cognitivas transversales a las diferentes áreas de conocimiento a partir del abordaje de contenidos específicos que dialogan con los espacios curriculares.

Los contenidos vinculados a la Educación Digital atraviesan las demás áreas de conocimiento con tres objetivos principales:

- **enriquecer los aprendizajes de las áreas curriculares:** las Nuevas Tecnologías se incorporan como recursos educativos para potenciar los aprendizajes de diversas disciplinas y campos de conocimiento apuntando, a su vez, al desarrollo de habilidades y competencias propias de la cultura digital;

- **pensar las tecnologías digitales desde las áreas curriculares:** las diversas áreas de conocimiento aportan nuevas miradas y propuestas sobre la tecnología digital que ayudan a repensarla, comprenderla, problematizarla y potenciarla.

- **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 Nuevas Tecnologías pueden ampliar esas posibilidades en términos de acceso a la información, de lenguajes disponibles para la creación y de oportunidades de socialización.

A partir de estos objetivos, las Nuevas Tecnologías permiten profundizar y favorecer la apropiación significativa de los contenidos del *curriculum*, y a su vez posibilitan la generación de experiencias y aprendizajes más duraderos y transferibles, en tanto esos contenidos sean vinculados a las prácticas cotidianas de los alumnos y alumnas, y a su contexto contemporáneo de desarrollo.

A partir de la integración de estos objetivos, y de una revisión de las prácticas y dinámicas de enseñanza y aprendizaje, el gran desafío pedagógico de este tipo de escuelas intensificadas es llevar adelante una inclusión genuina de la tecnología (Maggio, 2012) que nos permita transitar un camino hacia la innovación pedagógica permanente y contextualizada.

En esta línea, se trata entonces de **generar prácticas e integrar procesos** en los que las Nuevas Tecnologías sean, más allá de ***"una forma de consumir conocimiento, una herramienta para enriquecer la generación de conocimiento"*** (Cobo, 2016, p. 34) y propicien nuevas oportunidades para el desarrollo integral y futuro de las trayectorias escolares de alumnos y alumnas.

De esta manera, la intensificación propone el **trabajo transversal de cuatro ejes de Educación Digital en todas las áreas curriculares**, derivados de cuatro dimensiones del desarrollo del ser personal.

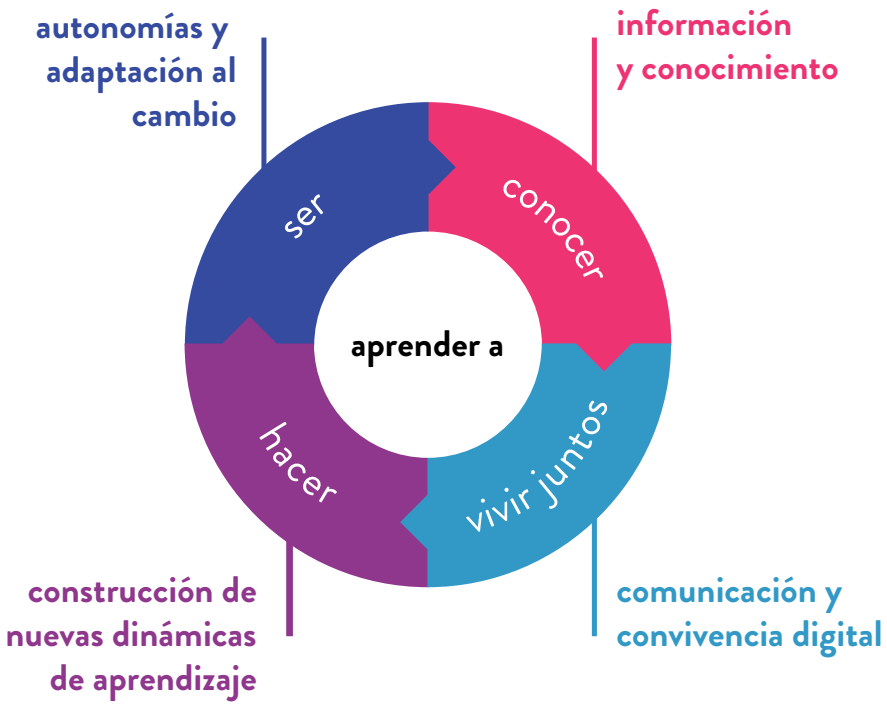


Gráfico n° 1: dimensiones de desarrollo personal y ejes de Educación Digital derivados

A su vez cada uno de estos ejes plantea el desarrollo de propuestas de logro para que los alumnos y alumnas profundicen:

- **La comunicación y la convivencia digital:**interpreten adecuadamente las características comunicativas de las tecnologías digitales, comprendiendo e identificando las potencialidades, y resguardos necesarios que debemos asumir para ser ciudadanos digitales críticos y criteriosos.

- **La información y el conocimiento:** desarrollen competencias necesarias para la búsqueda, selección, 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.

- **La construcción de nuevas dinámicas de aprendizaje:** construyan nuevos conocimientos en dinámicas colaborativas mediadas por tecnologías digitales en diversos formatos para la representación y transformación de la realidad. Para lograrlo, incorpora la programación y la robótica como estrategias cognitivas para visibilizar el pensamiento. Estas estrategias favorecen a su vez el desarrollo del pensamiento computacional como estrategia de enseñanza que facilita la organización de la información, el planteo y resolución de situaciones problemáticas para la construcción de nuevos conocimientos.

- **La autonomía y adaptación al cambio.**
  Funden 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, identificando oportunidades para aprender.

Así, los alumnos y las alumnas se nutren de los recursos que la cultura digital les ofrece, la enriquecen con sus propias producciones y contenidos, y, fundamentalmente, desarrollan las habilidades y competencias necesarias para "aprender a aprender" (Cobo, 2011).

Cada uno de los ejes propuestos dialoga, a su vez, con las diferentes áreas y campos del conocimiento, propiciando el aprendizaje interdisciplinar y el desarrollo de **competencias específicas de Educación Digital**, orientadas a que los alumnos puedan desarrollarse en forma autónoma, crítica y criteriosa en la cultura digital, adquieriendo herramientas que les permitan aprender en distintos contextos y a lo largo de toda su vida.

Ejes de Educación Digital	Competencias específicas de Educación Digital
Comunicación y Convivencia Digital	• Participar de forma crítica y criteriosa en entornos digitales. • Comunicarse y colaborar en red. • Expresarse a través de múltiples lenguajes digitales.
Información y 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.
Construcción de nuevas dinámicas de aprendizaje	• Representar y transformar la realidad a partir del uso inteligente de las TIC. • Crear conocimiento con otros, en diversos formatos digitales. • Desarrollar el pensamiento computacional como estrategia de aprendizaje.
Autonomía y adaptación al cambio	• 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.

Tabla n° 1: competencias de Educación Digital, según eje.

1.4 Objetivos de aprendizaje por ciclo

A partir de estas competencias, se elaboran una serie de objetivos de aprendizaje por ciclo para las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías, lo que permite establecer su progresión y alcance.

En el **primer ciclo** se busca que los alumnos y las alumnas enriquezcan sus experiencias de aprendizaje mediadas por Nuevas Tecnologías, favoreciendo el desarrollo de habilidades y competencias que les permitan:

- comenzar a interactuar crítica y criteriosamente con contenidos y recursos disponibles en el ciberespacio en función de un propósito educativo;
- iniciarse en la creación de producciones a través de diferentes lenguajes digitales (escrito, visual, audiovisual, multimedia, programación);
- desarrollar estrategias para transitar por el ciberespacio en forma segura, responsable y solidaria;
- establecer un vínculo exploratorio con las Nuevas Tecnologías, a partir de su uso responsable y creativo, incorporando pautas para el cuidado de los dispositivos;
- iniciarse en el desarrollo del pensamiento de diseño, analizando y resolviendo situaciones problemáticas;
- iniciarse en el pensamiento computacional, explorando y modelizando procesos naturales y artificiales;
- aproximarse al pensamiento sistémico-funcional, analizando procesos y sistemas;
- participar en modelos simulados con tecnologías digitales para comprobar hipótesis, comprender e intervenir el entorno.

En el **segundo ciclo**, por su parte, se busca que los alumnos y las alumnas puedan:

- desarrollar criterios fundamentados para interactuar crítica y criteriosamente con contenidos y recursos disponibles en el ciberespacio en función de un objetivo educativo,
- identificar los propósitos con los que la información es creada y compartida,
- crear y compartir producciones en diversos lenguajes digitales, interactuando con múltiples recursos y entornos virtuales,
- desarrollar estrategias para transitar, compartir y colaborar en el ciberespacio en forma segura, crítica, responsable y solidaria,

- conocer y explorar las Nuevas Tecnologías, para comprender sus lógicas y modos de funcionamiento, a partir de su uso criterioso y del cuidado de los dispositivos,

- aplicar el pensamiento de diseño, analizando situaciones problemáticas, planificando estrategias para resolverlas y reflexionando sobre los resultados obtenidos,

- diseñar y construir objetos programables sencillos, capaces de cumplir metas y objetivos simples.

- desarrollar el pensamiento computacional, explorando y modelizando procesos naturales y artificiales y desarrollando algoritmos y programas para resolver problemas,

- aplicar y valorar el pensamiento sistémico-funcional como metodología para el análisis y representación de procesos y sistemas,

- aplicar estrategias para el análisis crítico y comprensivo del desarrollo tecnológico mediante miradas sociotécnicas de los procesos de cambio e innovación tecnológica,

- construir simulaciones con tecnologías digitales para comprobar hipótesis, comprender e intervenir el entorno.

2. Ejes prioritarios para una *intensificación en Nuevas Tecnologías*

2.1 *Ejes prioritarios de Educación Digital*

En las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías, la Educación Digital busca que los alumnos, alumnas y docentes puedan apropiarse crítica y creativamente de los recursos digitales y participar con autonomía en la dinámica de la cultura digital a partir de la experiencia escolar con la orientación de un marco pedagógico que colabora en la construcción de sentidos. Desde este enfoque, nos proponemos que:

- el **estudiante** pueda superar una simple relación de consumo de contenidos y recursos digitales, transitando hacia una participación crítica y criteriosa en la que al mismo tiempo pueda ser **usuario y creador de nuevos contenidos y tecnologías.**

- las **Nuevas Tecnologías** se incorporen para **promover abordajes innovadores que colaboren en la construcción de prácticas escolares significativas.** No se trata de replicar antiguas prácticas con Nuevas Tecnologías, sino que se propone un cambio de paradigma a partir de la revisión de las prácticas pedagógicas que contemple los nuevos recursos digitales disponibles y las particularidades propias de cada escuela.

- **el abordaje de lo tecnológico supere la mirada instrumental**, la cual limita la relación entre personas y tecnologías a un mero *saber-hacer*. Se busca, en cambio, el desarrollo de **competencias transversales para ser, hacer, conocer y vivir juntos en la cultura digital**, favoreciendo que el estudiante reflexione, interactúe críticamente y participe creativamente en procesos y entornos tecnificados y en contextos digitales emergentes. En consonancia con esta línea, **las propuestas de enseñanza y aprendizaje han de reconocer, valorar y propiciar que alumnos ya alumnas exploren, modifiquen, creen, descubran, aprendan, enseñen, resuelvan, se equivoquen y analicen las dificultades para seguir aprendiendo.**

Orientados desde un marco pedagógico, los **ejes de Educación Digital** se proponen el desarrollo de **competencias específicas y objetivos de aprendizaje** a lo largo de toda la escolaridad primaria.

Eje de Educación Digital	Competencias	Objetivo de aprendizaje Que a lo largo de la escuela primaria el alumno sea capaz de...
Comunicación y Convivencia Digital.	Participar de forma crítica y criteriosa en entornos digitales.	• desenvolverse en entornos digitales aplicando criterios de participación fundamentados, responsables y creativos. • comprender el alcance social de las Nuevas Tecnologías, tanto en sus problemáticas, como en sus potencialidades.
	Comunicarse y colaborar en red.	• recibir y producir aportes de calidad en diversos entornos virtuales colaborativos, entendiendo su lógica y funcionamiento general, y eligiendo los más pertinentes según el propósito.
	Expresarse a través de múltiples lenguajes digitales.	• conocer, apropiarse y utilizar con propiedad las bases de los distintos lenguajes digitales: -audiovisual, sonoro, textual, hipertextual, animaciones, lenguajes de programación- para ampliar las habilidades de recepción, comprensión y expresión.
Información y Conocimiento.	Desarrollar el pensamiento crítico, transformando la información en conocimiento.	• buscar, seleccionar, interpretar y evaluar críticamente la información disponible, a fin de convertirla en insumo para la creación de nuevos conocimientos.
	Interactuar con información en múltiples formatos digitales.	• conocer y comprender los distintos formatos digitales en los que se puede presentar la información, siendo capaces de acceder a múltiples fuentes para aprender y diseñar las propias producciones.
	Jugar integrando estrategias creativas con tecnologías y en entornos digitales para aprender más y mejor.	• usar las tecnologías para jugar en un sentido profundo y creativo, que posibilite nuevas dinámicas de aprendizaje.

Construcción de nuevas dinámicas de aprendizaje.	Representar y transformar la realidad a partir del uso inteligente de las TIC.	• utilizar las TIC para representar crítica y creativamente diversas realidades, generando nuevas formas de interacción, imaginación, comprensión y re-construcción.
	Crear conocimiento con otros en diversos formatos digitales.	• participar de propuestas colaborativas de construcción de conocimiento, a partir de la elección consciente entre distintas alternativas digitales.
	Desarrollar el pensamiento computacional como estrategia de aprendizaje.	• pensar en forma lógica, secuenciada y creativa, al construir conocimiento a partir del análisis de situaciones, la construcción de hipótesis, la identificación de parámetros, variables, necesidades, deseos y desafíos, modelizando planteos y posibles soluciones.
Autonomía y adaptación al cambio.	Aprender en entornos. digitales con autonomía.	• construir y aplicar criterios propios y colectivos para aprovechar las oportunidades de aprendizaje durante toda la vida formal e informal (*lifelong learning)* que ofrecen los entornos digitales.
	Seleccionar y utilizar recursos digitales para explorar y participar en realidades complejas.	• buscar, elegir y reutilizar información digital (imágenes, sonidos, videos, multimedias, textos) y otros recursos digitales para indagar y participar del mundo circundante con producciones propias y colaborativas.
	Aprender con recursos digitales diversos.	• buscar, comprender, experimentar, evaluar y producir contenidos digitales utilizando con flexibilidad diversos recursos tecnológicos para generar aprendizajes significativos.

Estos objetivos se proponen como orientaciones para el el trabajo cotidiano en el aula, y resignifican la incorporación de recursos digitales a lo largo de la escuela primaria. Dicha incorporación ha de acompasarse a la lógica pedagógica y comprenderse como una oportunidad para enriquecer las prácticas educativas, a partir del diseño e implementación de estrategias innovadoras que permitan enseñar y aprender más y mejor.

2.2 *La robótica educativa y la programación como estrategias de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento computacional*

En las *Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías*, la Educación Digital como eje transversal a las diversas áreas de conocimiento, propone distintas estrategias cognitivas para favorecer procesos de innovación educativa.

Estas estrategias promueven en los alumnos y las alumnas la curiosidad y el interés por explorar, experimentar, investigar y crear con las tecnologías, desarrollando capacidades para comprenderlas y relacionarlas, poniendo en juego habilidades del pensamiento de diseño y desarrollando 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).

La robótica educativa y el trabajo con lenguajes de programación son dos estrategias que permiten **hacer visible el pensamiento de los niños y las niñas** y, a su vez, favorecen el desarrollo del pensamiento computacional.

En este sentido, surgen como estrategias transversales a múltiples áreas de conocimiento, dinamizan el trabajo en equipo y la participación creativa de los alumnos y las alumnas en el planteo y 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 artefactos programables simples, los alumnos y alumnas tienen la oportunidad de verificar dichas hipótesis, contrastándolas con los resultados de su quehacer constructivo mediado por tecnologías.

2.2.1 *El pensamiento computacional como estrategia cognitiva para el planteo, análisis y resolución de situaciones problemáticas*

En el marco de las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías, promovemos el desarrollo del Pensamiento Computacional (PC) como una estrategia que favorece el desarrollo cognitivo para que los alumnos y las alumnas puedan aprender más y mejor.

En este sentido el PC se presenta como una estrategia para la enseñanza que nos invita a pensar los contenidos curriculares en términos de problemas a construir y resolver.

El PC trabaja sobre la identificación, formulación, análisis y resolución de situaciones problemáticas y el planteo y representación de posibles soluciones.

Este tipo de pensamiento pone las tecnologías digitales al servicio del aprendizaje para promover la representación mental [2] del proceso de construcción, y el desarrollo del pensamiento sistémico y de diseño como estrategias cognitivas para la resolución de problemas.

Cuando trabajamos en el desarrollo del PC como estrategia cognitiva para el planteo, análisis y resolución de situaciones problemáticas, lo hacemos siempre en una situación contextualizada, lo cual implica participar en una serie de prácticas culturales, que conllevan modos específicos de construir conocimientos, comunicarlos y colaborar con otras personas. De esta manera, el PC se presenta siempre como una forma de cognición situada.

Desde esta perspectiva contextual, promover el PC favorece:

- el análisis de datos y situaciones;
- la organización lógica de la información;
- la organización y representación de datos mediante mapas conceptuales, redes cognitivas, abstracciones, modelizaciones y simulaciones;
- la generalización y transferencia de las estrategias aprendidas a diversas situaciones cotidianas y múltiples campos del saber para la solución de nuevos problemas;
- la recopilación ordenada de datos, entendida como un proceso que permite reunir información apropiada con un objetivo determinado;
- la identificación de diversos niveles de complejidad en los procesos;
- el desarrollo de métodos para solucionar problemas de manera ordenada;
- el aprendizaje de los fundamentos de la programación;
- el trabajo interdisciplinario y el desarrollo de competencias transversales;
- el desarrollo del pensamiento científico.

A partir de estas posibilidades, el estudiante ejerce un rol activo que le permite comprender y apropiarse de su contexto mediante la participación en exploraciones y actividades de resolución de problemas y desafíos. Para este quehacer, ha de contar con la colaboración de un docente que promueve autonomía, propone, entusiasma, guía, escucha, repregunta y ayuda a organizar lo aprendido (Furman, 2016).

2 Representación mental orientada

Dentro del contexto escolar, favorecer el desarrollo del PC permite que los alumnos y las alumnas:

- pongan en práctica modos de pensar y razonar basados en la evidencia, la experimentación y el razonamiento cuidadoso;
- identifiquen múltiples variables y la influencia que ejercen en sistemas complejos;
- hagan visible su pensamiento a partir de la abstracción de conceptos y procesos;
- representen situaciones problemáticas a través de la construcción de modelos;
- descompongan problemas complejos en recortes más simples y abordables;
- tomen decisiones fundamentadas entre multiplicidad de posibilidades, explorando diversas formas de abordar un problema;
- identifiquen los recursos más eficientes y efectivos para el logro de un objetivo propuesto;
- ideen y diseñen posibles soluciones mediante algoritmos, entendidos como series secuenciales y ordenadas de pasos;
- interactúen y se apropien de nuevos lenguajes (programación) para el planteo y resolución de situaciones problemáticas;
- aprendan y asuman conceptos matemáticos tales como: coordenadas, variables, valores, rangos, funciones, algoritmos, nociones numéricas y sus relaciones, y nociones temporo-espaciales.
- procesen información de múltiples fuentes y en diversos formatos;
- se vinculen con las tecnologías digitales desde un lugar activo, colectivo, pensante, paciente y creador.

A partir del desarrollo de estas habilidades, el PC provee un método posible para la acción, entendida como un proceso recursivo, iterativo, no lineal, que permite que los alumnos y las alumnas aprendan a desarrollar e intercambiar ideas, las prueben, experimenten alternativas, reciban sugerencias y generen nuevas posibilidades. En dicho proceso, se generan hábitos de la mente que se construyen de manera procesual y paulatina, a partir de la incorporación de métodos de pensamiento y de lenguajes y metalenguajes que le son propios, como los lenguajes de programación.

"Los proyectos en los que los niños deben aprender a programar (cada vez con lenguajes más sencillos e intuitivos) en pos de lograr un objetivo, ayudan a que la tecnología pueda constituirse en un vehículo privilegiado para canalizar el aprendizaje y la expresividad" (Furman, 2016, p. 44). De esta manera, **la programación resulta un procedimiento válido que colabora en el desarrollo del PC.**

Al mismo tiempo, el PC resulta estratégico en tanto su dinámica es sistémica, secuencial y recursiva. Sus ejes se focalizan en los procesos de identificación, análisis, diseño, construcción, experimentación y evaluación, a partir de la indagación guiada (Jarvis D., 2014). **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.**

Al mismo tiempo, cuando el docente organiza y habilita espacios de aprendizaje colaborativo, logra movilizar el pensamiento individual de los alumnos y las alumnas -dado que los ayuda a focalizar su atención en sus propios pensamientos y en los de sus pares- y estimula la posibilidad de clarificar y/o modificar sus propias ideas a partir de los aportes de sus compañeros y compañeras, en un verdadero proceso de autorregulación sistémica del pensamiento y del aprendizaje.

En este sentido:

> Resulta fundamental el rol activo del docente en el aula, que es quien debe generar experiencias de aprendizaje, dinámicas y espacios para el trabajo en equipo, a partir de la planificación en forma conjunta con el Facilitador Pedagógico Digital (FPD). A su vez, debe comprender y dar cuenta de la intencionalidad pedagógica que conlleva el diseño de secuencias didácticas que promuevan el desarrollo del PC.

El estudiante que trabaja en el marco del PC pone en juego su creatividad, aprende con facilidad a trabajar en equipo de manera colaborativa, al ser capaz de modificar ideas propias a partir del intercambio con otros. A su vez, desarrolla habilidades comunicacionales que son de gran utilidad en múltiples ámbitos actuales y al mismo tiempo, aprende progresivamente a evaluar situaciones problemáticas para la toma de decisiones fundamentadas. De este modo dinamiza habilidades psicosociales y actitudes personales, tales como:

- Confianza ante el manejo de situaciones y contextos complejos.
- Tolerancia a la ambigüedad.
- Habilidad para analizar y resolver problemas no estructurados.
- Persistencia en la tarea y el aumento de la tolerancia a la frustración para la adecuada resolución de situaciones problemáticas.
- Habilidad para comunicarse y trabajar con otros para alcanzar una meta o soluciones comunes, a partir de la convergencia de ideas diversas y asumiendo múltiples soluciones posibles.
- Aprendizaje colaborativo a través del intercambio de conocimientos.

A partir de estas habilidades, los alumnos y las alumnas adquieren progresiva confianza y autonomía en el planteo y la resolución de situaciones problemáticas que les permite alcanzar resultados complejos a partir de ideas simples.

Al mismo tiempo, el PC permite que los estudiantes desarrollen habilidades para analizar datos, darles sentido, interpretarlos en contexto, organizarlos y establecer patrones para sacar conclusiones, al generar diseños que les permiten verificar sus hipótesis y construir modelos para experimentar y probar sus ideas.

En esta dinámica cognitiva, el PC se torna una valiosa herramienta mental (*mindtool*[3]) que facilita una mejor identificación y comprensión de los procesos que se desarrollan tanto en el mundo natural, como en el artificial. En esta dinámica, los alumnos y las alumnas tienen mejores oportunidades para intervenir activamente en dichos procesos como protagonistas creativos, con criterios personales y colectivos, a fin de modificarlos y enriquecerlos.

En definitiva, **incluir y trabajar el PC en el marco de un proyecto escolar permite que los niños y adolescentes generen vínculos adecuados y creativos con los dispositivos electrónicos y las tecnologías digitales,** los cuales, usados con el andamiaje adecuado, (...) facilitan que estudiantes 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 (Resnik, 2007).

2.2.2 *La robótica como estrategia de integración y aplicación de conocimientos y habilidades*

La robótica constituye un área de integración y especialización de diferentes campos del conocimiento: la mecánica, el diseño, las matemáticas, la electrónica, la automatización y la programación, entre otros. Se incorpora en la Escuela Intensificada en Nuevas Tecnologías como un punto de encuentro entre los contenidos curriculares y las habilidades propias de estos campos, y a su vez, como un punto de partida para su abordaje.

Desde esta perspectiva, cuando se incluye la robótica en contexto, permite trabajar con los alumnos y las alumnas problemáticas vinculadas con el alcance de la tecnología sobre la vida cotidiana y sobre las prácticas humanas en general.

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

La posibilidad de involucrar a los alumnos y las alumnas en desafíos y proyectos de robótica implica proponerles situaciones altamente motivadoras que facilitan la construcción de nuevos conceptos y el desarrollo de competencias y habilidades vinculadas con el trabajo colaborativo, la exploración, la búsqueda de información, la planificación, la organización y la resolución de problemas y proyectos.

Por otra parte, trabajar con robótica en el aula permite que los niños y las niñas se familiaricen paulatinamente con dispositivos programables cuya presencia crece cada día en nuestras vidas (computadoras, teléfonos inteligentes, aparatos domésticos y del entorno urbano, etc.), destacando un componente lúdico subyacente a la construcción de un modelo posible y viable. A su vez, 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 (...)"* (Diseño Curricular para la escuela Primaria, Educación Tecnológica Pág. 394).

3 Jonassen, D., 2000.

El trabajo desde la robótica en educación plantea la necesidad de construir y automatizar modelos para el logro de diversos objetivos o desafíos que el robot debe realizar. Esta dinámica enfrenta a los alumnos y las alumnas con la necesidad de aprender a manejar situaciones problemáticas controladas, cuyas instancias de resolución conllevan la construcción de múltiples etapas de experimentación, ensayo y error. De esta manera, los niños y las niñas aprenden paulatinamente a superar el sentimiento de frustración, ya que el error, en este proceso, es conceptualizado como una oportunidad valiosa que forma parte del proceso de aprendizaje. Desde esta mirada, conocer, comprender y asumir los planteos constructivos y operativos equivocados aporta información muy valiosa para la construcción de nuevas soluciones más creativas, eficaces y eficientes.

En tanto estrategia para el planteo y la resolución de problemas, la robótica permite hacer visibles las ideas de los estudiantes, desde el diseño hasta la construcción de modelos que reflejan su pensamiento, apoyándose en las dinámicas de aprender jugando y en las metodologías de aprender haciendo (*"learning by doing"*) o enseñanza orientada a la acción.

Entendida en este contexto, la robótica en la educación resulta una experiencia de aprendizaje potente y motivadora ya que permite que los alumnos y las alumnas:

- Se involucren activamente en su propio proceso de aprendizaje.
- Desarrollen su intuición y los fundamentos del pensamiento científico.
- Desplieguen habilidades para el trabajo colaborativo.
- Potencien sus habilidades de creatividad, investigación y resolución de problemas, así como habilidades para la lectura reflexiva y comprensiva, la escritura, la presentación y defensa de ideas e hipótesis.
- Afiancen su auto-percepción de hacedores efectivos.
- Exploren y ensayen ideas nuevas.
- Aprendan a trabajar en equipo para buscar juntos las mejores soluciones.
- Desarrollen su capacidad de iniciativa y de toma de decisiones.
- Aprendan con otros a partir del error.
- Potencien su capacidad de análisis, escucha y el intercambio de información con sus pares.
- Resuelvan situaciones problemáticas a partir de la puesta en juego del pensamiento crítico-estratégico y del razonamiento lógico y analítico.
- En definitiva, la robótica en la educación y la programación -en tanto estrategias para hacer visible el pensamiento- se transforman en recursos didácticos potentes para el desarrollo de habilidades y competencias cognitivas desde el andamiaje del pensamiento computacional.

Esta dinámica se vincula a su vez con la posibilidad de sentar las bases para el desarrollo del pensamiento sistémico, global, convergente y divergente, analítico, crítico y creativo, así como el desarrollo de las competencias necesarias para el trabajo colaborativo.

3. Orientaciones para incluir la Educación Digital en la planificación, enseñanza y evaluación de las Escuelas Intensificadas

3.1 *El lugar de las Nuevas Tecnologías en la planificación*

Entender los procesos de enseñanza y aprendizaje como un acto intencional nos invita a pensar la planificación como un instrumento inicial imprescindible, que orienta y guía la propuesta educativa, mediante un equilibrio entre intenciones y condiciones que operan como marco.

En este sentido, **la planificación** (...) (Cols, 2004) abarca aquellos procedimientos y prácticas que permiten alcanzar las intenciones pedagógicas planteadas por el currículum. A su vez, brinda un marco institucional que organiza y secuencia el trabajo escolar. Al asumir la articulación entre estas dos dimensiones de la planificación, las prácticas deben adecuarse a la singularidad de cada escuela, a la diversidad de contextos educativos y los múltiples actores escolares.

La planificación, así entendida, responde a un orden organizativo institucional que regula las prácticas de enseñanza y que apunta a que cada propuesta de política curricular se lleve a cabo en forma contextualizada. Al mismo tiempo, debe considerarse como un **documento en constante revisión** que pone en juego la creatividad del docente para propiciar aprendizajes significativos. En este sentido, la planificación plantea una hoja de ruta posible para el trabajo en el aula que ha de ser actualizada a lo largo del proceso. Por lo tanto, la planificación **opera como instrumento eficaz cuando es abierta y flexible, es decir, cuando permite pensar y repensar las prácticas, a partir de fijar la mirada atenta en las dinámicas en el aula.**

En las Escuelas Intensificadas -y en todos sus espacios curriculares- las Nuevas Tecnologías se integran a las prácticas de enseñanza y a los procesos de aprendizaje desde la instancia de planificación hasta la etapa de evaluación y metacognición.

A través de la planificación con Nuevas Tecnologías se busca enriquecer las experiencias de aprendizaje y a la vez, propiciar el desarrollo de competencias específicas de Educación Digital. Para alcanzar este objetivo, directivos y docentes, -en pareja pedagógica con el FPD- incorporan las Nuevas Tecnologías dentro del PE y el PEI (Proyecto Educativo Institucional) y en secuencias didácticas enriquecidas, conformando proyectos que articulan distintas disciplinas, al atender las características particulares de cada ciclo.

La instancia de planificación con Nuevas Tecnologías se caracteriza por:

- **La construcción en pareja pedagógica (docente y FPD).** Los docentes cuentan con el apoyo de un profesional especializado en Educación Digital para planificar sus propuestas de enseñanza, contemplando las posibilidades y potencialidades de los recursos tecnológicos disponibles.

- La comprensión de que el **objetivo pedagógico ha de orientar la selección de las dinámicas y tecnologías** más apropiadas para cada propuesta de enseñanza.

- **La inclusión de tecnologías digitales en todos las instancias del proceso educativo:** gestión, planificación de actividades y proyectos áulicos e institucionales, evaluación, actividades de extensión para la comunidad educativa, diseño de contenidos y materiales, etc.

- **La articulación de recursos y contenidos digitales con el *currículum* de las diferentes áreas disciplinares,** para potenciar prácticas acordes a los enfoques de la enseñanza.

- Una triple concepción de las **tecnologías** como:

  -herramientas potentes para producir y acceder a entornos, propuestas y contenidos,
  -recursos flexibles para el registro de procesos de aprendizaje y metacognitivos,
  -dispositivos innovadores para enriquecer y potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

- La **curaduría creativa y criteriosa de recursos digitales** específicos y acordes a los objetivos de aprendizaje y enfoques de enseñanza del Diseño Curricular, para ser compartidos luego con los alumnos y las alumnas.

- La selección de las propuestas de enseñanza y aprendizaje **basadas en proyectos** como estrategia privilegiada para la planificación de propuestas pedagógicas. Según este enfoque, el rol de los estudiantes se orienta a la planificación, implementación y evaluación de proyectos con aplicación concreta en el mundo que los rodea, más allá de la escuela (ver punto 3.2).

En el marco de las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías, se entiende a la planificación como un documento digital que puede ser compartido y construido por diversos profesionales escolares, con el objetivo de posicionarla como una herramienta útil y significativa para guiar la tarea cotidiana en general y los procesos de enseñanza en particular. Para lograr tal objetivo, las herramientas, plataformas y dispositivos digitales serán recursos que facilitarán las tareas de escritura, revisión y reescritura, desde una mirada reflexiva sobre la dinámica de producción y sobre las propias prácticas.

En las Escuelas Intensificadas, es importante que las planificaciones aprovechen las ventajas operativas y sistémicas de los formatos digitales y que, a su vez, contemplen e incorporen el uso de recursos digitales que puedan enriquecer las propuestas áulicas.

3.2 *El lugar de las Nuevas Tecnologías en la enseñanza*

El marco de trabajo de las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías invita a repensar las estrategias de enseñanza y de aprendizaje para enriquecerlas con tecnologías digitales que aportan valor para la configuración de prácticas educativas innovadoras y significativas.

En ese sentido, la propuesta implica contemplar una serie de oportunidades de reorganización y cambio en las dinámicas de enseñanza y de aprendizaje:

- **Los dispositivos tecnológicos como recursos de uso cotidiano**
  El acceso habitual a recursos y contenidos digitales promueve un escenario enriquecido con múltiples posibilidades para el diseño de propuestas educativas innovadoras y a su vez, permite la inclusión de tecnologías digitales en situaciones escolares emergentes.

- **Propuestas de enseñanza y aprendizaje basadas en proyectos**
  En las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías se recomienda priorizar el trabajo por proyectos. El término proyecto designa un conjunto de actividades articuladas entre sí con la intencionalidad de producir un objeto concreto, diseñar un proceso o una construcción teórica que permita resolver un problema.

El desarrollo de proyectos posiciona a los estudiantes como verdaderos protagonistas de sus aprendizajes, brindándoles oportunidades para construir ideas, profundizar aspectos relacionados con nuevos modos de conocer y llevar a cabo procesos de reflexión y acción.

Asimismo, esta modalidad de trabajo propone integrar contenidos curriculares con estrategias para aprender a pensar; movilizando inteligencias a partir de situaciones significativas para los alumnos y las alumnas, que les permitan cooperar, investigar, decidir, crear productos y valorarlos (Escamilla González, 2015).

Si bien el desarrollo de un proyecto requiere de un tiempo mayor que el de una secuencia de clases y demanda, además, una lógica secuencial para la presentación de contenidos, resulta la estrategia de aprendizaje más adecuada para promover el desarrollo de competencias transversales.

En la planificación de proyectos es importante incluir los siguientes componentes:

- tema fundante del proyecto;
- interrogantes formulados en términos de retos que estimulen la reflexión de los alumnos y las alumnas;
- objetivos del proyecto;
- contenidos;
- recursos didácticos;
- cronograma de etapas de elaboración del proyecto;
- evaluación de proceso y final (Escamilla González, 2015).

En el marco de las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías, los proyectos deben incluir **secuencias didácticas organizadas y enriquecidas por tecnologías digitales, a partir de actividades:**

- **introductorias o de inicio**, que generan una aproximación por parte de los estudiantes a los diversos contenidos, recuperando sus conocimientos previos.

- **de desarrollo**, que acercan a los niños a conceptos, metodologías, técnicas y criterios ético-valorativos que promueven el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos.

- **integradoras o de cierre**, que faciliten la recapitulación, reorganización y sistematización de los contenidos, al propiciar su integración metacognitiva.

- **La modificación de la organización espacial y temporal**
  La inclusión de Nuevas Tecnologías invita a considerar múltiples espacios y tiempos para aprender, tanto dentro, como fuera de la escuela. La movilidad de los dispositivos y la virtualidad de los entornos digitales de enseñanza y aprendizaje ofrecen la posibilidad de ampliar los límites tradicionales del aula, al expandir y multiplicar las oportunidades para enseñar y aprender, y los alcances del proceso de compartir y producir conocimientos colaborativamente.

  Al mismo tiempo, la dinámica de acceso, uso y apropiación de las Nuevas Tecnologías en los espacios escolares genera una modificación del ecosistema del aula para volverlo más flexible, abierto y sistémico. Se propone pensar al aula con Nuevas Tecnologías como un espacio que favorece el intercambio y el trabajo colaborativo; en el que resulta sencillo, incluso desde la configuración espacial, compartir experiencias y recursos con otras personas; y en los cuales las Nuevas Tecnologías están puestas al servicio de la mejora de las prácticas institucionales y pedagógicas. Los espacios se reconfiguran a partir de estas premisas y necesidades de los usuarios, en un proceso de readaptación y reacomodación permanente que garantiza el uso y aprovechamiento equitativo de todos los recursos disponibles, así como su cuidado y disponibilidad.

- **Cambios en las dinámicas de comunicación**
  A partir de la mediación del docente, las Nuevas Tecnologías en la escuela permiten ampliar las posibilidades comunicativas entre pares, con otros miembros de la comunidad escolar y

con personas externas a la escuela que puedan realizar aportes valiosos y contextualizados para la mejora de las prácticas educativas. La escuela proyecta y trasciende sus fronteras desde de la inclusión de nuevos recursos que enriquecen y dinamizan la comunicación, al generar espacios de participación interpersonal que favorecen el acceso a otros saberes.

- **El diálogo entre lo digital y lo no digital**
  La incorporación de Nuevas Tecnologías permite que los alumnos y las alumnas cuenten con una multiplicidad cada vez más amplia de herramientas, tanto analógicas como digitales, para favorecer y enriquecer el proceso de aprendizaje según sus propósitos y el contexto.

3.3 *Evaluación y Nuevas Tecnologías: el gran desafío*

La evaluación es un proceso en el que se releva información muy importante, tanto para el docente como para el estudiante, acerca de las prácticas de enseñanza y los procesos de aprendizaje, como así también de los resultados alcanzados a partir de los objetivos diseñados en la etapa de planificación.

La evaluación de los aprendizajes es un factor clave de la trayectoria escolar de los alumnos y las alumnas y de la tarea del docente. Por tal motivo, **entendemos la evaluación como un proceso que forma parte de una propuesta pedagógica integral, centrada en el desarrollo de competencias, actitudes, habilidades y valores y en la construcción de conocimientos significativos para el siglo XXI.**

> En ese sentido, un proceso de evaluación representa una oportunidad de revisión y mejora continua de la práctica docente y la comunidad educativa en general, a la vez que posibilita el crecimiento del estudiante, la auto-reflexión acerca de su producción y la apropiación crítica del conocimiento.

En la evaluación, y a partir de una serie de criterios, el docente construye un juicio de valor para poder guiar la selección pedagógica, y reflexiona, asimismo, sobre los impactos inmediatos y de mayor duración que su enseñanza tiene sobre los alumnos (Cols, 2004).

Este proceso requiere de la participación activa del estudiante, lo que favorece el autoconocimiento, la autonomía personal, la toma de decisiones y la reflexión metacognitiva sobre sus propios logros. La participación del alumno en el proceso de evaluación puede concretarse a través de diversas modalidades:

- **autoevaluación** (proceso mediante el cual cada equipo o persona se evalúa a sí mismo),
- **heteroevaluación** (proceso que promueve que una persona o equipo evalúe a otro/s),
- **coevaluación** (proceso cruzado que permite que las personas o equipos se evalúan entre sí).

Para que cualquiera de estas tres modalidades resulte enriquecedora, es necesario que los alumnos y las alumnas conozcan previamente qué se espera de ellos y los criterios e instrumentos con los que serán evaluados. Esto les permitirá identificar con mayor precisión el alcance de sus aprendizajes y comprender los desafíos que aún deben superar. Para ello, los criterios de evaluación han de expresar con claridad los tipos y los grados posibles de logros esperados. En tanto referencias orientadoras flexibles, dichos criterios permiten valorar las acciones y las producciones y guían la continuidad del proceso de aprendizaje.

En las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías, el proceso de evaluación permite orientar al docente en la realización de ajustes y modificaciones en sus propuestas de enseñanza. Al mismo tiempo, permite tanto al docente como al estudiante, conocer el nivel de desarrollo de las competencias de Educación Digital alcanzado. De esta manera, la evaluación es un proceso que favorece que el alumno monitoree y comprenda el alcance de sus propios aprendizajes.

En tanto la Educación Digital se incorpora como transversal a los contenidos curriculares, el proceso de evaluación debe planificarse e implementarse en contexto y en plena vinculación con los propósitos de enseñanza y los objetivos de aprendizaje de las distintas áreas.

En este sentido, en las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías las tecnologías digitales han de pensarse como **herramientas aliadas para el proceso de evaluación**, ya que las mismas facilitan el registro y la sistematización de las diversas etapas evaluativas y, a su vez, amplían las posibilidades socialización de información y resultados.

Algunas herramientas y propuestas enriquecidas con tecnologías digitales para llevar adelante el proceso de evaluación son:

- construir de manera progresiva registros, bitácoras y portfolios digitales;
- elaborar registros multimedia de las instancias de reflexión grupal, generadas a partir del diálogo con los alumnos y las alumnas sobre su propio aprendizaje;
- reelaborar evaluaciones con instrumentos colaborativos como estrategia metacognitiva de aprendizaje;
- diseñar, utilizar y compartir de manera sistemática rúbricas[4] de evaluación de los aprendizajes, que guíen y orienten la evaluación;
- implementar diseños para la organización cognitiva, entendidos como estructuras ordenadoras

4 Las rúbricas permiten desglosar los niveles de desempeño de los estudiantes según criterios específicos de rendimiento o habilidades, con el fin de clarificar lo que se espera del trabajo del alumno, valorar su ejecución y facilitar la retroalimentación.

del pensamiento[5] que guíen a los estudiantes en la visualización del proceso de aprendizaje. Estos diseños incluyen la formulación de preguntas, la organización visual del contenido, la recuperación de los conocimientos previos, la constatación de la veracidad de sus ideas y la conexión del conocimiento anterior con el nuevo.

Todas estas dinámicas resultan fundamentales para que los docentes y alumnos y alumnas tengan evidencias claras de sus progresos y dificultades y se motiven con sus logros. De esta manera, **la evaluación se transforma en una etapa fundamental de los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que les ofrece una retroalimentación continua** para la mejora de los procesos.

5 Esquemas que permiten la organización cognitiva tales como: redes conceptuales, mapas mentales, redes argumentativas, líneas de tiempo, tableros de registro de objetivos y seguimiento de logros.

4. Desafíos para la reconfiguración de los roles en la comunidad educativa

Construir una Escuela Intensificada en Nuevas Tecnologías invita a repensar y reposicionar las dinámicas y los roles de todos aquellos que conforman la comunidad educativa: equipos de supervisión, directivos, docentes, estudiantes y familias.

La comunidad educativa en su conjunto tiene aquí la oportunidad de orientar sus roles hacia una inclusión contextualizada de los nuevos recursos que acompañan la intensificación, a fin de potenciar las prácticas y procesos educativos y la comunicación entre sus miembros. Este proyecto de fortalecimiento y transformación requiere del compromiso y la participación de todos los actores institucionales.

Equipos de supervisión

El supervisor tiene un rol protagónico y fundamental como líder del proyecto de las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías. Desde su trabajo de gestión integral, se transforma en un dinamizador natural de la comunidad educativa capaz de:

- monitorear las diversas etapas de la implementación;
- promover la reflexión de los actores institucionales involucrados;
- evaluar los procesos, observando el impacto de las estrategias implementadas y atendiendo las demandas derivadas del proyecto;
- asesorar y orientar a la institución escolar para enriquecer el proyecto en todas sus dimensiones;

En vinculación con el ejercicio de su rol, es de esperar que, en las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías, el supervisor:

- dinamice el intercambio intra e interinstitucional de experiencias entre docentes;
- planifique y acompañe acciones derivadas de la intensificación;
- colabore en la gestión de las comunicaciones institucionales y con otras áreas educativas, a fin de facilitar la implementación del proyecto;
- favorezca el trabajo en equipo a partir de un estilo de gestión de las relaciones interperso-

nales basado en la confianza y el respeto mutuo, propiciando la participación, integración y desarrollo de las personas que participan en el proyecto;

- favorezca las condiciones para que en las Escuelas Intensificadas se construya una cultura colaborativa que dinamice la intensificación;

- colabore en el fortalecimiento de las prácticas pedagógicas de innovación mediadas y enriquecidas con Nuevas Tecnologías, propiciando modelos desde su propia gestión;

acompañe a los equipos de gestión escolar (directores, vice-directores, secretarios), al aportar estrategias, bibliografía, actividades, espacios de reflexión y formación que permitan la mejora del proceso;

- dinamice acuerdos entre los participantes del proceso educativo para facilitar el logro de resultados y las modificaciones en las prácticas vigentes que resulten necesarias para afianzar el proyecto;

- evalúe sistemáticamente el impacto del proyecto, proponiendo acciones de mejora;

- detecte necesidades de formación y genere espacios de mejora institucional para reforzar las competencias profesionales de los equipos implicados.

En definitiva, desde su mirada global y como profesional de la gestión educativa, el supervisor es el agente que monitorea las iniciativas desde el inicio, al dinamizar su implementación y desarrollo, evaluando los avances y proponiendo prácticas de mejora en pos del crecimiento y afianzamiento del proyecto.

Equipos de gestión escolar

El rol del equipo directivo resulta relevante para que el proyecto de intensificación se convierta en una propuesta de acción genuina y real en toda la escuela.

Son ellos quienes podrán orientar y acompañar esta reorganización pedagógica, propiciando la integración de las tecnologías digitales en la propuesta del PEI, y en el PE, en las planificaciones y en la práctica cotidiana de los docentes. Al mismo tiempo, se espera que, al organizar las dinámicas institucionales, el equipo directivo **garantice la generación de espacios de encuentro entre el FPD y el resto de los actores educativos.**

En un contexto de circulación de saberes cada vez más amplio, la escuela se constituye en un ámbito privilegiado de encuentro y creación, capaz de articular y resignificar los recursos disponibles para la mejora de las prácticas educativas. **Es necesario, para ello, contar con un equipo directivo comprometido y crítico, capaz de orientar y liderar este proceso;** así como de incursionar en nuevas formas de gestión, comunicación y colaboración, mediadas por Nuevas Tecnologías.

Docentes

En una escuela Intensificada en Nuevas Tecnologías, **el equipo docente se constituye en el principal agente de cambio y mediador entre los estudiantes, los procesos para la construcción de conocimiento y las tecnologías digitales disponibles.**

Desde su rol, **el docente puede acercar a los niños y las niñas a nuevas posibilidades y experiencias educativas** inéditas. Son ellos quienes promueven que la intensificación llegue concretamente a los alumnos y las alumnas, orientando su relación con las Nuevas Tecnologías a partir de propuestas innovadoras y significativas durante toda su trayectoria escolar.
Para que dicho objetivo se cumpla, es fundamental que los docentes incorporen el enfoque y los ejes del proyecto de intensificación en todas las instancias del proceso educativo: desde la planificación, hasta el diseño de propuestas de enseñanza y evaluación. Para esta tarea, cuentan con el acompañamiento pedagógico del FPD, un profesional especializado que los orienta y acompaña en las distintas instancias del proceso. Es importante que el equipo docente se comprometa en la tarea con el FPD, generando espacios y tiempos concretos para el trabajo en pareja pedagógica. Al mismo tiempo, es de esperar que estos espacios de encuentro y trabajo colaborativo se extiendan a los docentes de otras áreas curriculares para favorecer el diseño de propuestas interdisciplinarias, innovadoras y colaborativas.

Estudiantes

Este proyecto busca fortalecer el lugar del estudiante como protagonista de su propio proceso educativo, en tanto es el destinatario principal de todos los esfuerzos y propuestas de la escuela.

Se piensa aquí al estudiante como un **constructor de conocimientos**, quien, con la guía del docente, puede acercarse y resignificar su vínculo con las Nuevas Tecnologías con creciente autonomía, en pos de enriquecer sus aprendizajes y los modos en que construye nuevos saberes y desarrolla competencias transversales en comunidad.

La Intensificación en Nuevas Tecnologías busca aprovechar e incorporar a la escuela los nuevos y múltiples modos de conocer y aprender que muchos de los alumnos y las alumnas ejercen cotidianamente en el contexto de la cultura digital, más allá del aprendizaje sistemático que promueve la escuela. De esta manera, sus prácticas culturales habituales son valoradas, resignificadas e integradas a las prácticas escolares, a la luz de un objetivo pedagógico que los invita a convertirse en usuarios críticos y creadores activos de nuevos conocimientos.

Facilitador pedagógico digital (FPD)

En el marco de la intensificación, el FPD es un especialista que colabora para el lograr de la inclusión pedagógica de las Nuevas Tecnologías en las diversas propuestas escolares. Su misión consiste en colaborar, formar, acompañar y dinamizar el proceso de su integración en función del PE. El objetivo de su rol es fortalecer y enriquecer las prácticas de enseñanza y los procesos de aprendizaje, y a su vez, colaborar en la socialización con la comunidad educativa de las acciones y proyectos que se desarrollan en la escuela.

En esta línea,

resulta necesario destacar la importancia de la participación y acompañamiento del FPD junto a otros actores educativos institucionales en:

- la elaboración colaborativa y consensuada del proyecto escuela,
- el diseño de planificaciones, proyectos y secuencias didácticas enriquecidas con TIC,
- la realización de actividades en el aula junto a los estudiantes y docentes.

En definitiva, se trata de crear las condiciones para hacer posible una integración crítica, criteriosa, creativa e innovadora de los recursos disponibles, a fin de favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en general, y un desarrollo genuino de las competencias de Educación Digital en particular.

Para ello se propone el trabajo en pareja pedagógica del FPD con todos los docentes, para potenciar la acción educativa disciplinar con el aporte de la Educación Digital. Esta dinámica interdisciplinaria y sistémica de trabajo busca promover una articulación y convivencia armónica entre distintas áreas de conocimiento y múltiples campos emergentes de acción, creación y producción de saberes.

Comunidad

El proyecto de intensificación contempla la integración de la comunidad ampliada a los procesos educativos. En tanto espacio de articulación, **la escuela busca promover una adecuada apertura hacia la comunidad en su totalidad, construir puentes e instancias de encuentro entre distintos actores que puedan generar aportes de valor para los procesos educativos, incluso aquellos físicamente lejanos a ella.** En este sentido, las Nuevas Tecnologías se constituyen en grandes aliadas para lograr dichos objetivos.

Rol de las familias en la intensificación

Reconocemos en la familia al principal agente educador de los niños y las niñas, a partir del ejercicio de un rol protagónico e insustituible.
Al elegir una Escuela Intensificada en Nuevas Tecnologías se espera que las familias acompañen y apoyen las iniciativas que emanan de la escuela en todas sus dimensiones y que, a su vez, colaboren activa y comprometidamente en el monitoreo del proyecto.

En consonancia, se espera que acompañen los aprendizajes logrados por los niños y las niñas a partir de un uso criterioso y responsable de las tecnologías digitales también en el hogar.

Consejo de Asesoramiento para la Intensificación (CAI)

Un proyecto de intensificación en Nuevas Tecnologías requiere de la acción mancomunada y sistémica de todos los actores educativos para monitorear el proyecto y para garantizar beneficios genuinos a nivel institucional, al hacer foco en la mejora de las prácticas de enseñanza y los procesos de aprendizaje.

Por tales motivos, es de esperar que en las Escuelas Intensificadas se configure un cuerpo colegiado de miembros de la comunidad educativa que colaboren en las etapas de implementación, seguimiento y evaluación del proyecto. Cada uno desde su rol acompañará la marcha del proceso.

De participación voluntaria, el Consejo ha de ser diseñado, instrumentado y coordinado por y a partir de las decisiones que emanen de los equipos de supervisión y de los equipos directivos de las escuelas, y favorecerá la participación de múltiples actores institucionales: docentes de grado, maestros curriculares, equipos anexos, familias, estudiantes de grados superiores, facilitador pedagógico digital, entre otros.

Este tipo de Consejo, propio de la cultura participativa, dinamiza la sinergia colaborativa y favorece la apropiación genuina del proyecto por parte de cada colectivo que lo conforma.

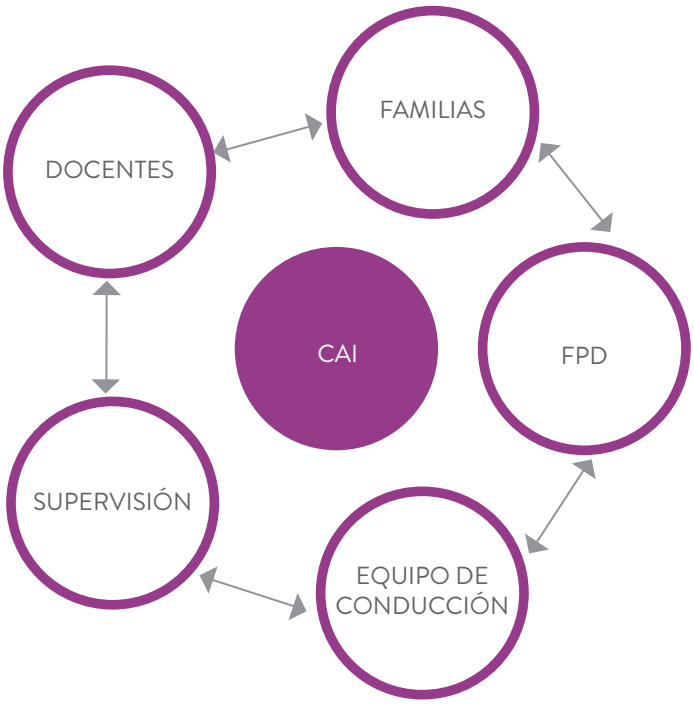


Gráfico n°2: Dinámica vincular del CAI

5. La *intensificación en Nuevas Tecnologías* como una oportunidad de aprendizaje

Las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías se encuentran frente a la oportunidad de repensar sus prácticas de enseñanza y procesos de aprendizaje al abrirse a nuevas formas de conocimiento en constante construcción y redefinición.

Incluida desde un marco pedagógico crítico, fundamentado y creativo, la cultura digital en la escuela puede propiciar prácticas que enriquezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje y la gestión escolar. Siempre que se logre acercar la Educación Digital a las propuestas y objetivos curriculares y que los estilos de enseñanza entren en sintonía con los intereses de los estudiantes, podremos generar potentes oportunidades educativas y nuevos estilos de gestión institucional.

Pensar el aprendizaje en el marco de la cultura digital implica reconocer los diálogos, interacciones, accesos y creaciones que tienen lugar en el ciberespacio, con otras personas y con la información disponible, y nos obliga a preguntarnos:

- ¿para qué integrar estas nuevas narrativas digitales en nuestras prácticas de enseñanza?;
- ¿por qué sería valioso revisar las prácticas de la cultura digital a la luz de nuestros propósitos de enseñanza?;
- ¿cuáles son las posibilidades que ofrecen las tecnologías digitales para potenciar los aprendizajes?, ¿qué, cómo, para qué y dónde se produce esa información que se encuentra disponible?;
- ¿por qué es importante animarse a crear nuevas formas/ productos / dinámicas/saberes en este contexto actual?;
- ¿de qué manera transformar la información disponible en conocimientos significativos?.

Las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías suponen una apertura valiosa para responder estos interrogantes a partir de la posibilidad de repensar la propuesta de enseñanza y aprendizaje a la luz de la cultura digital, invitando a los estudiantes a entrar sintonía con nuevas formas y formatos para aprender y construir conocimientos.

La construcción colectiva del proyecto desde el seno de la comunidad educativa y la participación de todos los que la integran son factores clave para lograr ese objetivo.

A su vez, la coherencia entre la propuesta pedagógica y las dinámicas de gestión escolar, ambas enriquecidas con Nuevas Tecnologías, garantiza la integralidad del proyecto en beneficio de propiciar nuevas experiencias educativas y posibilidades para aprender más y mejor en comunidad.

6. Anexos

6.1 Metas de aprendizaje en Educación Digital

Cada una de las competencias de Educación Digital mencionadas previamente puede desagregarse en la siguiente serie de metas de aprendizaje:

<table>
<tr><th colspan="3">EJE: Comunicación y convivencia digital</th></tr>
<tr><td colspan="3">Competencia: Participar de forma crítica y criteriosa en entornos digitales</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Metas</td><td>1.er ciclo</td><td>2.do ciclo</td></tr>
<tr><td>• Reconocer las diferencias entre los distintos tipos de entornos digitales (en línea/fuera de línea, educativo/recreativo, seguro/inseguro).</td><td>• Reconocer las diferencias entre los distintos tipos de entornos digitales (en línea/fuera de línea, educativo/recreativo, seguro/inseguro, libre/abierto/gratuito o privativo/cerrado/pago, etc) .
• A partir del reconocimiento críticode los entornos, construir criteriospara la participar en ellos de manera responsable y creativa.
• Planificar acciones para la participación individual y colaborativa en los entornos digitales de manera segura.
• Reflexionar acerca de las formas en quela cultura digital atraviesa a la cultura actual, analizando sus problemáticas y potencialidades en términos éticos,para generar una convivencia armónica entre ciudadanos digitales.</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Desenvolverse en entornos digitales en forma pertinente y adecuada a la edad y propósitos.
• Conocer y aplicar de manera gradual diversos criterios de protección de la información personal en la web.
• Conocer y respetar las diversas reglas que regulan el uso de los entornos digitalesy los modos de relación interpersonal.
• Realizar aportes constructivos y respetuosos en entornos digitales, comprendiendo y asumiendo la entidad real de lo virtual.
• Aprender a vincularse con las tecnologías desde una actitud exploratoria, paciente,crítica y colaborativa de acuerdo a su edad.</td></tr>
</table>

EJE: Comunicación y convivencia digital		
Competencia: Comunicarse y colaborar en red		
Metas	**1.er ciclo**	**2.do ciclo**
	• Reconocer y participar en entornos digitales seguros, de manera pertinente con el acompañamiento de un referente adulto y con paulatina autonomía. • Reconocer la lógica general de los entornos virtuales para para desenvolverse de manera adecuada en los mismos • Comunicarse de manera sincrónica y asincrónica con paulatina autonomía en diversos entornos y formatos digitales, asumiendo y respetando a las normas y dinámicas propias de cada modalidad comunicacional. • Participar paulatinamente a través de aportes personales y grupales sencillos (comentarios, devoluciones) en espacios digitales creados por otros (aulas, virtuales, wikis, blogs). • Aprender de y con otros en entornos digitales. • Participar en aulas virtuales y otros espacios digitales de formacióncon creciente autonomía y criterios de uso responsable	• Participar en entornos digitales seguros, produciendo aportes pertinentes, respetuosos y solidarios en forma individual y/o colaborativa. • Identificar la lógica general de los entornos virtuales para poder participar con criterio en los mismos, de acuerdo a sus necesidades, intereses y/o propósitos. • Participar de manera críticay contextualizada a través de espaciosde comunicación en red. • Participar de la construcción de la arquitectura y los contenidos de diversos espacios de intercambio en red, como blogs, wikis aulas virtuales o foros. • Participar en redes colaborativas de aprendizaje. • • Identificar y validar diversos medios y entornos digitales para aprender.

EJE: Comunicación y convivencia digital		
Competencia: Expresarse a través de múltiples lenguajes digitales		
Metas	**1.er ciclo**	**2.do ciclo**
	• Explorar las bases de los distintos lenguajes digitales, incluyendo el lenguaje de programación, reconociendo e identificando paulatinamente las potencialidades de cada uno de ellos. • Comenzar a utilizar progresivamentey con pertinencia los diversos lenguajes digitales incluyendo el lenguajede programación, para la realizaciónde diversas producciones individuales y colaborativas. • Expresarse y compartir sus creaciones a través de diversos lenguajes digitales. • Explorar y utilizar diversos lenguajes digitales para expresar ideas, conocimientos, sentimientos y percepciones y opiniones.	• Profundizar la exploración e incorporación genuina de las bases de los distintos lenguajes digitales, incluyendo el lenguaje de programación para crear y compartir diversas producciones individuales y/o colaborativas. • Elegir, entre los diversos lenguajes digitales disponibles, aquellos más adecuados para procesar y presentar la información según los propios propósitos. • Realizar lecturas críticas y comprensivas de creaciones propias y ajenas, generadas a partir de distintos lenguajes digitales. • Intervenir, modificar y enriquecer producciones propias y ajenas en diversos entornos y soportes digitales. • Utilizar diversos lenguajes digitales para planificar, concretar y compartir proyectos individuales y/o colaborativos.

EJE: Información y conocimiento		
Competencia: Desarrollar el pensamiento crítico transformando la información en conocimiento		
Metas	**1.er ciclo**	**2.do ciclo**
	• Saber buscar y almacenar información disponible en los equipamientos digitales y en la web. • Reconocer la información y los recursos disponibles en internet en tanto fuentes, con uno o varios autores. • Iniciarse en los procesos de organización y jerarquización de la información	• Construir lógicas personales para almacenar, organizar y recuperar información. • Procesar la información y los recursos disponibles en internet a partir de fuentes, con uno o varios autores. • Evaluar la pertinencia y veracidad de las diversas fuentes en entornos digitales. • Organizar la información y los recursos disponibles a partir de la construcción de categorías criteriosas. • Seleccionar y utilizar información y recursos disponibles en internet considerando los permisos de uso establecidos por el autor, y los objetivos de la exploración.

EJE: Información y conocimiento		
Competencia: Interactuar con información en múltiples formatos digitales		
Metas	**1.er ciclo**	**2.do ciclo**
	• Saber buscar, seleccionar y almacenar información en distintos formatos digitales (textos, imágenes, audios, videos) • Iniciarse en la realización de producciones pertinentes y creativas con distintos formatos digitales (textos,imágenes, audios, videos)	
		• Reutilizar información de uso libre en múltiples formatos para generar producciones propias. • Crear de manera individual y/o colaborativa producciones multimediales en forma pertinente y creativa.

EJE: Información y conocimiento		
Competencia: Jugar integrando estrategias creativas con tecnologías y en entornos digitales para aprender más y mejor		
Metas	**1.er ciclo**	**2.do ciclo**
	• Identificar desafíos y generar estrategias para su abordaje. • Conocer formas de jugar con tecnologías más allá de los entornos didácticos o específicamente lúdicos.	• Identificar desafíos y generar estrategias y mecanismos físicos para su abordaje. • Jugar aprendiendo con múltiples tecnologías digitales. • Aprender en diversos espacios Identificando y reutilizar estrategias y tácticas lúdicas • Crear juegos digitales con objetivos pedagógicos y/o recreativos.

EJE: Autonomía y adaptación al cambio		
Competencia: Aprender en entornos digitales con autonomía		
Metas	**1.er ciclo**	**2.do ciclo**
	• Conocer y explorar en forma autónoma los diversos recursos disponiblesen su equipo y en entornos digitales. • Explorar las potencialidades de los distintos recursos y entornos digitalesen función de propósitos y objetivos.	• Utilizar y apropiarse en forma autónoma y colaborativa de los diversos recursos disponibles en su equipoy en entornos digitales. • Identificar y elegir con propiedad entre distintos recursos y entornos digitales en función de propósitos y objetivos. • Comprender la dinámica de los distintos entornos virtuales educativos para desenvolverse en ellos con paulatina autonomía y pertinencia. • Reconocer y aprovechar las oportunidades de aprendizaje que pueden ofrecer los entornos, sitios o aplicaciones no específicamente educativos. • Proponer modificaciones y mejoras en la arquitectura de entornos virtuales en base a la propia experiencia.
	• Utilizar con flexibilidad y autonomía creciente diversos recursos digitales para aprender	

EJE: Autonomía y adaptación al cambio		
Competencia: Seleccionar y utilizar recursos digitales para explorar y participar en realidades complejas		
Metas	**1.er ciclo**	**2.do ciclo**
	• Explorar y conocer el funcionamiento de navegadores y buscadores para realizar búsquedas criteriosas, efectivas y pertinentes.	• Utilizar adecuadamente navegadores y buscadores para realizar búsquedas criteriosas, efectivas y pertinentes. • Construir criterios para evaluar y validar recursos digitales en base a criterios de pertinencia, calidad técnica, conceptual o estética, según los propios propósitos y puntos de vista. • Reutilizar los recursos digitales disponibles como fuentes para producir producciones propias, modificándolos, retomándolos o enriqueciéndolos según propósitos personales y/o grupales. • Comprender y aprovechar la información disponible en medios digitales para entender y analizar la realidad.
	• Utilizar simuladores para acercarse a la comprensión de realidades complejas	

EJE: Autonomía y adaptación al cambio		
Competencia: Aprender con recursos digitales diversos		
Metas	**1.er ciclo**	**2.do ciclo**
	• Utilizar contenido educativo en entornos digitales escolares. • Buscar, seleccionar y utilizar recursos digitales diversos para potenciar actividades y proyectos escolares. • Utilizar diversos recursos digitales para aprender en la escuela y en el hogar.	• Participar de la producción de contenido educativo para entornos digitales escolares. • Buscar, seleccionar y evaluar recursos digitales diversos para potenciar actividades y proyectos escolares y actividades personales. • Aplicar los usos cotidianosde las tecnologías para aprendery construir nuevos conocimientos

EJE: Construcción de nuevos conocimientos y dinámicas		
Competencia: Representar y transformar la realidad a partir del uso inteligente de las TIC		
Metas	**1.er ciclo**	**2.do ciclo**
		• Representar y graficar digitalmente información de múltiples fuentes, teniendo en cuenta los propósitos comunicativos y los diversos destinatario. • Simular digitalmente situaciones hipotéticas o imaginadas para ayudara concretar y repensar las propias ideas.
	• Producir contenidos digitales para compartir ideas, opiniones, sentimientos y conocimientos a través de múltiples formatos.	

EJE: Construcción de nuevos conocimientos y dinámicas		
Competencia: Crear conocimiento con otros en diversos formatos digitales		
Metas	**1.er ciclo**	**2.do ciclo**
		• Producir de forma colaborativa, en un mismo espacio digital y a partirdel respeto por los aportes de otros, para la creación de una única producción.
	• Pensar y realizar producciones cooperativas en formatos digitales.	

EJE: Construcción de nuevos conocimientos y dinámicas		
Competencia: Desarrollar el pensamiento computacional como estrategia de aprendizaje		
Metas	**1.er ciclo**	**2.do ciclo**
	• Comprender una secuencia simplede programación, expresadaen un lenguaje adecuado a la edad, y anticipar sus resultados. • Explorar lenguajes de programación por bloques para acercarse a la comprensión de algoritmos simples como estructuras de datos que generan acciones.	• Identificar errores y corregir secuencias simples de programación para mejorar sus resultados. • Aplicar lenguajes de programación para diseñar secuencias que permitan concretar acciones deseadas • Crear contenido a partir de las propias necesidades o deseos, poniendo en práctica lenguajes de programación y reelaborando la propia producción a partir de la depuración de errores.

"Reír a carcajada viva"

Escuela N.º5 D.E. 3 «Agustín Álvarez»

Grado: 2.do

Docente:
Ana López Terrones

FPD:
Marisa Garaicoechea.

Áreas curriculares:
Prácticas del Lenguaje y Educación Digital.

Contenidos trabajados:

- Quehaceres generales del lector: leer para divertirse, para emocionarse, para conocer otros mundos posibles y reflexionar sobre el propio.
- Quehaceres del escritor: escribir solo o con otros.

Acceso a la experiencia

Objetivos de aprendizaje:

- Comentar con otros lo que se está leyendo.
- Leer por sí mismos fragmentos de textos ya leídos en clase.
- Apelar a la relectura del texto para sostener sus interpretaciones.
- Participar, con ayuda del docente, del proceso de escritura: planificar los textos, revisar y colaborar en la revisión de escritos de compañeros, tomar colectivamente decisiones sobre la edición.
- Elaborar modos complejos de simbolización y acceso al conocimiento a través de actividades mediadas por nuevas tecnologías para facilitar la exploración y los procesos de construcción.
- Aprender a vincularse con las nuevas tecnologías desde una actitud exploratoria, paciente, crítica y colaborativa.
- Participar en entornos digitales seguros, al producir aportes pertinentes, respetuosos y solidarios en forma colaborativa.
- Explorar las bases de los distintos lenguajes digitales para iniciarse en la pregunta por los límites y potencialidades de cada uno de ellos.
- Iniciarse en la realización de producciones pertinentes y creativas en distintos formatos digitales (imágenes, audios, videos).
- Conocer y explorar en forma autónoma los tipos de recursos disponibles en su equipo y en entornos digitales.
- Pensar y realizar producciones cooperativas en formatos digitales.

“La escuela plano a plano: un escape perfecto”

Escuela N.º 22 D.E. 4 «Dr. Guillermo Rawson»

Grado: 7.mo

–

Docente:
Norma Ubran

FPD:
Juan Martín Bregazzi.

–

Áreas curriculares:
Matemática y Educación Digital.

–

Contenidos trabajados:

- Ángulos.
- Medida.
- Perímetro, área, volumen.
- Plano.
- Orientación.

Acceso a la experiencia

Objetivos de aprendizaje:

- Utilizar propiedades de cuadriláteros y triángulos para decidir la verdad o falsedad de una afirmación o determinar medidas de ángulos de figuras.
- Participar de la elaboración de argumentos que permitan fundamentar la validez del procedimiento de construcción apelando a propiedades.
- Medir el área de figuras utilizando el cm^2 y el m^2, al utilizar algunas equivalencias del sistema métrico decimal y considerar algunos múltiplos y submúltiplos del m^2.
- Conocer la relación entre las nuevas tecnologías y las necesidades sociales, al poder identificar su aplicación a la vida cotidiana, tanto dentro, como fuera de la escuela.
- Aprender a vincularse con las nuevas tecnologías desde una actitud exploratoria, paciente, crítica y colaborativa.
- Participar en entornos digitales seguros, produciendo aportes pertinentes, respetuosos y solidarios en forma colaborativa.
- Elegir, entre diversos lenguajes digitales disponibles, aquellos más adecuados para procesar y presentar la información según los propios propósitos.
- Crear producciones multimediales en forma pertinente y creativa.
- Identificar desafíos constantes y generar estrategias para su resolución.
- Conocer y explorar en forma autónoma los diversos tipos de recursos disponibles en los dispositivos digitales escolares y en entornos digitales.
- Representar y graficar digitalmente información de múltiples fuentes, teniendo en cuenta el propósito comunicativo y los potenciales destinatarios.
- Crear una única producción colaborativa, en un mismo espacio digital y a partir del respeto por los aportes de otros.
- Crear una única producción colaborativa, en un mismo espacio digital y a partir del respeto por los aportes de otros.

“Vemos lo que escuchamos”
Escuela N.º 21 D.E. 15 «Lic. J.J Nuñez»

Grado: 5.to

–

Docentes:
Vanesa Kronfli y Laura Mansilla

FPD:
Marcelo Cejas.

–

Áreas curriculares:
Ciencias Naturales, Prácticas del Lenguaje y Educación Digital.

–

Contenidos trabajados:
- El sonido.
- Polución sonora (ruido)
- Registro y reelaboración de información.

Acceso a la experiencia

Objetivos de aprendizaje:

- Justificar la generación y percepción de sonidos y sus propiedades relacionando su producción con la vibración de una diversidad de materiales.
- Comentar, en el aula o en grupos pequeños fuera de ella, un texto leído, una noticia, un hecho o un tema de interés general, apoyado la propia opinión en la experiencia y lo que se sabe sobre el hecho o tema y escuchando las distintas interpretaciones de los otros.
- Exponer en clase sobre temas conocidos.
- Participar, a través de sus propios relatos y de la interacción con otros, en la creación de una visión crítica y constructiva del mundo, promoviendo el compromiso cívico.
- Aprender a vincularse con las tecnologías desde una actitud exploratoria, paciente, crítica y colaborativa.
- Elegir, entre diversos lenguajes digitales disponibles, aquellos más adecuados para procesar y presentar la información según los propios propósitos.
- Crear producciones multimediales en forma pertinente y creativa.
- Identificar desafíos constantes y generar estrategias para su resolución.
- Representar y graficar digitalmente información de múltiples fuentes, teniendo en cuenta el propósito comunicativo y los potenciales destinatarios.
- Crear una única producción colaborativa, en un mismo espacio digital y a partir del respeto por los aportes de otros.
- Crear contenido a partir de las propias necesidades o deseos, poniendo en práctica lenguajes de programación y reelaborando la propia producción a partir de la depuración de errores.

6.3 Glosario

Abstracción: habilidad cognitiva que posibilita reducir los componentes esenciales de un objeto o fenómeno, identificando y definiendo sus propiedades constitutivas, distintivas y/o esenciales.

Algoritmo: serie de pasos ordenados que se siguen para resolver un problema o lograr un objetivo.

Aprender haciendo *(learning by doing)*: es una metodología de aprendizaje de raíz constructivista y colaborativa, donde el acento está puesto en el aprendizaje a partir de la participación activa del estudiante en el proceso. Podría considerarse, en cierto sentido, una inversión de los procesos tradicionales de enseñanza y aprendizaje, ya que se promueve un camino que va desde la práctica a la teoría y no de la teoría a la práctica.

Esta metodología se apoya básicamente en las siguientes etapas para promover la construcción de aprendizajes significativos:

1. Experiencia/Vivencia

Durante esta etapa el foco está puesto en la experiencia directa que implica el hacer (explorar, experimentar, concretar) y los sentimientos y vivencias que despierta la tarea. El error durante el proceso supone la necesidad de corregir, de hacer de nuevo y mejorar la acción, hasta alcanzar los objetivos propuestos en la tarea.

Como pasos previos a la actividad resulta oportuno planificar una serie de acciones que sirven para organizar y motivar la tarea:

- plantear el objetivo/meta de la tarea;
- recolectar información;
- prever y proveer los recursos necesarios para realizar la experiencia;
- realizar lecturas que orienten la tarea, experiencias previas similares, y rúbricas de seguimiento que permitan monitorear el estado del proceso.

2. Análisis de la experiencia

El análisis de la experiencia implica un proceso reflexivo que permite dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué nos sucedió durante la experiencia? ¿Qué sentimos?
- ¿Alcanzamos el objetivo propuesto? ¿Qué hicimos bien y en qué nos equivocamos?
- ¿Cuáles son los errores cometidos? ¿Cómo los solucionamos?
- ¿Qué haríamos diferente si pudiéramos repetir la experiencia?
- ¿Cómo fue mi trabajo y el de mis compañeros durante la experiencia?

3. Metacognición de la experiencia

En esta etapa a partir del desarrollo cognitivo de las etapas anteriores se pasa de la práctica a la conceptualización de los aprendizajes alcanzados a partir de la construcción de significados y sentidos. Algunas preguntas que orientan esta etapa son:

- ¿Qué aprendí/logré a partir de esta experiencia?
- ¿Qué conceptos, ideas, conocimientos nuevos tengo a partir de esta experiencia?

4. Aplicación y/o generalización del conocimiento

Algunas preguntas que orientan esta etapa son:

- ¿Dónde y cómo voy a poder aplicar lo aprendido en esta experiencia?
- ¿Para qué me sirve este nuevo conocimiento/habilidad alcanzada?
- ¿En qué otras situaciones podré utilizar estos nuevos conocimientos/habilidades alcanzadas?
- Si tuviera que enseñarle a otro lo aprendido, ¿de qué manera lo haría?
- A partir de estos nuevos conocimientos, ¿qué más me gustaría aprender al respecto?

Aprendizaje a lo largo de toda la vida *(Lifelong learning)*: el aprendizaje a lo largo de toda la vida postula la necesidad de generar espacios formales e informales para que "todas las personas puedan, en cualquier etapa de su vida, disponer de oportunidades de aprendizaje permanentes, a fin de adquirir los conocimientos y las competencias necesarias para hacer realidad sus aspiraciones y contribuir a la sociedad." (Foro Mundial sobre la Educación 2015. Unesco, 2015.).

Propuestas de enseñanza y aprendizaje basadas en proyectos: *Propuestas de enseñanza y aprendizaje basadas en proyectos: es (...) ¨una estrategia de trabajo que integra contenidos de las áreas y materias con técnicas para aprender a pensar que movilizan todas las inteligencias orientadas al desarrollo de competencias clave y alrededor de núcleos, particularmente significativos para los alumnos, por medio de situaciones que les permitan cooperar, investigar, tomar decisiones, crear productor y valorarlos.¨ (Escamilla González, 2015, p. 17).*

Competencias: a partir de los desarrollos teóricos de Pozo (1999); Perrenoud (2008); Tobón (2010) entre otros, conceptualizaremos el término competencia en el ámbito educativo como *"la capacidad integral de movilizar la conducta de manera personal y efectiva para responder a las propias necesidades y a las exigencias sociales, poniendo en juego conocimientos, habilidades, emociones, valores y actitudes al realizar una actividad".* (Villanueva, 2012, p. 32).

Habilidades: Gutherie, citado por Contreras (1998: 189), define la habilidad como *"la capacidad adquirida por aprendizaje, de producir resultados previstos con el máximo de certeza y frecuentemente, con el mínimo dispendio de tiempo, de energía o de ambas cosas".*

Podríamos decir, con cierto sesgo de simplificación que la habilidad es una aptitud entrenada.
En el campo educativo debemos entender la habilidad como el conocimiento en acción, o como la manifestación pragmática del conocimiento. La habilidad es la faceta más operativa e instrumental del desempeño cognitivo.

En toda habilidad se encuentran implícitas un conjunto de metodologías o formas de hacer, técnicas específicas y prácticas, que permiten reducir e incluso en cierto sentido automatizar los procesos mentales para la realización de una tarea.
Para poner en marcha una habilidad, una persona debe tener un objetivo explícito en mente, de otra manera, las habilidades no se ponen en juego. Es decir que para ejecutar una habilidad debo tener una misión o una necesidad que demande su puesta en marcha.
Es importante destacar que las habilidades tienen un alto componente adquirido. Mejoran con la ejecución y con la repetición. Las habilidades implican no solo el dominio de un complejo conjunto de actividades lógicas y prácticas, sino también la auto-regulación necesaria para poder aplicar conocimientos construidos previamente, hábitos en relación a la actividad y conductas adecuadas para resolver la tarea en diversos contextos.

Metacognición: es la capacidad conciente que nos permite autogestionar nuestros procesos cognitivos a partir de la reflexión sobre nuestro propio pensamiento y nuestro aprendizaje y que nos permite dar cuenta de cómo aprendemos.

Modelización: implica la traducción de la realidad física que a partir de un diseño expresa y describe relaciones, proposiciones sustantivas de hechos, variables, parámetros, entidades y relaciones entre variables, las cuales conforman un objeto o suceso, para estudiar comportamientos de sistemas complejos ante situaciones difíciles de observar en la realidad

Pensamiento científico: implica una manera de posicionarse ante el mundo, que combina componentes cognitivos y socioemocionales, como la apertura, la objetividad, la curiosidad, y la capacidad de asombro, la flexibilidad y el escepticismo, y la capacidad de colaborar y crear con otros (Furman, M: , 2016) para comprender e intervenir en el mundo natural.

Pensamiento de diseño: es un tipo de pensamiento particular que integra conocimientos, habilidades, técnicas, actitudes y valores, que se ponen en juego cuando se resuelven problemas que implica la toma de decisiones estratégicas para transformar situaciones, actuando sobre la materia, la energía o la información. El diseño es el proceso mediante el cual surge la "artificialidad", entendida como los "artefactos" y los "artificios" creados por las personas. Se trata de un proceso creativo que se inicia a partir de la identificación del problema y se continúa con la búsqueda, generación, evaluación y selección de alternativas de solución (Cwi, M., 2017).

Pensamiento sistémico: constituye una manera de mirar que permite analizar tramas relacionales complejas haciendo hincapié en una aproximación global, identificando las funciones y las relaciones internas de las partes y con el contexto, mediante un procedimiento de análisis descendente (*top down*). Se basa en el concepto de "caja negra", el cual prioriza las relaciones entre las entradas y las salidas (estímulos y respuestas) de cada componente o sistema (Cwi, M., 2017).

Programación: proceso que mediante el diseño, la codificación y la depuración de códigos que forman lenguajes específicos, crea secuencias lógicas y ordenadas de datos, los cuales conforman programas que exhiben comportamientos deseados.

Representación mental orientada: operación cognitiva que genera constructos que actúan como intermediarios entre la percepción y la ideación, y organizan y orientan la acción. Estas representaciones se construyen y configuran a partir de interrelaciones sistémicas entre aspectos cognitivos, emocionales, axiológicos, culturales y sociales (Villanueva, 2016).

Simulación: representación de un proceso a partir de la experimentación con modelos.

7. Bibliografía

Normativa y documentos ministeriales:

- Campos, J.; Tassi, R.; Villanueva, M. de los A.; et. al. (2016). *Marco pedagógico para la Educación Digital en el Nivel Inicial.* Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa. Gerencia Operativa de Innovación y Tecnología Educativa. INTEC. Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

- Casamajor, A.; Wolman, S.; Windler, R.; dirigido por Azar, G. (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* / - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Ares: Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

- GCBA. Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento Educativo. Dirección de Currícula y Enseñanza. *Diseño Curricular para la Escuela Primaria. Primer y Segundo ciclo de la Escuela Primaria* / Educación General Básica, 2012, primera reimpresión.

- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. *Libro blanco de la prospectiva TIC: proyecto 2020*, 2009, - 1a ed. - Buenos Aires.

- Lacreu, L. (2006). *Primeros borradores del marco curricular de las Escuelas Intensificadas en Actividades Científicas.* Buenos Aires, Ministerio de Educación CABA.

- Resolución 3021/2004. Boletín Oficial Nº 2059, Secretaría de Educación, 3 de noviembre de 2004.

- Ripani, M. F. y Azar, G. (2014). *Anexo Curricular de Educación Digital Nivel Primario* - 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Secretaría de Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Bibliografía general:

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. En *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, Noviembre 1997.

- Basogain, X., et al. (2012, Septiembre 5-7). *Mathematics Education through Programming Languages.* En Universidad de Oviedo, 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.

- Cobo Romaní, C. y Moravec, John W. (2011). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación.* Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mijtans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona. http://www.aprendizajeinvisible.com/es/

- Cobo, C. (2016). *La Innovación Pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento.* Colección Fundación Ceibal/ Debate: Montevideo. disponible en: http://innovacionpendiente.com/

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

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

- Cols, E. (2004). *Programación de la enseñanza.* En Didáctica I, Ficha de cátedra Camilloni, A.. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras.

- Feldman, D. y Palamidessi, M. (2001). *Programación de la Enseñanza en la Universidad.* Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.

- Furman, M. y De Angelis, S. (2015). *Uso de tablets en el nivel inicial. Informe final de investigación.* INTEL.

- 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. C.A.B.A: Fundación Santillana.

- Jonassen, D., (2000). *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking.*E.E.U.U: Merril.

- Kamii, C. (2011). *The importance of Thinking. Young children.* November issue (72-77)

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

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

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

- Olabe, J.C., Basogain, X., Olabe, M. A., Maiz, I. and Castaño, C. (2015). *Pensamiento Computacional a través de la Programación: Paradigma de Aprendizaje* en RED-Revista de Educación a Distancia, 46(6). 15-Sept.-2015 Recuperado de http://www.um.es/ead/red/46/Basogain.pdf el 09 de Marzo de 2017.

- Papert, S. (1993). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas* (2nd ed.). New York: Basic Books.

- Resnick, M., Martin, F., Sargent, R., y Silverman, B. (1996). Programmable bricks: Toys to think with. IBM Systems Journal, 35(3/4), 443-452. Recuperado de: http://cs.wellesley.edu/~rds/rds09/handouts/ToystoThinkWith.pdf 16 de Marzo 2017)

- Resnik, M. (2007). *All I really need to know (about creative thinking) I learned (By studing how children learn) in kindergarten.* Ponencia presentada en el Congreso creativity and cognition. Washington. Recuperado de http://web.media.mit.edu/~mres/papers/CC2007-handout.pdf el 13 de Marzo de 2017.

- UNESCO Declaración de Budapest. (1999). Declaración sobre ciencia y uso del saber científico. Conferencia Mundial sobre ciencia para el siglo XXI: un nuevo compromiso, Recuperado de http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm el 15 de Marzo de 2016.

- Villanueva, M. de los A., (2012). "El docente como colaborador profesional en la construcción de competencias para la identidad digital de los estudiantes". En Congreso Internacional: Perspectivas Pedagógicas desde la Contemporaneidad. Buenos Aires: Instituto Superior del Profesorado Dr. Joaquín V. González.

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

- Vygotsky, L. (1986) [1934]. *Pensamiento y lenguaje.* Barcelona: Paidós.

- Wing, J. (2006). *Computational thinking.* Communications of the ACM, 49 (3), 33-36. Recuperado de https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf , el 04 de Febrero de 2017.

- Wing, J. (2011). *Research notebook: Computational thinking—What and why?* en The Link Magazine, Spring. Carnegie Mellon University, Pittsburgh. Recuperado de 2 de Febrero de 2017, de https://www.cs.cmu.edu/link/research-notebook-computational-thinking-what-and-why el 05 de Febrero de 2017.

Vamos Buenos Aires