



MARCO CONCEPTUAL

ESCUELA CONECTADA

SOBRE EL CIEB

El *Centro de Inovação para a Educação Brasileira* (CIEB- Centro de Innovación para la Educación Brasileña) es una organización sin fines de lucro, cuya misión es promover la cultura de innovación en la educación pública, estimulando un ecosistema generador de soluciones para que cada estudiante alcance su pleno potencial de aprendizaje. Actúa integrando a múltiples actores y diferentes ideas en torno de una causa común: innovar para impulsar la calidad, la equidad y la contemporaneidad de la educación pública brasileña.

SOBRE ESTE DOCUMENTO

Este documento presenta los referenciales (teóricos y organizacionales), conceptos y rúbricas que fundamentan los productos, soluciones y el posicionamiento del CIEB en relación con uso de tecnologías digitales en la educación pública brasileña. El objetivo de la publicación es compartir los aprendizajes hasta ahora alcanzados, contribuir con el ecosistema en la creación de repertorios y sentidos compartidos sobre innovación y tecnología educacionales en Brasil y, finalmente, calificar el debate y la toma de decisión sobre un tema considerado fundamental para la equidad educacional.

IDEALIZACIÓN Y COORDINACIÓN

Centro de Innovación para la Educación Brasileña (CIEB)

Directora-presidente: Lucia Dellagnelo

Gerente-ejecutiva: Gabriela Gambi

Elaboración del contenido: Larissa Santa Rosa, Lidiana Osmundo, Luci Ferraz de Mello y Maria Alice Carraturi

Revisión: Marina Kuzuyabu

Proyecto gráfico y diagramación: Wellington Martins (ExpertsMarketing.digital) y Érika Morais

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Lumos Assessoria Editorial
Bibliotecária: Priscila Pena Machado CRB-7/6971

C397 Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB).
Marco conceptual : escola conectada [recurso eletrônico]
/ Centro de Inovação para a Educação Brasileira. — São
Paulo : CIEB, 2021
Dados eletrônicos (pdf).

Inclui bibliografia.
ISBN 978-65-5854-466-1

1. Educação - Efeito das inovações tecnológicas.
2. Tecnologia educacional. 3. Ensino híbrido. I. Título.

CDD 371.3344678

CÓMO CITAR ESTE DOCUMENTO

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: **Marco Conceptual Escuela Conectada**. São Paulo: CIEB, 2021. *E-book en pdf*.



Este trabajo está licenciado bajo una licencia CC BY-NC 4.0. Esta licencia permite que otros remixen, adapten y creen obras derivadas sobre la obra original, siempre que atribuyan el crédito al autor correctamente y no usen los nuevos trabajos para fines comerciales.

Texto de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

SUMARIO

1. INTRODUCCIÓN	4
2. REFERENCIAL TEÓRICO DEL CIEB	6
2.1 El concepto de Escuela Conectada	8
2.2 Las cuatro dimensiones de la Escuela Conectada	9
2.2.1 Visión	9
2.2.2 Competencias digitales de gestores/as y docentes	11
2.2.3 Recursos educativos digitales (RED)	12
2.2.4 Infraestructura	13
3. LOS PRINCIPALES ACTORES DE LA ESCUELA CONECTADA	14
4. NIVELES DE ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA ESCUELA	16
5. MATRIZ DE INDICADORES DE LOS NIVELES DE ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES DE LA ESCUELA.....	18
5.1 Escenarios de Escuela Conectada	28
6. GUÍA EDUTEC DIAGNÓSTICA - EVALUACIÓN DE LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LAS REDES Y ESCUELAS	33
7. LA ESCUELA CONECTADA Y LA ENSEÑANZA HÍBRIDA.....	35
8. PALABRAS FINALES	37
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el avance acelerado de las Tecnologías Digitales de Información y Comunicación (TDIC) ha impactado al mundo con cambios significativos en los ámbitos social, económico y político, imprimiendo nuevas relaciones sociales y de producción en escala global que exigen la resignificación de conceptos, habilidades, ejercicios de ciudadanía y prácticas que impulsan a reducción de desigualdades.

Las tecnologías también han roto paradigmas al generar soluciones innovadoras en las áreas de salud, de producción de bienes y servicios, de comunicación y colaboración; se tornó parte esencial de la relación con la cultura, con la información, con las profesiones y en la formación de las nuevas generaciones.

En este escenario de transformación, la educación tiene el desafío de reinventarse sin perder de vista sus principios de calidad y equidad. En el caso brasileño, existen desfasajes educativos históricos a ser superados¹ para que el derecho constitucional a la educación esté presente en la realidad de todas las familias brasileñas, principalmente en las más vulnerables.

Estos desfasajes fueron acentuados durante la pandemia de 2020, año en el que las desigualdades educativas fueron más aparentes y profundas, principalmente en relación con el acceso a la tecnología por parte de estudiantes pertenecientes a clases menos favorecidas.

Notablemente, en el siglo 21, el acceso a las tecnologías digitales pasó a ser sinónimo de ciudadanía plena. No es más posible que los estudiantes permanezcan alejados de la cultura digital bajo pena de ser excluidos de la interacción con la cultura, con la información o, incluso, con el mundo del trabajo, ya que, es sabido que las profesiones de hoy y las del futuro no prescindieron del uso de tecnologías.

Frente al desafío de incorporar tecnologías en la educación, el *Centro de Inovação para Educação Brasileira* (CIEB), creado en 2016, busca promover la cultura de innovación, con uso de tecnologías digitales en la educación pública brasileña. Para esto, la organización apoya la formulación de políticas públicas, desenvuelve conceptos, prototipa herramientas y articula actores del ecosistema de la educación básica para uso pedagógico y de gestión de las TDIC.

¹Todos por la Educación reunió los desafíos más urgentes con relación a la educación pública brasileña en el documento ¡Educación ya!, que presenta 7 recomendaciones de políticas basadas en evidencias, disponible en: <https://todospelaeducacao.org.br/educacao-ja/>

Sabemos que “innovación educativa” es un término más amplio que el uso de tecnologías educativas en la educación, pero el CIEB realiza este recorte para su campo de estudios y actuación, ya que entiende que las tecnologías digitales pueden transformar la educación e innovar los procesos de enseñanza, de aprendizaje y de gestión.

Con este objetivo, el CIEB se formuló esta pregunta:

¿El uso de la tecnología por parte de las escuelas puede ayudar a Brasil a ofrecer una educación con más calidad y equidad?

Por medio de esta pregunta-problema, el CIEB buscó referenciales teóricos y mejores prácticas internacionales que mostrasen la posibilidad de que las tecnologías digitales promuevan avances importantes en la calidad y en la equidad de la educación básica. Después de haber conocido varios documentos orientadores, evidencias y prácticas para el uso educativo de las tecnologías, el CIEB elaboró su “Teoría del Cambio²”, que basa toda su actuación y la concepción que, para transformar la educación, es preciso desarrollar “Escuelas Conectadas”, concepto presentado en la siguiente sección.

En otras palabras, para que la escuela pueda ser transformada por el uso pedagógico, intencional y ético de las tecnologías digitales, el CIEB entiende que necesita organizarse en torno de premisas importantes, integradas y que resulten en mejoras en el aprendizaje y en la equidad educativa.

La transformación de la escuela debe acontecer de forma sistémica, involucrando a múltiples actores en diferentes niveles de actuación y organización (pública, privada, tercer sector, etc.). Por esto, se torna esencial partir de un *marco conceptual* que fundamente esta práctica, detallando sus referenciales (teóricos y organizacionales), conceptos y rúbricas. De esta forma, se pretende no solamente compartir los aprendizajes hasta ahora alcanzados, sino, principalmente, contribuir con todo el ecosistema en la creación de repertorios y sentidos compartidos sobre innovación y tecnología educativa en Brasil para calificar el debate y la toma de decisión sobre este tema tan relevante para la equidad educativa. Es esto lo que este documento propone.

²<https://drive.google.com/file/d/1NUnbJoka7LAKBFQ-CH1gGQfdypTjY35W/view?usp=sharing>

2. REFERENCIAL TEÓRICO DEL CIEB

La búsqueda de una escuela capaz de integrar las tecnologías digitales se intensificó a partir de la década de 1980 impulsada principalmente por los trabajos del investigador Seymour Papert y de investigadores brasileños como Lea Fagundes, Fredric Litto y José Armando Valente³, que, entre otros pioneros, creían que el uso de computadoras podría transformar la educación. Algunos investigadores establecieron una relación entre los trabajos de Papert y de Paulo Freire en el sentido de considerar la tecnología como inductora de transformaciones profundas en la educación⁴.

Investigadores de todo el mundo elaboran ideas y conceptos sobre cómo sería la escuela que utiliza efectivamente la tecnología en favor del aprendizaje. Conceptos como: “escuelas del futuro”, “escuelas digitales”, “escuelas innovadoras”, “*e-schools*”, son comúnmente utilizados para referirse a estas escuelas para intentar describir sus actividades innovadoras. En Brasil, existen también varios centros de investigación, aquí referenciamos la Red de Innovación para Educación Brasileña (Red IEB⁵) que congrega centenas de investigadores dedicados a avanzar en conceptos y metodologías para el uso de tecnología en la educación.

Las organizaciones internacionales hace mucho que buscan difundir referencias para la incorporación de tecnologías en la educación. Los documentos producidos a partir de conferencias de la UNESCO (Declaración Incheon, 2015⁶ y Qingdao, 2017⁷) defienden el uso de las tecnologías de la información y comunicación como forma de alcanzar los objetivos relacionados al acceso, a la calidad y a la inclusión en la educación en todo el mundo.

El CIEB también buscó identificar y sistematizar referencias de centros de investigación e innovación educativa como: KERIS, en Corea del Sur⁸; European Schoolnet⁹, de la Comunidad Europea; Plan Ceibal, en Uruguay¹⁰; Centre for Educational Research and Innovation, de la OCDE¹¹; International Society for Technology in Education (ISTE)¹²; y Kennisnet, en Holanda¹³, que conducen proyectos específicos para la elaboración de escenarios de utilización de tecnología en la educación.

Entre los referenciales analizados, el modelo conceptual *Four in Balance* (Cuatro en equilibrio), desarrollado por la Fundación Kennisnet¹⁴, organización pública para educación y TIC de Holanda, fue destacado por el equipo del CIEB por responder a la organización de una escuela conectada y haber sido construido a partir de evidencias de resultados de políticas de tecnología educativa en diversos países.

La principal premisa del *Four in Balance* es que para que la tecnología tenga impacto positivo en el aprendizaje, son necesarias acciones e inversiones simultáneas en cuatro dimensiones: visión, competencias, recursos educativos digitales e infraestructura.

³SOARES, M.A *Informática Educativa no Brasil: um pouco de história...* Em Aberto, Brasília, ano 12, n.57, jan./mar. 1993 Disponible en <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2188>

⁴SOFFNER, R. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/topicoseducacionais/article/view/22353>

⁵<https://cieb.net.br/rede-ieb/>

⁶https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137_por

⁷<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253061?posInSet=1&queryId=93802ee8-b6d0-4f40-a02b-39d1da79b9a8>

⁸<https://www.keris.or.kr/eng/main.do>

⁹<http://www.eun.org/>

¹⁰<https://www.ceibal.edu.uy/es>

¹¹<http://www.oecd.org/education/ceri/>

¹²<https://www.iste.org/>

¹³<https://www.kennisnet.nl/>

¹⁴https://www.kennisnet.nl/app/uploads/kennisnet/publicatie/vierinbalans/Four_in_balance_Monitor_2013.pdf

De manera gráfica, este concepto puede ser expresado de la siguiente forma:



Figura 1 - Ilustración de los elementos y ejes del modelo Four in Balance. Fuente: (Kennisset, 2015)

Los ejes deben ser vistos en una relación de interdependencia y deben incluir distintos segmentos e instancias administrativas del sistema hasta el nivel de la escuela. Están agrupados en pares, siendo el elemento humano construido por los ejes visión y competencias, en cuanto a los ejes contenido y aplicaciones, e infraestructura, constituyen el elemento técnico. Sin embargo, para que sean usadas de manera productiva, es necesario invertir en la formación de las personas que van a usar las TIC, con base en la visión educativa, compartida por todo el equipo de la escuela y del sistema de enseñanza.

Esta inversión basada en la visión sirve como premisa para el buen desempeño de los demás ejes. La competencia en el gerenciamiento y en el liderazgo tiene un papel fundamental en el proceso de implantación en la escuela. (ALMEIDA & VALENTE, 2016).

Según este modelo, ninguna de las dimensiones aisladas tiene la capacidad de mejorar la calidad y la equidad de la educación. (TONDEUR, CONDERS, BRAAK, BRUMMELHUIS & VANDERLIND, 2009).¹⁵

A partir del modelo holandés, el CIEB realizó el estudio #4¹⁶, elaborado por Almeida y Valente (2016), que tuvo como objetivo sistematizar las políticas de tecnología educativa en Brasil y en otros siete países para subsidiar la construcción del marco conceptual del CIEB. En este trabajo, los especialistas analizaron también la relevancia del modelo *Four in Balance* adaptado para Brasil, agregándole un eje transversal compuesto por currículo, evaluación e investigación. A partir de este momento, se inicia el proceso de lapidación y prototipación de la estructura conceptual que fundamenta la teoría del cambio y las acciones del CIEB.

El modelo Four in Balance ha sido utilizado tanto en el desarrollo como en la evaluación de situaciones educativas buscando el uso eficaz y eficiente de las TIC en la educación. (ALMEIDA & VALENTE, 2016, p.28)

Con el entendimiento de que el potencial de la tecnología en la educación solamente se concreta a partir de la actuación multidimensional y equilibrada, con la colaboración de los diversos actores, el referencial construido por el CIEB, a partir del modelo Four in Balance, llegó al concepto de las “Cuatro Dimensiones”, que se ha mostrado adecuado para el contexto brasileño.

¹⁵Using Online Tools to Support Technology Integration in Education): Handbook of Research on New Media Literacy at the K-12 Level: Issues and Challenges. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/285983468_Using_online_tools_to_support_technology_integration_in_education. Acceso el 04/06/2021

¹⁶<https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/04/CIEB-Estudios-4-Políticas-de-Tecnologia-na-Educacao-Brasileira-v.-22dez2016.pdf>

2.1 EL CONCEPTO DE ESCUELA CONECTADA

En el año de su creación, el CIEB ofreció apoyo técnico al Grupo de Trabajo de Tecnología Educativa del Consejo Nacional de Secretarios de Educación (Consed), al cual fue presentado su marco conceptual, a partir del modelo de las Cuatro Dimensiones, como forma de pautar las discusiones de gestores y gestoras de las secretarías estatales de educación. Esta estructura conceptual y metodológica se probó como efectiva al ser incorporada en el documento final producido por el grupo como Directrices para una Política Nacional de Innovación y Tecnología Educativa 2017-2021 y entregada al Ministerio de Educación.

Al año siguiente, con el apoyo técnico del CIEB, el MEC lanzó el Programa de Innovación Educación Conectada (PIEC), que tiene como espina dorsal el modelo conceptual de las cuatro dimensiones en equilibrio para implantación del programa.

Aún en 2017, a partir de las referencias internacionales y nacionales ya citadas, el equipo del CIEB elaboró el concepto de ESCUELA CONECTADA como siendo:

*Una escuela que posee **visión estratégica y planeada** para el uso de la tecnología en la educación, expresada en su currículo y en las prácticas pedagógicas, con gestores/as y docentes con **competencias digitales** desarrolladas, con **recursos educativos digitales** seleccionados y alineados al currículo y con la **infraestructura** adecuada.*

A partir de 2020, este concepto aumentó:

*Con esto, es capaz de ofrecer **enseñanza híbrida**, integrando momentos presenciales y online, utilizando tecnologías digitales para ampliar el tiempo, el espacio y el ritmo de aprendizaje de los/las estudiantes.*

Este concepto surge de la necesidad de elaborar escenarios y posibilidades para el uso pedagógico y eficiente de la tecnología y de crear ambientes educativos capaces de potenciar el aprendizaje de forma más equitativa.

El sentido más amplio del concepto de **Escuela Conectada** se refiere no solamente a la conexión a internet, sino a una escuela insertada en una cultura digital que permea la sociedad y la vida cotidiana de gestores/as, docentes y estudiantes. Una escuela capaz de ofrecer experiencias educativas presenciales, híbridas y online, utilizando las tecnologías digitales.

Para la construcción de este concepto multidimensional de **Escuela Conectada**, las referencias conceptuales del modelo Four in Balance fueron fundamentales, como ya hemos explicado anteriormente. Sin embargo, este referencial ha sido expandido por el CIEB a partir del

análisis realizado por los investigadores Almeida & Valente (2016) y continuó evolucionando con la incorporación de elementos de otros referenciales como el Escuelas Listas para el Futuro¹⁷ (*Future Ready Schools*), de los Estados Unidos y el Innovative Learning Environments ILE Project¹⁸, de la OCDE, además de otros, apuntados en la próxima sección

2.2 LAS CUATRO DIMENSIONES DE LA ESCUELA CONECTADA

2.2.1. Visión

Se refiere a la **percepción** del potencial de uso de tecnologías digitales en la educación, o sea, cómo los actores escolares ven las tecnologías digitales y sus impactos en los procesos de enseñanza, de aprendizaje y en la gestión. La visión está compuesta por tres ejes: visión estratégica y planeada, currículo y prácticas pedagógicas.



◆ Visión estratégica y planeada

Para la visión estratégica y planeada fueron utilizados conceptos ya elaborados en el Estudio #4¹⁹ y en otros documentos que orientan el planeamiento de políticas públicas de tecnología educativa, como el “Herramientas para Políticas de TIC en la Educación”, de la UNESCO²⁰, una plataforma que proporciona un paso a paso para la creación de políticas y planes directores de TIC en la educación.

La utilización eficaz de las TIC comienza con una visión clara de la institución sobre la enseñanza, la didáctica, la utilización de las TIC y sus metas sobre estas áreas y sobre el papel de los liderazgos para que la visión se torne una realidad (ALMEIDA & VALENTE, 2016, p.29).

Es importante que la visión para uso de tecnologías en la escuela esté presente en los planes de innovación y tecnología de la red de enseñanza, en la propuesta pedagógica de la escuela y su uso explicitado en documentos oficiales con conocimiento de todos los actores. La visión debe contemplar acciones articuladas entre los niveles nacional, regional y local. La definición del papel de cada actor de la comunidad educativa y las metas a ser alcanzadas, tanto en los aspectos ligados a la dimensión humana (visión y competencias) como en las tecnológicas (infraestructura, equipamientos, conectividad y recursos educativos digitales) tienen que estar presentes.

Además del plan de innovación y tecnología, capaz de orientar gestores/as públicos/as para formas efectivas del quehacer pedagógico para uso de las TIDCs en pro de la calidad y de la equidad en la educación, una **visión planeada y estratégica** para el uso de la tecnología se manifiesta en el **currículo** y en las **prácticas pedagógicas** adoptadas por las redes de enseñanza y escuelas.

¹⁷Future Ready Schools: <https://futureready.org/>

¹⁸Innovative Learning Environments ILE Project <http://www.oecd.org/education/ceri/innovativelearningenvironmentspublication.htm>

¹⁹<https://cieb.net.br/cieb-estudos-4-politicas-de-tecnologia-na-educacao-brasileira-historico-licoes-aprendidas-e-recomendacoes/>

²⁰<https://en.unesco.org/icted/home>

◆ Currículo

En términos de currículo, la Base Nacional Común Curricular (BNCC) trae los derechos y objetivos de aprendizaje divididos en etapas y componentes curriculares. Además, tiene en su capítulo inicial las competencias generales que han sido definidas a partir de principios éticos, estéticos y políticos, además de conocimientos, habilidades, actitudes y valores esenciales para la vida en el siglo 21. Las habilidades previstas en cada área dialogan con la educación integral, con la diversidad regional, con los temas contemporáneos y con la tecnología, así, las diez competencias generales son el objetivo final de la base, pues todas las competencias y habilidades previstas en las áreas y etapas tienen como meta la adquisición de las competencias que forman al ciudadano demandado en la contemporaneidad.

Entre las 10 competencias generales, está la competencia 5, que se refiere a la competencia digital:

Comprender, utilizar y crear tecnologías digitales de información y comunicación de forma crítica, significativa, reflexiva y ética en las diversas prácticas sociales (incluyendo las escolares) para comunicarse, acceder y difundir informaciones, producir conocimientos, resolver problemas y ejercer protagonismo y autoría en la vida personal y colectiva. (BNCC, 2018)

Vale decir que el CIEB participó del debate público sobre la BNCC realizando contribuciones para la inclusión de innovación y tecnología que le dieron origen a las Notas Técnicas CIEB # 11²¹, 12²² y 14²³. La BNCC que se desdobló en currículo de la red, este ciertamente incluye el uso de tecnologías digitales de alguna forma: en disciplinas específicas o en áreas, o, incluso, de forma transversal para que las escuelas puedan incluir en sus propuestas pedagógicas y orienten su uso para la enseñanza, para el aprendizaje y para la gestión educativa.

El CIEB pone a disposición tres currículos de referencia en Tecnología y Computación, que tienen como principal objetivo ofrecer referencias para apoyar las redes de enseñanza y escuelas a incluir los temas tecnología y computación en sus currículos y propuestas pedagógicas para Educación Infantil, Enseñanza Fundamental, Enseñanza Media y Educación Profesional Técnica de Nivel Medio. Accede: <https://curriculo.cieb.net.br/>

◆ Prácticas pedagógicas

En una Escuela Conectada, las tecnologías digitales transforman también las **prácticas pedagógicas**.

²¹<https://cieb.net.br/cieb-notas-tecnicas-11-cieb-notas-tecnicas-contribuicoes-para-a-inclusao-do-tema-tecnologia-na-base-nacional-comum-curricular/>

²²<https://cieb.net.br/cieb-notas-tecnicas-12-conceitos-e-conteudos-de-inovacao-e-tecnologia-it-na-bncc/>

²³<https://cieb.net.br/cieb-notas-tecnicas-14-analise-e-contribuicoes-para-a-proposta-da-bncc-em-com-foco-em-tecnologia-e-computacao/>

El uso pedagógico de las tecnologías digitales permite personalizar la experiencia de aprendizaje para estudiantes (grupos y clases), ofrecer educación híbrida y para complementar actividades o, incluso, auxiliar en las clases en contextos de emergencia.

En una Escuela Conectada, las tecnologías digitales no se restringen al laboratorio de informática (Nota Técnica CIEB # 6²⁴), sino que está disponible en todos los ambientes de la escuela. Las prácticas pedagógicas innovadoras deben ser incentivadas en escuelas, en salas de clase y en momentos online. Ya no es posible entender el proceso educativo como transmisor y pasivo, las metodologías activas en las que el/la estudiante actúa sobre su propio conocimiento son las más efectivas. La visión de la red y de la escuela debe ser compartida por todos los actores involucrados en el proceso educativo en las distintas esferas: en la escuela y todos sus actores, entre la escuela y la secretaría de educación. Si hay un plan de innovación organizado, con visión estratégica, compartido con todos, la posibilidad de que se concrete el avance es mayor.

2.2.2 Competencias digitales de gestores/as y docentes

Otra dimensión importante para el concepto de Escuela Conectada es la de las **competencias digitales de gestores/as y docentes**. Este eje indica la capacidad para que los actores escolares utilicen tecnologías digitales en los procesos de enseñanza, de aprendizaje y de gestión. Esta dimensión contempla la oferta, el incentivo y la participación en formaciones continuas para uso de tecnologías digitales.



Existen diversos referenciales sobre las competencias digitales requeridas para profesionales de la educación, como el DigCompEdu²⁵, desarrollado por la Comisión Europea, el Marco de Competencias TIC para profesores²⁶, elaborado por la UNESCO, y los referenciales de competencias digitales²⁷, propuestos por la International Society for Technology in Education (ISTE). A partir del análisis de estos documentos, el equipo del CIEB, en conjunto con otros especialistas, creó una Matriz de Competencias Digitales de Profesores(as)²⁸ que indica las condiciones necesarias para que el cuerpo docente realice un uso efectivo de la tecnología, tanto para sus actividades de enseñanza en el contexto escolar, como para su propio proceso de desarrollo profesional.

La Matriz está compuesta por 12 competencias, organizadas en estas 3 áreas:

- ◆ **Práctica pedagógica:** Efectivizar el uso de las tecnologías educativas para apoyar las prácticas pedagógicas.
- ◆ **Ciudadanía digital:** Usar las tecnologías para discutir la vida en sociedad y debatir formas de usar la tecnología de modo responsable.
- ◆ **Desarrollo profesional:** Usar las tecnologías para garantizar la actualización permanente de los/de las docentes y su crecimiento profesional.

A partir de la matriz de competencias digitales docentes, el CIEB creó una herramienta, online y gratuita, de **Autoevaluación de Competencias Digitales**. El recurso le posibilita a los/a las docentes de la educación básica identificar sus competencias digitales y, así, desarrollarse profesionalmente. La herramienta también apoya a las redes de enseñanza a planear programas de formación continua alineados con las expectativas y necesidades del cuerpo docente en relación al desarrollo de las competencias digitales y al currículo de la red.

²⁴<https://cieb.net.br/cieb-notas-tecnicas-6-criacao-de-espacos-de-inovacao-nas-escolas-repensando-o-laboratorio-de-informatica/>

²⁵<https://ria.ua.pt/handle/10773/24983>

²⁶<https://en.unesco.org/themes/ict-education/competency->

[framework-teachers](#)

²⁷<https://www.iste.org/standards/for-educators>

²⁸<https://cieb.net.br/cieb-notas-tecnicas-8-competencias-de-professores-e-multiplicadores-para-uso-de-tics-na-educacao/>

Esta dimensión indica las competencias que los diferentes actores escolares precisan tener para el uso potenciado de tecnologías digitales en la educación, con intencionalidad pedagógica clara. Presenta los procesos de formación volcados al desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores indispensables para que las escuelas incorporen los recursos digitales as sus rutinas didáctico-pedagógicas y administrativas.

El CIEB, en conjunto con la CESAR School, desarrolló un currículo de referencia con directrices y orientaciones para el desarrollo de competencias digitales en la formación inicial docente. Accede y conoce: Competencias Digitales en la Formación Inicial de Profesores (<https://cieb.net.br/tdic-professores/>).

2.2.3 Recursos educativos digitales (RED)

Esta dimensión se refiere a la incorporación y al uso de recursos educativos digitales (RED) por los diversos actores en la escuela. Para garantizar la presencia de tecnologías digitales de calidad, es necesario identificar las demandas pedagógicas y administrativas para realizar una curaduría responsable, con selección y organización adecuadas. Las secretarías de educación pueden, incluso, considerar las preferencias de las escuelas para verificar las posibilidades de adquisición de RED de forma conjunta, combinada o con otras redes.



RED son contenidos, herramientas y/o plataformas en formato digital para fines educativos (pedagógicos y/o administrativos), que facilitan, potencian y apoyan las actividades de docentes, estudiantes y gestores/as.

Una Escuela Conectada debe ser capaz de poner a disposición contenidos de calidad y herramientas digitales alineados a los objetivos de aprendizaje definidos en su currículo. De esta forma, saber crear y realizar curaduría de RED es una de las competencias digitales esperadas de docentes y del equipo pedagógico.

El CIEB sistematizó referencias sobre procesos de curaduría y evaluación de la calidad de RED (Estudios CIEB # 2²⁹, 4³⁰, 5³¹) que pueden subsidiar a las instituciones en este frente.

Existen varias plataformas que ponen a disposición RED de forma gratuita para docentes y estudiantes como la Plataforma MEC RED³², la Escuela Digital³³, Recursos Educativos Abierto (REA)³⁴, entre otros. Docentes y coordinadores/as pueden realizar la selección de estos recursos de acuerdo con el currículo y ofrecerlos como: actividad regular, investigación, actividad complementaria, actividad de refuerzo, trabajos colaborativos, entre otras acciones. Existen redes que poseen repositorio de RED. Es importante mantenerlos actualizados.

²⁹<https://cieb.net.br/cieb-estudos-2-inovacao-aberta-em-educacao-conceitos-e-modelos-de-negocios/>

³⁰<https://cieb.net.br/cieb-estudos-4-politicas-de-tecnologia-na-educacao-brasileira-historico-licoes-aprendidas-e-recomendacoes/>

³¹<https://cieb.net.br/cieb-estudos-5-modelos-de-curadoria-de-recursos-educacionais-digitais/>

³²<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/>

³³<https://escoladigital.org.br/>

³⁴<https://aberta.org.br/>

Sobre este punto, vale recordar que los recursos educativos abiertos (REA) fomentan la cocreación y la cultura colaborativa entre educadores y educadoras, como apuntan algunas investigaciones.

2.2.4 Infraestructura

Esta dimensión presenta la descripción de los aspectos esenciales de **infraestructura**, que trata de la disponibilidad y de la calidad de computadoras y otros equipamientos, además del acceso de calidad de la conexión a internet en las escuelas para viabilización del uso de tecnologías digitales en los procesos pedagógicos y administrativos, también considera a cada uno de los actores como usuarios calificados de esta infraestructura. La infraestructura también engloba la gobernanza, la gestión y el soporte al uso de los recursos digitales.

La definición de parámetros de calidad y cantidad de cada uno de estos elementos está intrínsecamente relacionada con el tipo de uso que será realizado por gestores/as, docentes, estudiantes y con las prácticas pedagógicas mediadas por tecnología que serán adoptadas en la escuela. En relación con los espacios físicos, la tendencia es que la tecnología no se restrinja a ambientes específicos, como la secretaría o el laboratorio de informática, sino que sea accesible en cualquier espacio educativo, posibilitando el uso por gestores/as, docentes y estudiantes. Esta oferta de equipamientos e internet de buena calidad en los ambientes de aprendizaje y en las áreas comunes permite a los/las docentes elegir los momentos más adecuados para la realización de actividades mediadas por tecnología en las salas de aula y fuera de ella.

Sabemos que, después del distanciamiento social impuesto por la pandemia, se tornó más importante contar con lugares en los que los estudiantes puedan tener acceso a equipamientos y conectividad – sea en espacios abiertos en la escuela, en centros públicos e, incluso, en sus casas. Las redes de enseñanza deben garantizar que todos los estudiantes puedan hacer uso de tecnología digital para acompañar las actividades escolares, tanto en el ambiente escolar como fuera de él. Este es un punto fundamental de equidad educativa.

Para que estas cuatro dimensiones estén equilibradas y funcionales es preciso mirar con atención a las personas que forman el elenco escolar. Cada una ejerce un papel en la comunidad escolar y hay expectativas en relación con su desempeño. Específicamente para la implementación de Escuelas Conectadas, ellas precisan estar comprometidas y comprender la importancia de tener una escuela volcada al siglo 21 creyendo en el potencial de la tecnología para promover la equidad.



3. LOS PRINCIPALES ACTORES DE LA ESCUELA CONECTADA

El uso de tecnologías y la innovación en la educación pueden ser exitosas cuando las personas involucradas comprenden su importancia y se comprometen, colaborando con la implementación de actitudes que generan la conquista de los objetivos anhelados en el plan estratégico de innovación. Después de la sistematización de las descripciones que permean las cuatro dimensiones para el desarrollo de escuelas conectadas, dispuestas en las secciones anteriores, aquí traeremos el papel de cada uno de los actores (gestor/a, docente, estudiante y escuela) en este contexto. Sigue un conjunto de acciones que especifican sus campos de actuación dentro de esta estructura conceptual:

◆ El papel del/de la gestor/a escolar

El papel desempeñado por el gestor o gestora escolar pasa por la conexión que consiguen establecer entre los demás actores, incluyendo las familias/responsables, los estudiantes y la comunidad. Por su capacidad de planeamiento, liderazgo e iniciativa, este/esta profesional también proporciona espacios de movilización, reflexión y experimentación para generar la implicación y el compromiso de toda la comunidad escolar, garantizando la coherencia del uso de las tecnologías con intencionalidad pedagógica clara, fomenta capacitaciones que implican el uso pedagógico de la tecnología y de innovación educativa, comparte el plan de innovación de la Secretaría y construye junto con los actores el plan de la escuela, trabaja con el currículo, las competencias digitales docentes y actúa para tener la infraestructura adecuada para el acceso a los aprendizajes, a la enseñanza y a la gestión eficiente. En síntesis, el/la gestor/a escolar es el motor que impulsa el uso activo y cotidiano de las tecnologías digitales, tiene visión pedagógica del uso de la tecnología, incorporándola en el planeamiento escolar, en la rutina académica y administrativa.

◆ El papel del/de la docente

Los profesores y profesoras son los que crean experiencias de aprendizaje diferenciadas para los diversos/as estudiantes, los/las motivan a nuevos aprendizajes usando la tecnología en sus prácticas pedagógicas. También es papel del cuerpo docente realizar la curaduría de las informaciones y de los recursos educativos digitales que tengan alineamiento con los contenidos curriculares, así como de los recursos que dan apoyo a la evaluación y al acompañamiento del aprendizaje. En el mundo digital, se espera que se desarrolle la ciudadanía digital, que estos profesionales tengan conocimientos para su propia actuación profesional y para proponer cuestiones que induzcan en los estudiantes reflexiones, acciones éticas y responsables sobre el uso de tecnología. Cuando están comprometidos, están constantemente actualizados, participan de las formaciones ofrecidas por la escuela o por la red de enseñanza, y pueden, de modo autónomo, buscar desarrollarse y traer nuevas experiencias para su práctica docente.

Un papel que el/la docente también pasa a tener en la contemporaneidad y en el mundo postpandemia es el de *designer* de aprendizaje. Flora Alves (2016) definió *design* de aprendizaje como:

*La organización sistematizada, encadenada e intencional de contenidos, con la utilización de metodologías de aprendizaje adecuadas para cada tipo de conocimiento, de modo de estimular y facilitar el proceso de aprendizaje en diferentes contextos y promover el cambio de conducta con relación a la performance, actitud y comportamientos*³⁵

Para ayudar a alguien a aprender es necesario organizar de manera sistemática e intencional lo que precisa ser aprendido de modo de favorecer este proceso. El uso de tecnologías en las prácticas pedagógicas precisa ser intencional, mirar la equidad educativa, personalizar los aprendizajes a través de analíticas de datos de forma de ampliar, favorecer y flexibilizar formas diferenciadas para los/las estudiantes.

La publicación del CIEB sobre las **Competencias Digitales en la Formación Inicial de Profesores** pone a disposición el componente curricular “Design de Escenarios Innovadores de Aprendizaje”, que tiene como principal objetivo desarrollar la creatividad docente para la construcción de escenarios innovadores de aprendizaje a partir de modelos para aprendizaje activo con integración de nuevas tecnologías. Accede: <https://cieb.net.br/tdic-professores/>

◆ El papel del/de la estudiante

El/la estudiante participa activamente de la construcción del propio conocimiento, siendo estimulado/a a asumir el protagonismo sobre su aprendizaje por medio del uso de las tecnologías que pueden impulsar su proceso de aprender y de actuar colaborativamente con colegas y docentes para, inclusive, crear o sugerir recursos educativos nuevos. El escenario de la cultura digital corrobora para el desarrollo de la criticidad y del uso responsable de las tecnologías por el/la estudiante, que debe ser estimulado/a a la participación y discusión de temas para la ciudadanía digital y la responsabilidad de la memoria colectiva. Es importante respetar y entender cómo puede ser el uso de tecnologías digitales de acuerdo con la franja etaria del/la estudiante.

◆ El papel de la escuela

La escuela como espacio de aprendizaje tiene el papel de proporcionar todas las condiciones para el uso de las tecnologías digitales en los distintos ambientes y actividades escolares, tanto en la gestión como en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La escuela es la suma de todos los actores y el eslabón que lo une con la secretaría de educación. La escuela es tenida como un ser vivo, que ve el potencial de las tecnologías y, por esto, busca formas de realizar un diagnóstico de la adopción y del uso de tecnologías, así como desarrollar las competencias digitales de los/las docentes. Con esto, busca realizar un planeamiento pedagógico basado en datos, desarrollar acciones de tecnología asociadas a los contenidos del currículo de la red de enseñanza, además de incentivar y ofrecer formaciones continuadas para uso de tecnologías digitales. La escuela precisa proveer ambientes y condiciones de acceso a docentes y estudiantes para uso de las tecnologías, buscar comunicarse eficientemente con toda la comunidad escolar y mantener el vínculo aún en períodos de alejamiento social.

³⁵ALVES, F. Design de Aprendizagem com uso de Canvas. DVS Editora, 2016.

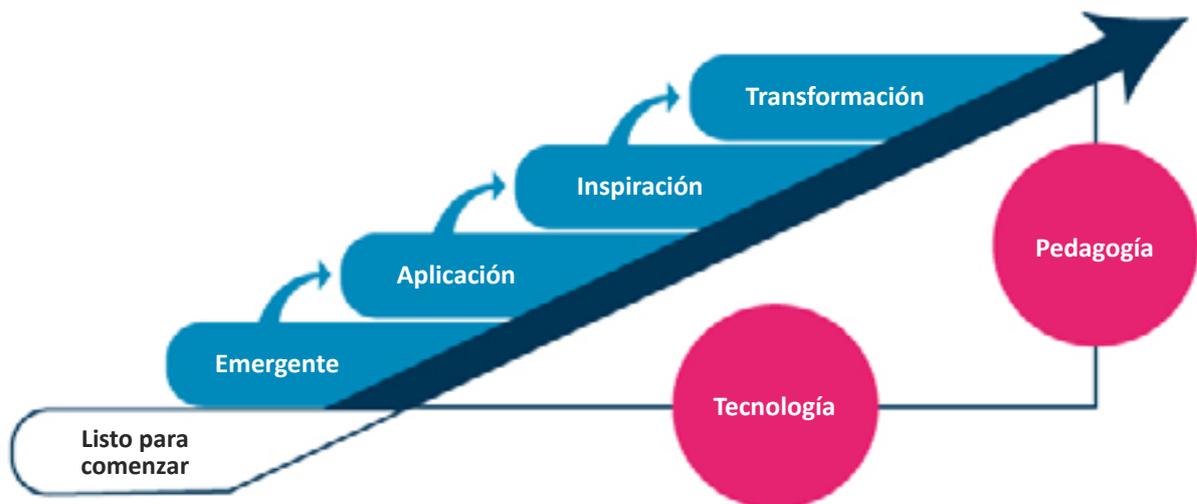
4. NIVELES DE ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA ESCUELA

Considerando la diversidad de contextos de las escuelas brasileñas en lo tocante al uso pedagógico y de gestión educativa de tecnologías digitales, es fundamental que cualquier marco referencial sea capaz de acompañar y reflejar diferentes realidades.

Consciente de la importancia del tema, la UNESCO (2010)³⁶ publicó orientaciones con las principales variables que deben ser consideradas y trabajadas en un proceso de transformación de la educación por la inserción de tecnologías digitales. Uno de los diferenciales que este documento presenta es la propuesta de progresión gradual del proceso de adopción de las tecnologías y de la apropiación de los usos pedagógicos de tecnologías digitales en los variados contextos escolares.

Para tanto, el documento de la UNESCO definió cuatro contextos específicos esenciales (emergente, aplicación, inspiración, transformación), considerando esta interface entre las variables TDIC y los respectivos procesos pedagógicos. En cada una de estas fases, hay un aumento de aspectos ligados al desarrollo y a la progresión paulatina de esta apropiación y orientaciones sobre cómo proseguir en este proceso, cualquiera sea el contexto.

Etapas típicas por las cuales las escuelas atraviesan en procesos de adopción y uso de tecnologías digitales



Fuente: basado en Anderson y van Weert (2002) y Majumdar (2005)

(UNESCO, 2010, p. 30).

Inspirado en esta referencia, el CIEB propone cuatro niveles de adopción de tecnologías educativas, que detallan las diferentes acciones y prácticas manifestadas por cada actor en las cuatro dimensiones. La creación de los niveles respeta la diversidad de las escuelas brasileñas en la medida en que comprende las diferentes etapas de adopción y desarrollo de las tecnologías a partir de contextos socioeconómicos y culturales específicos. Los cuatro niveles de apropiación de tecnologías por la escuela informan también sobre los niveles en los que se encuentran cada uno de los actores escolares. En la matriz de indicadores creada por el CIEB, es posible visualizar el siguiente nivel para auxiliar en las acciones que precisan ser proporcionadas para que la escuela avance de forma consistente y equilibrada en el proceso de adopción de tecnologías digitales en cada una de las dimensiones.

³⁶<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000189216>

Los cuatro niveles usados por el CIEB para medir la adopción de tecnologías digitales por los principales actores de la Escuela Conectada son:

- ◆ **Emergente:** cuando son poquísimos o casi nulos los conocimientos sobre las potencialidades de la adopción de las tecnologías digitales en el contexto de la educación formal, tanto en términos administrativos, como en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este nivel, los indicadores no son observables o la acción existente es aún muy incipiente.
- ◆ **Básico:** describe un contexto en el que la tecnología es aplicada como herramienta de forma esporádica y limitada. Existen acciones iniciales ligadas a la adopción de tecnologías digitales, siendo que, en este nivel, los actores pasan a identificar los primeros resultados del proceso de adopción de tecnologías. El planeamiento aún es poco estructurado.
- ◆ **Intermedio:** en este nivel, la tecnología inspira el proceso de enseñanza, permitiendo el acceso a contenidos y recursos, así como al planeamiento de clases, facilitando el aprendizaje con uso frecuente en sala de clases. También genera ganancias de eficiencia y planeamiento de la gestión administrativa. Aquí los actores ya tienen conocimiento sobre algunos de los importantes efectos que un proceso bien estructurado de adopción de tecnologías digitales puede propiciar. También es posible planear la educación híbrida.
- ◆ **Avanzado:** en este nivel, los actores presentan acciones con mayor nivel de apropiación de las tecnologías digitales, utilizándolas en su día a día y transformando los procesos pedagógicos (enseñanza y aprendizaje) y administrativos (gestión) en procesos más eficientes y éticos.

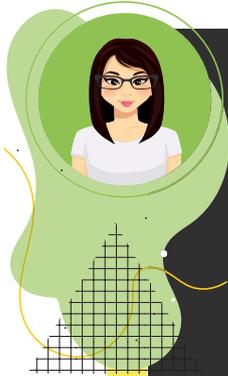
Para conferir claridad al proceso de adopción y apropiación de las tecnologías digitales en la educación formal, fueron definidos indicadores para cada nivel y dimensión que apuntan acciones necesarias a cada actor de la escuela conectada para que avance rumbo a niveles más elevados de adopción de tecnologías.

El CIEB construyó una matriz de indicadores con los cuatro niveles de Escuela Conectada (emergente, básico, intermedio y avanzado) dentro de cada una de las cuatro dimensiones (visión, competencias, RED e infraestructura) para cada actor escolar (gestor/a, docente, escuela y tenemos el/la alumno/a como beneficiario/a de las acciones y de la infraestructura). Los indicadores traen las características de cada nivel para que se pueda ver la progresión de la escuela y de los actores en cada descriptor.

Veamos la matriz de indicadores a seguir.

5. MATRIZ DE INDICADORES DE LOS NIVELES DE ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES DE LA ESCUELA

– **GESTOR (A)** –



VISIÓN

COMPETENCIA

RED

INDICADOR

Potencial de las tecnologías digitales en el planeamiento administrativo.

Potencial de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

EMERGENTE

No considera las tecnologías digitales como herramientas de apoyo en los procesos administrativos.

No considera las tecnologías digitales para apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

INDICADOR

Utilización de tecnologías digitales en la gestión – **COMPETENCIA**

Articulación de formaciones para uso de tecnologías digitales en la escuela – **FORMACIÓN**

EMERGENTE

No es capaz o precisa de apoyo para utilizar tecnologías digitales para gestión escolar.

No articula formaciones para uso de tecnologías digitales para los equipos pedagógico y administrativo.

INDICADOR

Recursos educativos digitales (RED) utilizados para gestión escolar.

EMERGENTE

No utiliza recursos educativos digitales para gestión escolar.

BÁSICO

Considera las tecnologías digitales como herramientas para registro de actividades administrativas simples (completar planillas, mantenimiento de inventario de la escuela etc.).

Considera las tecnologías digitales como herramienta instrumental para apoyar la enseñanza.

BÁSICO

Es capaz de utilizar tecnologías digitales para producir documentos necesarios a la gestión, consultar y registrar los procesos de la escuela.

Articula formaciones para el uso de tecnologías digitales para el equipo pedagógico y administrativo, siempre que lo solicite la secretaria de educación.

BÁSICO

Utiliza recursos digitales educativos simples para gestión escolar, como editores de texto, planillas variadas y recursos de presentaciones.

INTERMEDIO

Considera las tecnologías digitales para la revisión y optimización de los procesos de gestión escolar.

Considera que el uso de las tecnologías digitales en el proceso de enseñanza puede impactar positivamente en el aprendizaje de los/las estudiantes.

INTERMEDIO

Es capaz de utilizar tecnologías digitales para acceder, organizar, analizar informaciones y datos, inclusive de las evaluaciones de los/las estudiantes. La utiliza para mejora de los procesos administrativos.

Articula formaciones para uso de tecnologías digitales, de modo que atiendan a las necesidades de la escuela, tanto para equipos pedagógico como administrativo.

INTERMEDIO

Utiliza herramienta estructurada, definida por la secretaria, para registro de informaciones, emisión de informes y acompañamiento del desempeño de la escuela. El equipo gestor utiliza otras herramientas además de la definida por la secretaria para perfeccionar los procesos de gestión escolar.

AVANZADO

Considera que las tecnologías digitales transforman los procesos de gestión (dando transparencia a los datos sistematizados) y que apoyan las tomas de decisiones administrativas y pedagógicas.

Considera que el uso de las tecnologías digitales, además de impactar positivamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, propicia equidad y calidad educativa, además de conectar la educación al siglo 21.

AVANZADO

Es capaz de utilizar tecnologías digitales para buscar y/o generar indicadores y emplearlos en la toma de decisiones en las áreas administrativa, pedagógica y de comunicación.

Articula y busca formaciones para uso de tecnologías digitales tanto para el equipo pedagógico como administrativo, incentiva prácticas pedagógicas innovadoras, la colaboración y formación por pares en la escuela.

AVANZADO

Utiliza herramienta de gestión definida por la secretaria, conectada en red, que permite registro, análisis de datos, planeamiento de corto y largo plazo, gestión de equipo y transparencia en los resultados de la escuela. El equipo gestor utiliza otras herramientas, además de la definida por la secretaria, para perfeccionar los procesos de gestión escolar y comunicarse con la comunidad.

- PROFESOR (A) -



VISIÓN

INDICADOR

Potencial del uso de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

EMERGENTE

No considera el potencial de las tecnologías digitales para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

COMPETENCIA

INDICADOR

Uso de tecnologías digitales en la práctica pedagógica - **COMPETENCIA**

EMERGENTE

No es capaz o precisa de apoyo para utilizar tecnologías digitales en sus prácticas pedagógicas.

Ciudadanía digital en la práctica pedagógica - **COMPETENCIA**

No es capaz de orientar a los/las estudiantes en torno al uso responsable, seguro y crítico de tecnologías digitales.

Participación en formaciones para el uso de tecnologías digitales en la práctica pedagógica - **FORMACIÓN**

No participa de formaciones y no tiene interés en desarrollarse para el uso de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje

Planeamiento y aplicación de la enseñanza híbrida - **COMPETENCIA**

No es capaz de desarrollar un planeamiento y aplicar la enseñanza híbrida.

RED

INDICADOR

Curaduría y creación de recursos educativos digitales (RED).

EMERGENTE

No busca RED para incorporar en sus prácticas pedagógicas.

Recursos educativos digitales (RED) utilizados en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

No utiliza RED para fines pedagógicos.

BÁSICO

Considera el potencial de las tecnologías digitales como herramientas de apoyo para la enseñanza.

INTERMEDIO

Considera el potencial de las tecnologías digitales como recurso para enriquecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje por medio de prácticas pedagógicas innovadoras mediadas por tecnología (de modo presencial, remoto e híbrido).

AVANZADO

Considera el potencial de las tecnologías digitales como recurso para innovar en los procesos pedagógicos y enriquecer los resultados de aprendizaje. Observa que las tecnologías posibilitan analíticas de datos y la personalización de aprendizaje de los/las estudiantes.

BÁSICO

Es capaz de utilizar tecnologías digitales de forma instrumental para realizar investigaciones, acceder a portales y preparar el contenido de las clases.

INTERMEDIO

Es capaz de seleccionar y utilizar diferentes tipos de tecnologías digitales apropiadas para cada objetivo educativo, además de acompañar y evaluar a los/las estudiantes.

AVANZADO

Es capaz de utilizar tecnologías digitales para prácticas innovadoras, acompañamiento y evaluación de los/las estudiantes para personalizar el aprendizaje de forma integrada al currículo.

Es capaz de presentar contenidos sobre el uso responsable, seguro y crítico de tecnologías digitales para los/las estudiantes.

Es capaz de incluir a los/las estudiantes en discusiones, en la participación y en la construcción de ambientes seguros, críticos y responsables.

Es capaz de incluir a la comunidad escolar en el uso seguro, crítico y responsable de tecnologías digitales y utilizar herramientas digitales inclusivas.

Participa de formaciones para uso de tecnologías digitales cuando es requerido/a por la gestión escolar y ofrecidas por la red de enseñanza.

Participa frecuentemente y, de modo autónomo, de las formaciones para uso de tecnologías digitales ofrecidas por la red de enseñanza y en formaciones extras (cursos de extensión, cursos libres, eventos etc.).

Participa frecuentemente, de modo autónomo, de las formaciones para uso de tecnologías digitales ofrecidas por la red de enseñanza y de formaciones extras (cursos de extensión, cursos libres, eventos etc.), además de compartir el aprendizaje con sus pares.

Es capaz de replicar el planeamiento de la enseñanza presencial para la enseñanza híbrida realizando algunas adecuaciones en la aplicación.

Es capaz de realizar un planeamiento diferenciando para momentos presenciales y no presenciales, adecuando las actividades para cada momento.

Es capaz de integrar momentos presenciales, no presenciales y semipresenciales con uso de metodologías propias para cada momento. Considera datos analíticos para personalización de experiencias de aprendizaje de los/las estudiantes.

BÁSICO

Busca apoyo del equipo pedagógico de la escuela para auxiliar en la selección de RED.

INTERMEDIO

Utiliza repositorios de RED, alineados al currículo, para seleccionarlos a partir de criterios que considera estratégicos y/o criterios colectivos definidos por la escuela para la enseñanza y el aprendizaje.

AVANZADO

Realiza curaduría de RED a partir de criterios bien definidos, crea contenidos digitales en conjunto o no con estudiantes y demás docentes y comparte las producciones en el repositorio de la red y/o en otros.

Utiliza solamente recursos educativos digitales simples, como editores de texto, planillas, presentaciones para preparar evaluaciones y clases.

Utiliza herramientas y contenidos digitales para clases más motivadoras y para la evaluación del aprendizaje.

Utiliza múltiples RED para planeamiento, enseñanza, producción de materiales educativos y evaluación de los/las estudiantes de forma continua para personalizar el aprendizaje.

– ESCUELA –



VISIÓN

INDICADOR	EMERGENTE
Tecnologías digitales en la comunicación escolar.	No considera que el uso de las tecnologías digitales pueda apoyar la comunicación con la comunidad escolar.
Presencia del uso de las tecnologías digitales en la propuesta pedagógica de la escuela.	No hay mención para el uso de tecnologías digitales en la propuesta pedagógica de la escuela.
Presencia de desarrollo de competencias y habilidades para el uso de tecnologías digitales en el currículo de la red de enseñanza.	No hay mención para el desarrollo de competencias y habilidades para el uso de tecnologías digitales en el currículo de la red de enseñanza.
Presencia de política de uso de equipamientos y acceso a internet en documentos oficiales de la red de enseñanza.	La secretaria de educación no pone a disposición política de uso de equipamientos y acceso a internet.
Presencia de regulación para uso de equipamientos y acceso a internet en documentos oficiales de la escuela.	La escuela no posee un reglamento para uso de equipamientos y acceso a internet en sus documentos oficiales.
Mapeo de competencias digitales.	La escuela no ve la necesidad de identificar el nivel de desarrollo de competencias digitales de los/las integrantes escolares.
Diagnóstico y monitoreo del nivel de adopción de tecnologías digitales.	No ve necesidad de realizar diagnóstico de adopción de tecnologías digitales.

BÁSICO

Considera que las tecnologías digitales apoyan la comunicación entre equipo administrativo y docentes.

La propuesta pedagógica menciona brevemente el uso de tecnologías digitales para fines pedagógicos.

El desarrollo de competencias y habilidades digitales aparecen en solamente una de las áreas del conocimiento del currículo de la red de enseñanza.

La secretaria de educación tiene una política de uso de equipamientos y acceso a internet, sin embargo, no es conocida por todas las escuelas de la red de enseñanza.

La escuela posee un reglamento para uso de equipamientos y acceso a internet en sus documentos oficiales, elaborada por el equipo gestor, sin embargo no es conocida por docentes y estudiantes.

La escuela ve la necesidad de identificar el nivel de desarrollo de competencias digitales, pero no articula instrumentos que puedan ser utilizados en su mapeo.

Ve la necesidad de realizar diagnóstico de adopción de tecnologías digitales en la escuela, pero aún no de forma estructurada.

INTERMEDIO

Considera que las tecnologías digitales apoyan la comunicación con el equipo administrativo, docentes y estudiantes.

La propuesta pedagógica trae orientaciones para el uso de tecnologías digitales dentro de componentes curriculares.

El desarrollo de competencias y habilidades para el uso de tecnologías digitales aparece en todas las áreas del conocimiento en el currículo de la red de enseñanza.

La secretaria de educación pone a disposición políticas de uso de equipamientos y acceso a internet que, conocidas por las escuelas, son adaptadas por las escuelas según sus características.

La escuela posee un reglamento, elaborado por el equipo gestor y adoptado por docentes y estudiantes, para el uso de equipamientos y acceso a internet en sus documentos oficiales.

La escuela ve la necesidad de identificar las competencias digitales y usa herramienta para el mapeo y articulación de formaciones que atiendan a las demandas observadas.

Ve la necesidad de realizar diagnóstico de adopción de tecnologías digitales en la escuela por medio de herramientas estructuradas con el objetivo de planear la práctica pedagógica y la gestión mediadas por tecnologías digitales.

AVANZADO

Considera que las tecnologías digitales deben ser utilizadas para la comunicación entre todos/as los/las integrantes de la comunidad escolar de modo multidireccional.

La propuesta pedagógica trae orientaciones estructuradas para el uso de tecnologías digitales, de modo transversal, en todas las áreas del conocimiento e incentiva el uso en las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Las tecnologías digitales aparecen de modo transversal en todo el currículo de la red de enseñanza.

La secretaria de educación elabora, conjuntamente con la red de enseñanza, la política de uso de equipamientos y acceso a internet, que es conocida por todos, adaptada por las escuelas de acuerdo con sus necesidades e intereses.

La escuela posee un reglamento, elaborado por el equipo gestor en conjunto con docentes y estudiantes, para el uso de equipamientos y acceso a internet en sus documentos oficiales. El reglamento es siempre reevaluado y actualizado.

Además de observar el mapeo de las competencias digitales como necesario, la escuela reconoce la importancia del apoyo mutuo entre los/las integrantes escolares (los/las más avanzados/as apoyando a los demás). También entiende que los datos del mapeo sirven para planear y personalizar las formaciones de acuerdo con los niveles de desarrollo de los/las integrantes.

Ve la necesidad de realizar diagnóstico de adopción de tecnologías digitales en la escuela por medio de herramienta estructurada con el objetivo de monitorear, evaluar el impacto del uso y perfeccionar constantemente el planeamiento de las prácticas pedagógicas y de la gestión.

– ESCUELA –



COMPETENCIA

INDICADOR

EMERGENTE

Apoyo para el uso pedagógico de tecnologías digitales en la escuela
FORMACIÓN

La escuela no apoya al equipo pedagógico para el uso de tecnologías digitales en la escuela.

Incentivo a la participación en formaciones
FORMACIÓN

No hay incentivo de la escuela para participación de los/las docentes en formaciones para uso de tecnologías digitales.

INDICADOR

EMERGENTE

Disponibilidad de repositorio de recursos educativos digitales (RED) –
RED DE ENSEÑANZA

La red de enseñanza no tiene repositorio disponible.

Criterios para curaduría y creación de recursos educativos digitales (RED) –
RED DE ENSEÑANZA

La secretaria de educación no ofrece direccionamiento para la curaduría y creación de RED.

Evaluación de impacto de recursos educativos digitales (RED) implementados en la red de enseñanza.

No hay evaluación de impacto de uso de RED en la red de enseñanza.

Recursos educativos digitales (RED) utilizados para comunicación.

La escuela no utiliza recursos digitales para la comunicación.

RED

BÁSICO

Cuando es solicitado por el equipo pedagógico, la escuela busca apoyar el uso de tecnologías digitales y/o acciona un profesional de la red de enseñanza con perfil técnico-pedagógico para desempeñar esa función.

La red de enseñanza ofrece formaciones eventuales sobre el uso de tecnologías, pero existe bajo incentivo para la participación de los/las docentes.

BÁSICO

La red de enseñanza pone a disposición repositorio de RED, sin embargo, no es actualizado constantemente e y no atiende a todas las etapas de enseñanza.

La secretaria de educación selecciona y orienta la adopción de RED específicos de componentes curriculares, sin la consulta a la red.

Hay evaluación de frecuencia de uso por estudiantes y docentes de RED implementado(s).

La escuela utiliza recursos digitales para la comunicación interna (entre equipo gestor y docentes).

INTERMEDIO

La escuela apoya la incorporación de prácticas pedagógicas mediadas por tecnologías digitales, estimula la organización del equipo pedagógico para que compartan buenas prácticas e incentiva la creación de nuevas experiencias de aprendizaje.

La red de enseñanza ofrece formaciones sobre el uso de la tecnología periódicamente y la escuela incentiva la participación de docentes y gestores/as.

INTERMEDIO

La red de enseñanza pone a disposición repositorio de RED, que es actualizado constantemente y atiende a todas las etapas de enseñanza.

La secretaria de educación consulta la red para selección y curaduría de RED y adopta los que están alineados al currículo y las prácticas pedagógicas innovadoras.

Hay evaluación de impacto de los objetivos establecidos y alcanzados, además del nivel de satisfacción de la red con el uso de RED.

La escuela utiliza recursos digitales para la comunicación interna y externa. En esta última, actúa con la publicación de noticias e informaciones para estudiantes, familiares y responsables.

AVANZADO

La escuela promueve, coordina, acompaña y fomenta las discusiones del equipo pedagógico sobre el uso de tecnologías digitales, de manera de consolidar y fortalecer el proceso de innovación constante como parte de la política institucional.

La red de enseñanza ofrece formaciones sobre el uso de tecnologías digitales frecuentemente, la escuela compromete y convoca la participación de docentes y gestores. La escuela también demanda formación para la secretaria de acuerdo con sus necesidades y apoya formaciones extras.

AVANZADO

La red de enseñanza pone a disposición múltiples repositorios de RED, que son actualizados constantemente y atienden a todas las etapas de enseñanza. Los repositorios reciben la colaboración de docentes y estudiantes que crean RED.

La secretaria de educación, además de la consulta de red, incentiva la elaboración de materiales educativos digitales por docentes y/o estudiantes para alimentar el repositorio de la red y compartir el conocimiento producido.

Hay definición de estrategia de implementación de RED con evaluación, monitoreo, sistematización y análisis de evidencias de eficacia en el aprendizaje y del impacto del uso de RED por las escuelas.

La escuela utiliza recursos digitales de comunicación multidireccional, de forma planeada y sistematizada, posee diálogo interno y externo donde publica noticias, informaciones, las producciones de estudiantes, gestores y docentes.

- ESCUELA -



INFRAESTRUCTURA

INDICADOR	EMERGENTE
Cantidad de equipamientos (área administrativa).	01 computadora compartida con todo el equipo administrativo, si hubiera.
Cantidad de equipamientos para uso en ambientes de aprendizaje.	01 computadora y 01 proyector, si hubiera.
Cantidad de equipamientos para uso de los/las docentes.	No hay equipamiento disponible.
Seguridad.	Ninguna o pocas computadoras poseen un programa antivirus instalado, y este programa no es actualizado con frecuencia.
Acceso a internet.	Acceso a internet solamente en el área administrativa.
Velocidad de conexión.	Hasta 10Mbps, si hubiera.
Espacio de innovación y tecnología.	No posee espacio de innovación y tecnología disponible.
Existencia de apoyo técnico para mantenimiento de equipamientos tecnológicos.	No existe apoyo técnico disponible en la escuela, ni en la red.

BÁSICO

01 computadora y 01 impresora compartidas con el equipo administrativo.

Kit sala de clase:
– dispositivos móviles cada 8 salas o entre 25/35 dispositivos digitales en el laboratorio de informática.
– 01 proyector/TV cada 08 salas.
– 01 notebook cada 08 salas de clase para uso de los/las docentes.

01 equipamiento cada 08 docentes por turno.

Las computadoras poseen un programa antivirus instalado y este programa es eventualmente actualizado.

Acceso a internet en el área administrativa, biblioteca y/o laboratorios de informática.

10Mbps/25Mbps/50Mbps.

Posee espacio de innovación y tecnología solamente con equipamientos conectados a internet.

Posee apoyo técnico de la secretaría, organizado por regional o directoría de enseñanza, cuando es demandado por la escuela.

INTERMEDIO

01 computadora cada dos profesionales del área administrativa. Al menos 01 impresora compartida.

Kit sala de clase:
– 01 kit de dispositivos móviles cada 05 salas.
– 01 proyector/TV para cada 05 salas.
– 01 notebook cada 05 salas de clase para uso de los/las docentes.

01 equipamiento cada 05 docentes por turno.

Hay dispositivo de seguridad (firewall) y antivirus instalados y actualizados periódicamente en las computadoras.

Acceso a internet en el área administrativa, salas de clase y espacios de innovación y tecnología.

15Mbps/40Mbps/75Mbps.

Posee espacio de innovación con dispositivos conectados a internet y equipamientos para clases maker/manos en la masa (kit robótica, impresora 3D, herramientas, etc.).

Posee apoyo técnico de la secretaría, organizado por regional o directoría de enseñanza, previsto para ser realizado periódicamente, para prevención y corrección de problemas.

AVANZADO

01 computadora para cada profesional del área administrativa. Más de 01 impresora compartida.

Kit sala de clase:
– 1 kit de dispositivos móviles cada 02 salas.
– 1 proyector/TV cada 02 salas.
– 1 notebook cada 02 salas de clase para uso de los/las docentes.

Cada docente posee 01 equipamiento.

Hay dispositivo de seguridad (firewall) y antivirus instalados y actualizados periódicamente en las computadoras. Y hay instrumentos para seguridad de datos.

Acceso a internet en todos los ambientes de la escuela (internos y externos).

20Mbps/50Mbps/100Mbps.

Posee espacio de innovación con tecnologías de punta, que posibilita crear, experimentar y prototipar nuevas tecnologías.

Posee equipo de apoyo técnico en la escuela.

5.1 ESCENARIOS DE ESCUELA CONECTADA

Es importante que los diferentes actores de la Escuela Conectada alcancen el mismo nivel de adopción de tecnología. Para auxiliar en la visualización del comportamiento simultáneo de cada uno en los cuatro niveles fueron simulados escenarios que sintetizan algunos descriptores:

EMERGENTE



Escuela

La escuela no menciona en su **PROPUESTA PEDAGÓGICA** ni en el **CURRÍCULO** el uso de tecnologías digitales, tampoco **APOYA SU USO** por el equipo pedagógico. La secretaría de educación no pone a disposición **POLÍTICA DE USO** de equipamientos y acceso a internet, y, a la vez, la escuela no posee **REGULAMENTO** para este fin.

No hay incentivos a la **PARTICIPACIÓN EN FORMACIONES** sobre tecnologías digitales, y la red no pone a disposición **REPOSITORIO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES** y **CRITERIOS DE CURADURÍA Y CREACIÓN**.

El **ACCESO A INTERNET** es limitado al equipo administrativo, que hace uso compartido de una computadora. Docentes y estudiantes no poseen **ACCESO A DISPOSITIVOS** para uso pedagógico.



Gestor/a escolar

El/la gestor/a no considera el **POTENCIAL** de las tecnologías digitales para los procesos administrativos y pedagógicos. No tiene **COMPETENCIAS DIGITALES** desarrolladas para el uso de tecnologías y no usa **RECURSOS DIGITALES** para gestión.

No **ARTICULA FORMACIÓN CONTINUA** para los equipos administrativo y pedagógico para el uso de tecnologías digitales en la escuela.



Docente

No considera el **POTENCIAL** de las tecnologías digitales para los procesos de enseñanza y aprendizaje. No tiene **COMPETENCIAS DIGITALES** desarrolladas, no **PLANEA LA ENSEÑANZA HÍBRIDA**, tampoco **PARTICIPA DE FORMACIONES** para el uso de tecnologías digitales en sus prácticas pedagógicas. No es capaz de orientar a los/las estudiantes en relación a la **CIUDADANÍA DIGITAL**. No busca ni usa **RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES** en sus clases.



BÁSICO



Escuela

La escuela menciona brevemente en su **PROPUESTA PEDAGÓGICA** el uso de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Hay sugerencias de uso de tecnologías en el **CURRÍCULO** de la red. Hay **APOYO** para el equipo pedagógico en el uso de tecnologías digitales. La secretaría de educación y la escuela ponen a disposición **POLÍTICA Y REGLAMENTO**, respectivamente, de uso de equipamientos y acceso a internet, pero los documentos no son de conocimiento de todos/as.

Hay **OFERTA DE FORMACIONES CONTINUAS** para el uso de tecnologías digitales, sin embargo, existe **bajo incentivo** para participación. La secretaría de educación pone a disposición **REPOSITORIO RED** que atiende a algunas etapas de enseñanza. En cuanto a la **SELECCIÓN Y ADOPCIÓN RED**, los procesos acontecen sin participación de las escuelas de la red.

Hay disponibilidad de **ACCESO A INTERNET** en el área administrativa, biblioteca y laboratorio de informática. Los/las estudiantes tienen **ACCESO A DISPOSITIVOS** y los/las docentes **COMPARTEN EQUIPAMIENTOS** para realizar sus planeamientos.



Gestor/a escolar

El/la gestor/a considera el **POTENCIAL** de las tecnologías digitales para los procesos administrativos y pedagógicos de modo aún instrumental. Tiene **COMPETENCIAS DIGITALES** desarrolladas para el uso de tecnologías digitales en nivel inicial y usa **RECURSOS DIGITALES** para gestión en actividades simples.

ARTICULA FORMACIÓN CONTINUA para los equipos administrativo y pedagógico para el uso de tecnologías digitales en la escuela cuando es solicitado/a por la secretaría.



Docente/a

Considera el **POTENCIAL** de las tecnologías digitales para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Tiene **COMPETENCIAS DIGITALES** desarrolladas en niveles iniciales y comienza a realizar adecuaciones en su **PLANEAMIENTO** para oferta de **ENSEÑANZA HÍBRIDA**. Cuando es solicitado/a, **PARTICIPA DE LAS FORMACIONES CONTINUAS** sobre tecnologías digitales. Busca apoyo para **SELECCIÓN Y USO DE RED** para preparar evaluaciones y planeamiento de clase.



VISIÓN



FORMACIÓN



RECURSO
EDUCATIVO
DIGITAL



INFRAESTRUCTURA

INTERMEDIO

Escuela



La escuela, en su **PROPUESTA PEDAGÓGICA**, trae orientaciones para el uso de tecnologías digitales en componentes curriculares. El **CURRÍCULO** de la red presenta competencias y habilidades para uso de tecnologías digitales en todas las áreas de conocimiento. La escuela **APOYA Y ESTIMULA** al equipo pedagógico en la creación de experiencias de aprendizaje para el uso de tecnologías digitales, incentivando el intercambio de buenas prácticas entre pares y la **PARTICIPACIÓN EN LAS FORMACIONES CONTINUAS**. La secretaría de educación pone a disposición **POLÍTICA DE USO** de equipamientos y acceso a internet, y la escuela la adapta creando un **REGLAMENTO** que es adoptado por los/las docentes y estudiantes.

La secretaría de educación pone a disposición **REPOSITORIO DE RED** (actualizado constantemente) que atiende a todas las etapas de enseñanza. En cuanto a la **SELECCIÓN Y ADOPCIÓN DE RED**, el proceso acontece por medio de consulta a las escuelas. Los RED implementados son **EVALUADOS** en relación con los objetivos establecidos y alcanzados y nivel de satisfacción.

Hay disponibilidad de **ACCESO A INTERNET** en el área administrativa, en las salas de clase y espacios de innovación y tecnología. Los/las estudiantes tienen **ACCESO A DISPOSITIVOS** y los/las docentes **COMPARTEN EQUIPAMIENTOS** para realizar sus planeamientos.



Gestor/a escolar

El/la gestor/a considera el **POTENCIAL** de las tecnologías digitales para los procesos administrativos y pedagógicos. Tiene **COMPETENCIAS DIGITALES** desarrolladas para el uso de tecnologías con intención de optimizar procesos administrativos utilizando **HERRAMIENTA Y GESTIÓN** definida por la secretaría de educación u otras.

ARTICULA FORMACIÓN CONTINUA para los equipos administrativo y pedagógico para el uso de tecnologías digitales de acuerdo con las necesidades de la escuela.



Docente

Considera el **POTENCIAL** de las tecnologías digitales para enriquecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje por medio de prácticas pedagógicas innovadoras. **SELECCIONA Y UTILIZA DIFERENTES** tipos de tecnologías digitales de acuerdo con el objetivo educativo e incluye a los/las estudiantes en discusiones para el **USO CRÍTICO Y RESPONSABLE**. Elabora **PLANEAMIENTO** para oferta de **ENSEÑANZA HÍBRIDA**, diferenciando cada momento. **PARTICIPA** frecuentemente de las formaciones continuas sobre tecnologías digitales. **SELECCIONA RED** de acuerdo con criterios establecidos y los **UTILIZA** para crear experiencias de aprendizaje más motivadoras para acompañamiento y evaluación del aprendizaje de los/las estudiantes. avaliação da aprendizagem dos(as) estudantes.



AVANZADO



Escuela

La escuela, en su **PROPUESTA PEDAGÓGICA**, trae orientaciones estructuradas para el uso de tecnologías digitales para todas las áreas de conocimiento, de modo transversal en todo el **CURRÍCULO**. **INCENTIVA EL USO** de tecnologías digitales en las actividades de enseñanza y aprendizaje a partir de discusiones con el equipo pedagógico. **COMPROMETE Y CONVOCA** a docentes y gestores/as para participar de las formaciones continuas. La secretaría de educación elabora, en conjunto con la red de enseñanza, **POLÍTICA DE USO** de equipamientos y acceso a internet, y la escuela, conjuntamente con docentes y estudiantes, la adapta creando un **REGLAMENTO** conocido y adoptado por todos/as.

La secretaría de educación pone a disposición múltiples **REPOSITORIOS DE RED** (actualizados constantemente), que atienden a todas las etapas de enseñanza. En cuanto a la **SELECCIÓN Y ADOPCIÓN DE RED**, los procesos acontecen por medio de consulta a la red de enseñanza y hay incentivo para creación de nuevos RED. Con relación a los RED implementados, hay **EVALUACIÓN, MONITOREO, SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS** de evidencia.

Hay disponibilidad de **ACCESO A INTERNET** en todos los ambientes de la escuela. Los/las estudiantes tienen **ACCESO A DISPOSITIVOS** para uso diario. Hay **DISPONIBILIDAD DE EQUIPAMIENTOS** para cada integrante del área administrativa y cada docente de la escuela.



Gestor/a escolar

El/la gestor/a considera el **POTENCIAL** de las tecnologías digitales para transformar los procesos administrativos y pedagógicos. Tiene **COMPETENCIAS DIGITALES** desarrolladas para el uso de tecnologías digitales para generar indicadores con intención de tomar decisiones en las áreas administrativa, pedagógica y de comunicación, utilizando **HERRAMIENTA DE GESTIÓN** definida por la secretaría de educación, conectada en red y otras que considere necesarias. **ARTICULA Y BUSCA FORMACIÓN CONTINUA** para los equipos administrativo y pedagógico para el uso de tecnologías digitales de acuerdo con las necesidades de la escuela, así como incentiva el intercambio entre pares.



Docente

Considera el **POTENCIAL** de las tecnologías digitales para innovar las prácticas pedagógicas, enriquecer y personalizar el aprendizaje de los/las estudiantes de forma integrada al currículo. Tiene **COMPETENCIAS DIGITALES** desarrolladas para el uso de tecnologías digitales y **PLANEA LA OFERTA DE ENSEÑANZA HÍBRIDA**, integrando momentos presenciales y no presenciales, con metodologías propias. **PARTICIPA** frecuentemente de las formaciones continuas para uso de tecnologías digitales y comparte aprendizajes con sus pares. Realiza **CURADURÍA DE RED** a partir de criterios bien definidos. **CREA Y COMPARTÉ** contenidos digitales, en conjunto o no, con estudiantes y demás docentes.



VISIÓN



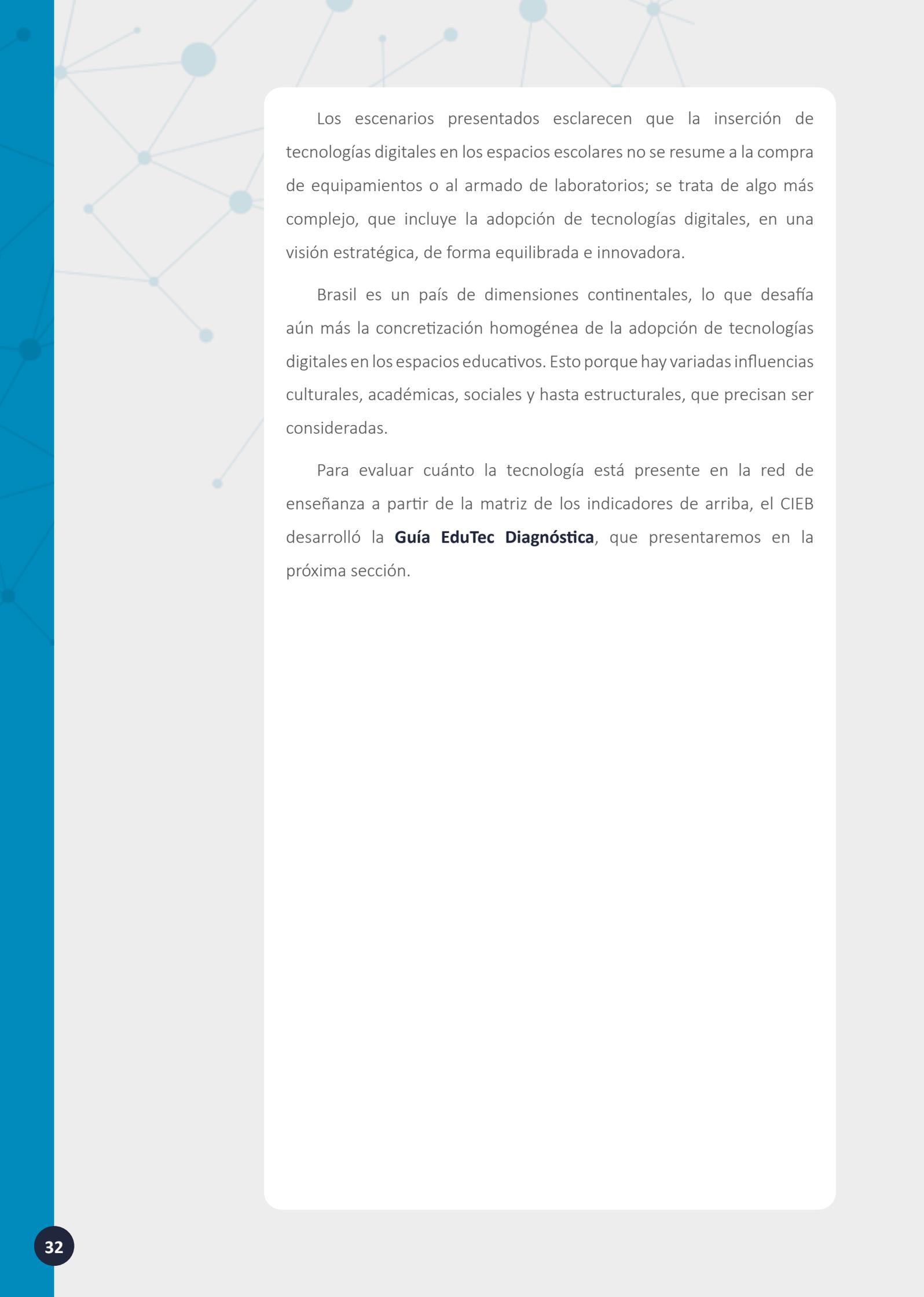
FORMACIÓN



RECURSO
EDUCATIVO
DIGITAL



INFRAESTRUCTURA
DIGITAL



Los escenarios presentados esclarecen que la inserción de tecnologías digitales en los espacios escolares no se resume a la compra de equipamientos o al armado de laboratorios; se trata de algo más complejo, que incluye la adopción de tecnologías digitales, en una visión estratégica, de forma equilibrada e innovadora.

Brasil es un país de dimensiones continentales, lo que desafía aún más la concretización homogénea de la adopción de tecnologías digitales en los espacios educativos. Esto porque hay variadas influencias culturales, académicas, sociales y hasta estructurales, que precisan ser consideradas.

Para evaluar cuánto la tecnología está presente en la red de enseñanza a partir de la matriz de los indicadores de arriba, el CIEB desarrolló la **Guía EduTec Diagnóstica**, que presentaremos en la próxima sección.

6. GUÍA EDUTEC DIAGNÓSTICA – EVALUACIÓN DE LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LAS REDES Y ESCUELAS

A lo largo de este documento, se demostró que la integración eficaz de tecnologías digitales en el escenario educativo es mucho más que únicamente proporcionar dispositivos y garantizar una conexión a internet de alta velocidad. Las tecnologías digitales por sí solas no son capaces de cambiar la percepción de los actores escolares en cuanto a su uso pedagógico y de gestión, por lo tanto, es necesario una visión sistémica para cambiar prácticas en los procesos de enseñanza, de aprendizaje y en la gestión educativa.

En este sentido, la integración de tecnologías digitales, como proceso dinámico, incluye diversos factores que interactúan con la intencionalidad pedagógica. Las herramientas y los instrumentos de medición online pueden ser aplicados para verificar la integración de las tecnologías en la escuela por sus diversos actores, tener un “retrato” de la escuela y, a partir de eso, planear acciones para la calificación del uso de las tecnologías digitales por parte de los actores. Con él, también será posible invertir en la promoción de políticas públicas para inserción en el currículo y en las prácticas pedagógicas del uso de las tecnologías digitales.

En 2016, el CIEB, inspirado en iniciativas similares de éxito en otros países, lanzó la [Guía EduTec Diagnóstica](#), una herramienta online y gratuita que realiza el diagnóstico del nivel de adopción de tecnologías digitales por parte de los actores de la **Escuela Conectada**. Su objetivo es indicar posibles caminos de mejores prácticas de uso de tecnologías digitales con foco en el aprendizaje de los/las estudiantes, en el desarrollo de competencias digitales de los/las docentes y en la mejora de los procesos de gestión de las escuelas.

La Guía EduTec Diagnóstica tiene como fundamento el concepto de **Escuela Conectada** que establece que el uso de tecnologías digitales en la educación solamente alcanza su pleno potencial cuando las cuatro dimensiones se integran en equilibrio. Cuando estas dimensiones están en diferentes niveles (emergente, básico, intermedio y avanzado), se corre el riesgo de comprometer los resultados de las acciones de tecnologías digitales y de hacer inversiones con poco retorno. Esta herramienta identifica las acciones prioritarias para el/la gestor/a. El Diagnóstico está estructurado en la forma de cuestionario, con preguntas vinculadas a la matriz de indicadores, que son respondidas por el/la gestor/a escolar y dos docentes conjuntamente. Posteriormente, otros/as dos docentes, individualmente, también lo responden. Después de completar el cuestionario, cada escuela recibe una devolución, generada automáticamente por el sistema, con su nivel de adopción en cada dimensión (destacando la menos desarrollada). La devolución describe el nivel de la escuela en cada dimensión y trae sugerencias de medidas para progresión de nivel.

Cuando las escuelas de la red responden el cuestionario, el gestor o la gestora de la secretaría de educación recibe un informe analítico de la red de enseñanza, también considerando las cuatro dimensiones y, entre estas, destacando la menos desarrollada. Con base en los datos recolectados, la escuela y la red de enseñanza consiguen tener un mapeo detallado de la adopción de tecnologías digitales, identificando lagunas, estableciendo prioridades, de modo de promover el avance equilibrado en todas las dimensiones y planeando acciones de forma sustentable y efectiva para la inserción de tecnologías digitales en el espacio escolar.

Con la compilación de las informaciones del informe de la Guía EduTec Diagnóstica, es posible que las secretarías de educación, principales responsables por la toma de decisiones sobre el tema de las tecnologías digitales en las escuelas, tengan claridad sobre cuánto han avanzado en sus propios caminos de adopción de tecnologías digitales y cuánto aún pueden avanzar. Consiguen con estos datos elaborar sus planes de tecnología e innovación.

7. LA ESCUELA CONECTADA Y LA ENSEÑANZA HÍBRIDA

Este Marco Conceptual presenta la principal estructura teórica del CIEB, que es el concepto de **Escuela Conectada**. Así como varios conceptos y teorías, este también deberá ser siempre actualizado, tal como sucedió recientemente con la inclusión de la enseñanza híbrida.

Hay muchas definiciones y formas de actuación para implementar la enseñanza híbrida en las escuelas y en las redes, mientras tanto, para el CIEB, que considera que el uso pedagógico de tecnologías digitales puede mejorar el aprendizaje y traer equidad, la enseñanza híbrida es entendida como un abordaje que utiliza e integra las varias tecnologías digitales, tanto en los momentos presenciales como en los remotos, con la intención de ampliar el tiempo, el espacio y el ritmo de aprendizaje de los/las estudiantes.

La enseñanza híbrida está presente tanto en la escuela como fuera de ella, como muestra la figura de abajo:



Tenemos aquí la posibilidad del uso de tecnologías digitales, con varias estrategias metodológicas (ver en BACICH, NETO, TREVISIANI, 2015), presencialmente en la escuela o parte en la escuela y parte fuera de ella.

Friesen (2012)³⁷ indica dos puntos importantes para la combinación escogida de híbrido: organización y planeamiento. Indica aún dos puntos de atención: “acceso” o “flexibilidad” para el alumno, con equilibrio entre presencial y no presencial y la máxima calidad en la oferta.

Para el CIEB, ambos momentos (presenciales y no presenciales) deben ser bien planeados para utilizar las tecnologías digitales, pues, además de desarrollar habilidades del siglo 21, el uso activo de la tecnología proporciona autonomía, flexibilidad, colaboración y prepara para la ciudadanía en la contemporaneidad – que son las competencias generales de la BNCC.

La enseñanza híbrida favorece momentos diferenciados de aprendizaje, sin embargo, deben ser integradas y planeadas conjuntamente por el cuerpo docente para que las experiencias amplíen el repertorio cultural, social y proporcionen mayor autonomía a los/las estudiantes.

³⁷https://www.normfriesen.info/papers/Defining_Blended_Learning_NF.pdf

Según Horn & Staker (2015)³⁸, la enseñanza híbrida presupone tres aspectos importantes:

1. que los/las estudiantes tengan algún control sobre el tiempo, el lugar, el camino y el ritmo del aprendizaje;
2. que haya supervisión aún en un lugar físico fuera de la escuela;
3. que el aprendizaje sea integrado (online y presencial).

Estos aspectos juntos traen la necesidad de un planeamiento robusto para que los momentos presenciales y remotos estén integrados, sean supervisados y acompañados por el/la docente.

Para Bacich & Holanda (2020)³⁹, la “Enseñanza Híbrida tiene como foco la personalización, considerando que los recursos digitales son medios para que el/la estudiante aprenda a su ritmo y tiempo y tenga un papel protagonista y que, por lo tanto, esté en el centro del proceso”.

Esto significa que la enseñanza híbrida presupone el protagonismo del/de la estudiante por medio del empleo de metodologías activas, sea en momento presencial, sea en momento no presencial. Los autores dan varias sugerencias de actividades con modelos híbridos y uso de metodologías activas.

Los autores traen también la personalización del aprendizaje para que sea posible atender a las necesidades, aspiraciones individuales de los/las estudiantes, su ritmo y sus desafíos. Puede ser favorecida con el uso de plataformas que ofrezcan diagnóstico de niveles de aprendizaje, trayectos individualizados y analíticas para toma de decisión del/de la docente sobre nuevas experiencias de aprendizaje. Varias plataformas digitales poseen gráficos y datos que apuntan a las actividades realizadas, al aprovechamiento y los resultados del aprendizaje de cada estudiante y de la clase para el análisis de los/las docentes. Con estos datos, es posible planear actividades y recursos de aprendizaje más enfocados e individualizados, entender el nivel de desarrollo de competencias de la clase y proponer actividades, tanto online como presenciales, que desafíen a los/las estudiantes a conquistar nuevos niveles de conocimiento.

La enseñanza híbrida puede proporcionar mayor autonomía de aprendizaje, además de estar más insertado en la cultura digital. También cambia el papel del/de la docente, que, a partir de entonces, precisa elaborar las secuencias didácticas en modalidades diferentes y crear trayectos de aprendizaje integrados y complementarios para cada estudiante y para la clase. Los profesores y las profesoras se tornan *designers* de aprendizaje, especialistas en planeamiento, monitoreo, ejecución de planes de desarrollo de habilidades. Este será un nuevo modo de educar a la nueva generación.

³⁸HORN, Michael B.; TAKER, Heather. Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Penso Editora, 2015

³⁹ <https://lilianbacich.com/2020/11/29/implementacao-do-ensino-hibrido-o-que-considerar/>

8. PALABRAS FINALES

La sociedad contemporánea, totalmente digitalizada, exige ciudadanos y ciudadanas que interactúen, creen y actúen éticamente en el medio digital. Todas las profesiones en el presente y en el futuro necesitan y necesitarán del uso consciente de las tecnologías, lo que las tornan cada vez más imprescindibles en las escuelas.

La pandemia de Covid-19 vino a comprobar que la ciudadanía plena solamente es alcanzada cuando las personas poseen acceso a las tecnologías digitales y pueden hacer uso crítico de ellas. Sin acceso a las tecnologías, a la interactividad y actuación en el mundo digital, las barreras sociales, culturales y económicas se tornan aún más infranqueables, haciendo que la desigualdad educativa se torne todavía más grande.

La cuestión-problema colocada inicialmente en este documento refuerza la hipótesis en la Teoría del Cambio del CIEB:

El uso de la tecnología por parte de las escuelas puede, sí, promover más calidad y equidad en la educación pública brasileña.⁴⁰

⁴⁰Es importante reforzar que no hay un entendimiento de que las TDIC son la única manera de innovar en la educación - hay diversas iniciativas, evidencias y tecnologías sociales de éxito ya mapeadas y divulgadas en todo el mundo sobre innovaciones educativas no digitales. Sin embargo, el CIEB definió este recorte específico de tecnologías digitales dentro del campo de la innovación educativa, con el objetivo de traer más foco y asertividad institucional.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F. G. TORREZAN, L. LIMA E R. CATELLI (Orgs). **Cultura, Educação e Tecnologias em Debate**. Centro de Pesquisa e Formação Sesc São Paulo, 2018. Disponível em: <https://centrodepesquisaeformacao.sescsp.org.br/uploads/BibliotecaTable/9c7154528b820891e2a3c20a3a49bca9/328/15582121151504695058.pdf>
- BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (org). **Ensino Híbrido: personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BRASIL, Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Programa um computador por aluno (PROUCA)**, 2010. Disponível em: <https://www.fnede.gov.br/index.php/programas/proinfo/eixos-de-atuacao/programa-um-computador-por-aluno-prouca>
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Informática aplicada à educação**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=606-informatica-aplicada-a-educacao&Itemid=30192
- CASTRO, R. M.; LANZI, L. A. C. **O futuro da escola e as tecnologias**: alguns aspectos à luz do diálogo entre Paulo Freire e Seymour Papert, Revista Ibero-americana de estudos em educação, 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/10305>
- COMITÊ GESTOR DA INTERNET DO BRASIL (CGI.BR). Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br). **TIC Educação Análises e Apresentações**. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/analises/>
- COMITÊ GESTOR DA INTERNET DO BRASIL (CGI.BR). Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br). **TIC Educação. Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras**. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_EDU_2016_LivroEletronico.pdf
- Encontro Inesquecível entre Paulo Freire e Seymour Papert. YouTube vídeo. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FnVCyL9BwS8>
- EUROPEAN COMMISSION: **Survey on ICT in European Schools**, 2019. Disponível em <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/2nd-survey-schools-ict-education#:~:text=or%20analytical%20thinking,-,The%20results%20of%20the%202nd%20Survey%20of%20Schools%3A%20ICT,coding%20or%20programming%20at%20school.>
- EUROPEAN COMMISSION. **Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies-SELFIE**. Disponível em: https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_pt
- EUROPEAN SCHOOLNET. Disponível em: <http://www.eun.org/>
- FREIRE, F; VALENTE, J. A. **Aprendendo para a vida**: os computadores na sala de aula. São Paulo, Ed. Cortez, 2018.
- FUTURE READY SCHOOLS (FRS). Disponível em: <https://futureready.org/>
- HOFMANN, D.S; FAGUNDES, L. C. **Cultura Digital na Escola ou Escola na Cultura Digital?** Revista Renote, v.6, n.2, 2008. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14599>

INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK. **The IDB and technology in education:** how to promote effective programs? ORTIZ, E. A, CRISTIA, J. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-IDB-and-Technology-in-Education-How-to-Promote-Effective-Programs.pdf>

INTERNATIONAL SOCIETY FOR TECHNOLOGY IN EDUCATION (ISTE). **ISTE Standards for Educators.** Disponible en: <https://www.iste.org/standards/for-educators>

KENNISNET FOUNDATION. **Four in Balance Monitor 2013.** Disponible en: https://www.kennisnet.nl/app/uploads/kennisnet/publicatie/vierinbalans/Four_in_balance_Monitor_2013.pdf

KOREA. Korean Ministry of Education. Korea Education and Research Information Service (KERIS). Disponible en: <https://www.keris.or.kr/eng/main.do>

LUCAS, M.; MOREIRA, A. **DigComEdu-Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores,** 2018. Disponible en: <https://ria.ua.pt/handle/10773/24983>

Dellagnelo, Lucia (2017). **Inovação e Tecnologia na Educação: Guia Edutec – Ferramenta De Diagnóstico e Planejamento de Políticas de Tecnologia Educacional.** em Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras [livro eletrônico]: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_EDU_2016_LivroEletronico.pdf

TIC educação 2016 / Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, [editor].-- São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2017.

OCDE. **Schooling redesigned.** Disponible en: <http://www.oecd.org/education/schooling-redesigned-9789264245914-en.htm>

OECD. Centre for Educational Research and Innovation (CERI). Disponible en: <http://www.oecd.org/education/ceri/>

OECD. GROFF, J. **Technology-rich innovative learning environments,** 2013. Disponible en: <http://www.oecd.org/education/ceri/Technology-Rich%20Innovative%20Learning%20Environments%20by%20Jennifer%20Groff.pdf>

OECD. **Innovative Learning Environments Publication,** 2013. Disponible en: <http://www.oecd.org/education/ceri/innovativelearningenvironmentspublication.htm>

OECD. **Schooling re-Designed: Towards Innovative Learning Systems,** 2015. Disponible en: <http://www.oecd.org/education/schooling-redesigned-9789264245914-en.htm>

PRINCE EDWARD ISLAND, CA. Department of Education. **Evaluation and Selection of Learning Resources: A Guide,** 2008. Disponible en: http://www.gov.pe.ca/photos/original/ed_ESLR_08.pdf

SANTANA, B. Panorama setorial da Internet. **Recursos digitais na escola:** repensando caminhos. Tecnologia e Educação, 2014. Disponible en: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/Panorama_Setorial_8.pdf

SHARPLES, M. et all. **Innovating Pedagogy.** The Open University, 2015. Disponible en: https://iet.open.ac.uk/file/innovating_pedagogy_2015.pdf

SINGAPORE. National Institute of Education. **Future ready classroom.** Disponible en: <https://www.nie.edu.sg/news/december2018/future-ready-classroom.html>

SOFFNER, R. Tecnologia e Educação: **Um diálogo Freire-Papert**, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/topicoseducacionais/article/viewFile/22353/18549>

STATE EDUCATIONAL TECHNOLOGY DIRECTORS ASSOCIATION (SETDA). **Navigating the Digital Shift 2019**: Equitable Opportunities for All Learners. Disponível em: <https://www.setda.org/priorities/digital-content/navigating-the-digital-shift/navigating-the-digital-shift2019/>

TEXAS. Texas Educational Agency. **School Technology and Readiness Chart**. Disponível em: <https://tea.texas.gov/academics/learning-support-and-programs/technology-resources/school-technology-and-readiness-chart>

TRUCANO, M. SABER-ICT Framework Paper for Policy Analysis: Documenting national educational technology policies around the world and their evolution over time World Bank Education, Technology & Innovation: SABER-ICT Technical Paper Series (#01), 2016

UNESCO. **Declaração de Incheon**: Educação 2030: rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos, 2015. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137_por

UNESCO. **ICT in Education Policy Toolkit**. Disponível em: <https://en.unesco.org/icted/home>

UNESCO. **Qingdao Statement**: strategies for leveraging ICT to achieve Education 2030, 2017. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253061?posInSet=1&queryId=93802ee8-b6d0-4f40-a02b-39d1da79b9a8>

UNESCO: **ICT Competency Framework for Teachers**. Disponível em: <https://en.unesco.org/themes/ict-education/competency-framework-teachers>.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Escola do futuro. **Observatório de Cultura Digital**. Disponível em: <https://www.futuro.usp.br/copia-artigos>

URUGUAY. **Plan Ceibal**. Disponível em: <https://www.ceibal.edu.uy/es>

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. **Narrativas digitais e o estudo de contextos da aprendizagem**. Em Rede: Revista de Educação a Distância, v. 1, n. 1, 2014, p. 32-50. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/10>.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; KUIN, S. **Aprender na cultura digital: a contemporaneidade e a construção do conhecimento**. In. Educação na Cultura Digital, 2016.

Referencias del CIEB

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: Estudos 2: Inovação Aberta em Educação: Conceitos e Modelos de Negócios. São Paulo: CIEB, 2016. E-book em pdf. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/07/CIEB-Estudos-2-Inovacao-Aberta-em-Educacao_24.07.2020_CC.pdf

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: Estudos 4: Políticas de Tecnologia na Educação Brasileira: Histórico, Lições Aprendidas e Recomendações. São Paulo: CIEB, 2016. E-book em pdf. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/07/CIEB-Estudos-4-Políticas-de-Tecnologia-na-Educacao-Brasileira-v-CC.pdf>

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: Estudos 5: Modelos de curadoria de recursos educacionais digitais. São Paulo: CIEB, 2017. E-book em pdf. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/07/CIEB-Estudos-2-Inovacao-Aberta-em-Educacao_24.07.2020_CC.pdf

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: notas técnicas #6: Criação de espaços de inovação nas escolas: repensando o laboratório de informática. São Paulo: CIEB, 2017. E-book em pdf. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica6.pdf>

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: notas técnicas #11: Contribuições para a inclusão do tema tecnologia na Base Nacional Comum Curricular. São Paulo: CIEB, 2018. E-book em pdf. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica11.pdf>

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: notas técnicas #12: Conceitos e conteúdos de inovação e tecnologia (I&T) na BNCC. São Paulo: CIEB, 2018. E-book em pdf. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica12.pdf>

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: notas técnicas #14: Análise e contribuições para a proposta da BNCC-EM com foco em tecnologia e computação. São Paulo: CIEB, 2018. E-book em pdf. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica14.pdf>

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: nota técnica #17: estratégias de aprendizagem remota (EAR): características e diferenciação da educação a distância (EAD). São Paulo: CIEB, 2020. E-book em pdf. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica17.pdf>

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: Teoria da Mudança. São Paulo: CIEB, 2019. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/09/Teoria-de-Mudan%C3%A7a-2019-06-09-2019.pdf>. Acesso em: 25/08/2020.



**INNOVACIÓN Y CONEXIONES
QUE TRANSFORMAN
LA EDUCACIÓN**

cieb.net.br