



# NUEVAS FORMAS DE APRENDER EN RED

Prácticas didáctico-pedagógicas innovadoras a partir de la incorporación de estrategias de aprendizaje apoyadas en medios tecnológicos.  
**Informe final de investigación.**



# ÍNDICE

## NUEVAS FORMAS DE APRENDER EN RED

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT.

Programa Paraguayo para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología - PROCIENCIA- Proyecto de Investigación PINV18-854.

### Investigadores

María Gabriela Walder.  
Andrea Wehrle Martínez.  
Blanca Aquino Sánchez.  
Rodolfo Elías.  
Diana Serafini.  
Ariel Fatecha.

### Investigación para el Desarrollo

#### Presidente.

Rossana Escribano.

#### Director Ejecutivo.

Víctor Vázquez Aranda.

#### Gerente de Proyectos.

Karina Godoy.

**Diseño y diagramación:** Entre Paréntesis.

**Fotografías:** archivo.

**Impresión:** Arandurá Editorial.

© Investigación para el desarrollo  
Asunción, octubre de 2021

### Investigación para el desarrollo

Félix de Azara Nº 7369 e/ Mecánicos  
de Aviación y Mórices  
Asunción, Paraguay  
Tel. (+595982) 774 004  
www.desarrollo.org.py

"La presente publicación fue elaborada con el apoyo del CONACYT. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de los autores y en ningún caso se debe considerar que refleja la opinión del CONACYT".

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>CONTEXTO Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>6</b>
Descripción del contexto .....	6
Descripción del problema .....	8
Justificación .....	9
<b>OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b> .....	<b>10</b>
Objetivos .....	10
Resultados esperados .....	10
<b>LÍNEAS TEÓRICAS</b> .....	<b>11</b>
Educación y TIC .....	11
Aprendizaje mixto (b-learning) .....	12
Proceso de aprendizaje ante las nuevas tecnologías .....	14
Buenas Prácticas Docentes .....	15
Experiencias educativas con la utilización de TIC .....	16
Análisis de secuencias didácticas de profesores de historia utilizando TIC en el aula escolar .....	17
<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>19</b>
Tipo de investigación .....	19
Ámbito de la investigación y actores a los que se dirigió .....	19
Técnicas y fases .....	20
<b>DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL TRABAJO REALIZADO</b> .....	<b>22</b>
Desarrollo de propuestas de aprendizaje creativas y diversas utilizando recursos digitales .....	22
Adquisición de habilidades en el manejo de TIC .....	22
Co-construcción de una plataforma interactiva .....	23
Acceso de niños, niñas y adolescentes a las TIC .....	24
Utilización de una plataforma en el contexto escolar .....	25
Promoción del aprendizaje colaborativo .....	26
Replicabilidad .....	27
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>28</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>32</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>33</b>
<b>ANEXO</b> .....	<b>36</b>
Descripción técnica de la plataforma .....	36

# INTRODUCCIÓN

La presencia de las nuevas tecnologías ha transformado las vidas de las personas de una manera que hubiera sido inimaginable hace tan solo 20 años atrás. La celeridad de las innovaciones y su irrigación en todos los ámbitos que permean la cultura y la sociedad han producido un cambio tan profundo en los modos de vida que aún no es posible visibilizar sus alcances ni prever el impacto de la escalada en los próximos años (Manovich, 2006: 53-103). Es importante entrever que los cambios tecnológicos de la era digital han afectado todas las capas de la sociedad y los saberes disciplinares tanto en su forma de comunicación como en la producción de conocimientos. No ha quedado una sola esfera de la vida y del mundo en donde la tecnología no haya impactado, ya sea por su presencia o por su ausencia (bajo los signos de la exclusión).

La necesidad de incluir las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las escuelas ha sido una prioridad de muchos Estados, con la intención de generar condiciones de equidad para su apropiación. Sin embargo, en el país esa cobertura sigue en ciernes, habida cuenta, también, de esas

experiencias en donde la conectividad ha sido un fracaso por problemas estructurales, técnicos y/o de infraestructura.

El proyecto *Nuevas formas de aprender en red* se desarrolló dando continuidad a un proyecto llevado adelante en el 2015 en escuelas públicas de Areguá, iniciativa compartida con la escuela comunitaria Kunumi Arete, denominado Prácticas didáctico-pedagógicas innovadoras en escuelas públicas cuyo objetivo fue generar procesos de reflexión y aprendizaje sobre las prácticas pedagógicas en diálogo con otras propuestas filosófico-pedagógicas.

En ese marco el proyecto *Nuevas formas de aprender en red* ha sido planteado como un proceso de investigación acción, dado que buscó aportar a la transformación de las prácticas pedagógicas (con el fin de que los medios tecnológicos sean una herramienta para introducir innovaciones que propicien el aprendizaje significativo) a través de la producción de conocimiento, la acción, la reflexión sobre las mismas, implicando en los distintos momentos del proceso a las y los docentes involucrados, para

generar nuevas prácticas y nuevos conocimientos. La investigación acción en educación posibilita que las y los educadores, partiendo de su propia experiencia, analicen críticamente su realidad (en este caso su práctica pedagógica), se sensibilicen ante ella, y generen ante estos hallazgos nuevas formas de hacer que transformen sus prácticas, todo ello a la luz de un marco teórico que se enriquece nuevamente con la producción de los conocimientos generados en el proceso.

Este proyecto, que había sido presentado al CONACYT en la convocatoria 2018, fue aprobado en el 2020 y sin lugar a dudas la situación de pandemia y la suspensión de las actividades escolares presenciales, planteó un desafío mayor a la propuesta inicial porque todo el sistema educativo paraguayo debió generar respuestas pedagógicas alternativas utilizando medios de educación a distancia como plataformas, internet, televisión y radio, desafíos para los cuales no se estaba preparado.

Esto implicó llevar adelante acciones que involucraron el desarrollo de competencias básicas en el uso de las TIC, al mismo tiempo de buscar medios para

posibilitar que las instituciones educativas cuenten con el mínimo equipamiento tecnológico necesario y acceso a internet, elementos claves en el proceso.

Entonces, ¿cómo enseñar utilizando la tecnología como un medio de aprendizaje? ha sido la pregunta orientadora para los talleres y encuentros desarrollados, desde donde a través del diálogo, la reflexión y la co-construcción fue posible comprender cómo la tecnología habilita un sinfín de posibilidades para descubrir, aprender y potenciar el conocimiento.

Este documento constituye el informe final del proceso de investigación acción desarrollado desde el año 2020 hasta el 2021. Luego de la descripción del contexto y los antecedentes, así como de los objetivos y resultados esperados, el mismo da cuenta de las referencias teóricas del proceso investigativo, la metodología implementada, el proceso desarrollado y los resultados obtenidos, e identifica logros, aprendizajes y desafíos. Finalmente, aporta recomendaciones en función a la posibilidad de ampliar la experiencia.

# CONTEXTO Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO

En Paraguay, menos del 50% de las viviendas cuenta con acceso a internet. Esta realidad deriva en la existencia de un territorio con dos mundos: uno conectado y desarrollándose, y otro por conectarse. Facilitar la conexión a internet es uno de los primeros pasos, pero no es suficiente; la inclusión digital es un desafío que debe abordarse desde múltiples aspectos.

Areguá, el municipio en el que se desarrolló el proyecto, es la capital del Departamento Central, es una ciudad pequeña, pero abierta, cercana a la capital (24 kilómetros). Sus pobladores pertenecen a generaciones de familias tradicionales del lugar, dedicadas principalmente a la artesanía en cerámica, la agricultura familiar y el comercio. Una de sus principales actividades es el cultivo de la frutilla, fuente importante de ingresos.

Areguá ha sido referente literario, sobre todo en las novelas del escritor paraguayo Gabriel Casaccia, quien desarrolló gran parte de su obra en esta ciudad. Es localidad de artistas, intelectuales, y muchos/as

extranjeros/as, y conserva en su arquitectura casas coloniales. La ciudad cuenta con 57 instituciones públicas, el 63% de las cuales está en zonas consideradas aún rurales (MEC, Datos abiertos, 2020).

Las instituciones educativas con las que trabajó el proyecto en Areguá fueron seis, cinco de gestión oficial y una subvencionada. Las instituciones educativas involucradas en este proceso de investigación acción fueron: Escuela N° 15.309 San José de Isla Valle, Escuela N° 6.349 San Roque, Escuela Básica N° 3.547 San Juan Berchmans, Escuela Básica N° 3.882 San Miguel Arcángel, Escuela Básica N° 2.127 Alfonso de Bocard, Escuela Básica N° 4.762 Priv. Subv. Camino a Sión. Las mismas fueron seleccionadas considerando criterios tales como: condición de vulnerabilidad, tamaño, cantidad de estudiantes, nivel educativo, zona en la que estaba ubicada.

**La Escuela Básica N° 3.882 San Miguel Arcángel:** Es una institución pequeña de gestión oficial. La institución cuenta con 31 alumnos/as en el nivel inicial y 147 alumnos/as en el nivel de educación escolar básica. Respecto a la cantidad de docentes, 20 están enseñando en educación escolar básica y 1 en

educación inicial. Actualmente están matriculados 49 niños y niñas en el segundo ciclo.

Al frente de cada grado está una docente quien se encarga del desarrollo de todos los contenidos propios del grado. Al inicio del proyecto, las docentes refirieron tener un conocimiento básico de las herramientas tecnológicas y no poseer conocimiento de los recursos educativos disponibles para el desarrollo de experiencias educativas para la modalidad de educación remota. Solo habían trabajado con la plataforma Teams. Algunas de ellas refirieron que cuentan con una computadora a la que accedieron para poder administrar las situaciones de aprendizaje emergentes ante la situación de emergencia sanitaria en la que se encuentra el país. En relación a experiencias formativas, afirmaron haber participado de varios cursos de actualización.

**La Escuela Básica N° 3.547 San Juan Berchmans:** Es una institución de gestión oficial, cuenta con 33 estudiantes matriculados en el segundo ciclo y 3 docentes, una por cada grado. Al inicio del proyecto las docentes contaban con un conocimiento básico acerca de recursos tecnológicos. No habían utilizado la plataforma Teams durante el año. Manifestaron interés en involucrar a todo el segundo ciclo en el desarrollo de la experiencia propuesta.

**La Escuela Básica N° 15.309 San José:** De gestión oficial, esta institución educativa ya participó en proyectos de innovación anteriores. La institución cuenta con 19 alumnos/as en educación inicial y 31 alumnos/as en educación escolar básica. En relación al plantel docente cuenta con 4 en educación escolar básica y 1 en la educación inicial.

Al inicio del presente proyecto, contaba con 16 estudiantes matriculados en el segundo ciclo y 2 docentes. Las docentes manifestaron poseer un conocimiento básico sobre el uso de recursos tecnológicos.

**La Escuela Básica N° 6.349 San Roque:** Esta institución educativa de gestión oficial, cuenta con 20 alumnos/as en la educación inicial y 76 alumnos/as en la educación escolar básica. En cuanto al plantel docente 6 están en la educación escolar básica y 1 en la educación inicial.

Al inicio del proyecto contaba con 36 estudiantes matriculados y 2 docentes, las cuales refirieron contar con conocimientos básicos sobre tecnología aplicada a la educación y no haber utilizado hasta ese momento plataformas para el proceso de enseñanza aprendizaje en tiempo de pandemia COVID 19.

**La Escuela Básica N° 2.127 Alfonso de Bocard:** Es una institución de gestión oficial, cuenta con 27 alumnos/as en educación inicial y 59 alumnos/as en educación escolar básica. Su plantel docente se divide en 5 en educación escolar básica y 1 en educación inicial.

Al inicio del proyecto contaba con 4 estudiantes en el segundo ciclo y 1 docente, agudizándose la situación de baja matrícula con la pandemia. Los docentes de la institución refirieron contar con un conocimiento básico sobre el uso de recursos tecnológicos aplicados al proceso de enseñanza aprendizaje.

**La Escuela Básica N° 4.762 Camino a Sión:** Es una institución de gestión privada subvencionada. Cuenta con 46 alumnos/as en educación inicial y 73 alumnos/as en educación escolar básica. En relación a la cantidad de docentes, 4 son de educación escolar básica y 2 de educación inicial.

Al inicio del proyecto contaba con 11 estudiantes matriculados en el segundo ciclo y 2 docentes encargados de los tres grados en diferentes turnos. Las docentes refirieron en 2020 poseer conocimientos tecnológicos básicos y haber aplicado la tecnología de manera incipiente en los procesos educativos.

En síntesis, las instituciones seleccionadas son escuelas pequeñas, con aulas precarias y mobiliario básico. Están ubicadas en zonas vulnerables, lo que afecta la seguridad de las mismas. No cuentan con acceso a internet en las escuelas; en ocasiones las profesoras utilizan su propio paquete de datos para acceder a internet. Algunas poseen computadoras en la institución para uso administrativo, otras cuentan con una propia, pero la misma debe repararse o ya está obsoleta. Algunas directoras y docentes cuentan con notebook que adquirieron a consecuencia de la pandemia.



## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las TIC pueden ayudar a modernizar los procesos de enseñanza aprendizaje y podrían tener un impacto positivo en la experiencia escolar. Sin embargo, esta expectativa no se ha alcanzado plenamente hasta el momento. Esto es el resultado de que muchas instituciones educativas y docentes recién están aprendiendo a integrar las TIC en el trabajo educativo, en especial, por las condiciones impuestas por la pandemia y la necesidad de recurrir a la tecnología para el desarrollo de clases a distancia. Por otra parte, aún se observa la persistencia de obstáculos tales como carencia de infraestructura tecnológica, falta de apoyo institucional y administrativo y debilidades generales de la profesionalización de los docentes. La principal lección de la revisión de investigaciones en este campo, es que aún las aplicaciones TIC útiles y bien evaluadas por los docentes, presentan dificultades para su apropiación por escuelas en ausencia de condiciones de gestión y de incentivos apropiados (Ortiz Cáceres, 2013).

La incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) al sistema educativo ha sido desarrollada por el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) desde el inicio de la Reforma Educativa. En el año 1997 se propuso integrar las TIC al currículum escolar de la formación media y técnica, realizando gestiones con el Banco Mundial. Así también, en el año 2000 fue posible equipar con computadoras y acceso a internet a trescientas instituciones educativas, gracias a un convenio con la Comisión Nacional de Telecomunicaciones. En el marco de estos programas se capacitaron directores/as y do-

centes en la alfabetización digital. A partir de 2009 se formuló una política de TIC desde el MEC. La misma tenía como misión “aportar al mejoramiento de los procesos educativos a través del uso de las TIC y al desarrollo en todos los estudiantes de las competencias digitales necesarias para participar y contribuir activamente en la sociedad” (MEC, 2011). Para ello se intervino en diferentes ámbitos, como en el equipamiento de insumos para el uso de las TIC, se estipuló el uso esperado, los incentivos para el buen uso, el monitoreo y la evaluación. En 2010 se planteó el desafío de incorporar el modelo pedagógico 1:1 proveyendo de computadoras portátiles Classmate a alumnos y docentes del nivel primario, y conexión a internet a las instituciones educativas. Esta política contempló trabajar con 180 instituciones, así como que las mismas contarán con infraestructura adecuada para la conexión a internet. La modalidad de las capacitaciones a las y los docentes fue presencial y a distancia, dándose en una primera etapa la capacitación presencial, y en una segunda a distancia, teniendo ya distribuidas las computadoras. Para ello se realizaron convenios con diferentes instituciones. Esta capacitación estimó la utilización del modelo 1 a 1 en el 25% de los contenidos de comunicación y matemática del programa del MEC. Se esperó que este plan llegará a diferentes contextos. A fines del 2010 la experiencia se inició también en comunidades indígenas, en forma piloto (RELPE, 2011). Otra iniciativa para incorporación de las TIC al sistema educativo fue la desarrollada desde una asociación civil denominada Paraguay Educa, conformada en el año 2008, utilizando el Modelo pedagógico 1 a 1 (OLPC – Una computadora por niño) desde el marco constructorista. Tuvo como misión “ser el mayor

centro de innovación y formación tecnológica para proyectos de inclusión social, y como visión lograr que cada niña y niño en Paraguay desarrolle competencias tecnológicas” (Paraguay Educa, s.f.). Este programa se implementó en escuelas públicas del distrito de Caacupé, capital del departamento de Cordillera, en coordinación con el MEC, quien se encargó de realizar supervisiones del proceso en las escuelas; además fue declarado de interés nacional. Actualmente está en marcha el Programa Mejoramiento de las condiciones de aprendizaje y la gestión educativa mediante la incorporación de TIC en instituciones educativas y unidades de gestión en Paraguay, presentado en el marco de la Ley Nº 4758/12 QUE CREA EL FONDO NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA Y DESARROLLO (FONACIDE) Y EL FONDO PARA LA EXCELENCIA DE LA EDUCACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN (FEEI).

En términos de producción de conocimiento respecto a la incorporación de TIC a las instituciones educativas en Paraguay, algunas investigaciones relevantes en los últimos siete años referidas a la experiencia LOPC de Paraguay son: “Integración de las TIC en la Educación Escolar Paraguaya” (2012), de Julio Martín Puertas; “Experiencias de integración de TIC en educación” (2012), MEC, OEI, Santillana; “El impacto de las TICs en la educación” (2015), de Rodolfo Elías-ID.

Las dificultades identificadas en la puesta en marcha de estrategias pedagógicas para afrontar la educación en tiempos de pandemia pusieron en evidencia la necesidad de contar con modelos y experiencias de uso de tecnología de manera adecuada y pertinente al contexto socio-cultural y a nivel de desarrollo de niñas y niños. De allí la importancia de apoyar el desarrollo e implementación, de manera rigurosa, de modelos de educación que incorporen la tecnología vinculados a diferentes contextos sociales.

## JUSTIFICACIÓN

El proyecto se orientó a generar conocimiento-acción en relación a la vinculación entre educación y tecnologías de la información y la comunicación (TIC). El mundo de las TIC ha generado impactos profundos en las distintas esferas de la sociedad y ha creado nuevos desafíos también para la educación, sector en el que los cambios se presentan en

tiempos bastantes más dilatados que la velocidad del desarrollo tecnológico, digital, virtual. La sociedad TIC exige a la escuela cambios que impliquen dar espacio a los medios tecnológicos como herramientas que pueden aportar a prácticas innovadoras en modos de enseñar y aprender.

El estudio apuntó a generar nuevos conocimientos, experiencias y análisis que permitan la emergencia de alternativas para que educadores y educadoras descubran y desarrollen nuevas prácticas pedagógicas apoyadas en la incorporación de tecnologías. En la actualidad, la mayoría de las y los docentes no tienen oportunidad de formarse en el desarrollo de competencias informacionales, y muchos de quienes acceden a la formación básica, no pueden desarrollar cursos de niveles más elevados, que les posibiliten el desarrollo de nuevas prácticas pedagógicas, más allá del manejo básico de la computadora.

Lo descripto deja entrever que existe una necesidad de promover experiencias que propicien el desarrollo de competencias computacionales en las y los docentes a fin de que se sientan preparadas y preparadas para llevar adelante propuestas educativas innovadoras apoyadas en TIC, incorporando y utilizando recursos desarrollados por el país, tan valiosos como, por ejemplo, la plataforma digital Recursos Virtuales Para el Aprendizaje – ReVA.

Por otra parte, es importante desarrollar propuestas que puedan expandirse a nivel nacional (todas las escuelas del país) y el proyecto “Aprender en Red” apostó a idear e implementar una propuesta y proponer estrategias para la expansión de la misma a todos los niveles y a todo el país.

# OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

## OBJETIVOS

**Objetivo General:** Identificar cambios en las prácticas didáctico-pedagógicas innovadoras de las y los docentes de escuelas públicas de Areguá a partir de la incorporación de estrategias de aprendizaje apoyadas en medios tecnológicos (app y plataforma).

### Objetivos específicos:

- Identificar los conocimientos y habilidades para el uso de tecnologías en el aula por parte de las y los docentes de segundo ciclo de la Educación Escolar Básica.
- Desarrollar colectiva y participativamente estrategias de aprendizaje dirigidas a los niños y las niñas del segundo ciclo de la Educación Escolar Básica apoyadas en medios tecnológicos.
- Implementar propuestas innovadoras que impliquen el uso de tecnologías de información y educación que posibiliten el desarrollo de actividades a distancia en escuelas públicas de áreas urbanas y periurbanas.
- Valorar los resultados del proceso de implementación de la propuesta, evidenciando el aporte de la tecnología para las y los docentes, los

alumnos y la comunidad, en especial en contextos que requieren de distanciamiento social generados por la pandemia del COVID-19.

## RESULTADOS ESPERADOS

**R1:** Informe de los conocimientos y habilidades para el uso de tecnologías en el aula por parte de las y los docentes de segundo ciclo de la Educación Escolar Básica de las escuelas involucradas en el proyecto.

**R2:** Estrategias de aprendizaje apoyadas en medios tecnológicos elaboradas.

**R3:** Propuestas innovadoras que impliquen el uso de tecnologías de información y educación implementadas en las escuelas seleccionadas.

**R4:** Cambios en las prácticas didáctico-pedagógicas innovadoras de las y los docentes de escuelas públicas relevados.

**R5:** Talleres de socialización de resultados.

# LÍNEAS TEÓRICAS

## EDUCACIÓN Y TIC

Las nuevas tecnologías, las innovaciones emergentes y la propagación de estas en diferentes ambientes y ámbitos de la sociedad han propiciado profundos cambios en los modos de vida y en las pautas culturales que no es posible reconocerlas más aun los que se han desarrollado luego de estos dos años de aislamiento social. Los cambios tecnológicos que se han desarrollado han afectado sustancialmente las formas de producción de conocimiento y la socialización de los mismos, y esto ha generado la agudización de las brechas y el aumento de la exclusión social y educativa.

La política, la comunicación global, la comunicación interpersonal siguen siendo espacios de subjetivación que han sido profundamente modificados a partir de la era digital y donde se han producido nuevas formas de comunicación, alteridad, percepciones de la vida y del mundo. El fenómeno de las redes sociales permite visibilizar todas esas dimensiones de una forma muy gráfica.

Duran Rodríguez (2015), afirma que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación no

sólo representan un instrumento o un nuevo medio de información y comunicación. Es importante tomar en consideración que generan un nuevo espacio social y por ende un nuevo espacio educativo conocido como Educación Virtual (Echeverría, 2002). La educación virtual se adecúa a la situación de muchos estudiantes, debido, por ejemplo, a su necesidad de compatibilizar su actividad laboral y familiar con su formación y a la posibilidad de desarrollarla en su propio domicilio, motivo muchas veces originado por el alejamiento de los centros de estudio o bien por algún tipo de discapacidad o circunstancia que presente el estudiante (Silvio, 2006). La educación virtual posee características que la diferencian en gran medida de la educación presencial. Primero, existe una mayor autonomía e independencia que disfruta el alumnado para el desarrollo de su proceso de aprendizaje, siendo el estudiante quien marca su ritmo de trabajo. Segundo, muchos de los estudiantes conceden un carácter más práctico a sus objetivos de aprendizaje, debido a que este tipo de alumno desarrolla una actividad laboral vinculada a sus estudios formales, lo que favorece ampliamente su motivación intrínseca (Durán, 2015, p. 2). Suarez y Anaya (2009) señalan que estas mismas características también exigen del estu-

dante una mayor actividad autorregulada, responsabilidad y compromiso. Sin embargo, la educación virtual los limita a establecer relaciones y situaciones de aprendizaje compartido o cooperativo convencionales con otros participantes que enriquecen la experiencia cognitiva y que son propias de la educación tradicional. No obstante, este último aspecto está siendo minimizado a partir de la correcta utilización de las TIC y más concretamente de las plataformas virtuales que cuentan con recursos tales como los foros de discusión, el correo electrónico, los hipervínculos a páginas web, los enlaces a videoconferencias, entre otros.

La innovación didáctica con TIC no puede seguir reproduciendo prácticas que persiguen aprendizajes superficiales. Se debe avanzar hacia la obtención de aprendizaje profundo y de calidad, aprendizaje que exige una sociedad digital orientada hacia habilidades de orden superior que implica: hacer y establecer conexiones, pensar sobre contextos, evaluar, trabajar en la creación de conocimiento y compartir este conocimiento (Arancibia Herrera & Galaz Ruíz, 2019, p. 103).

Hay consenso en la presencia de un continuum de concepciones de los docentes sobre enseñar. En un extremo se sitúa la "concepción tradicional", que entiende la relación pedagógica como un traspaso de contenidos y conceptos centrados en el profesor. En el otro extremo una "orientación innovadora" centrada en el estudiante, focalizada en un protagonismo mayor del alumno (Arancibia Herrera & Galaz Ruíz, 2019, p. 103).

## APRENDIZAJE MIXTO (B-LEARNING)

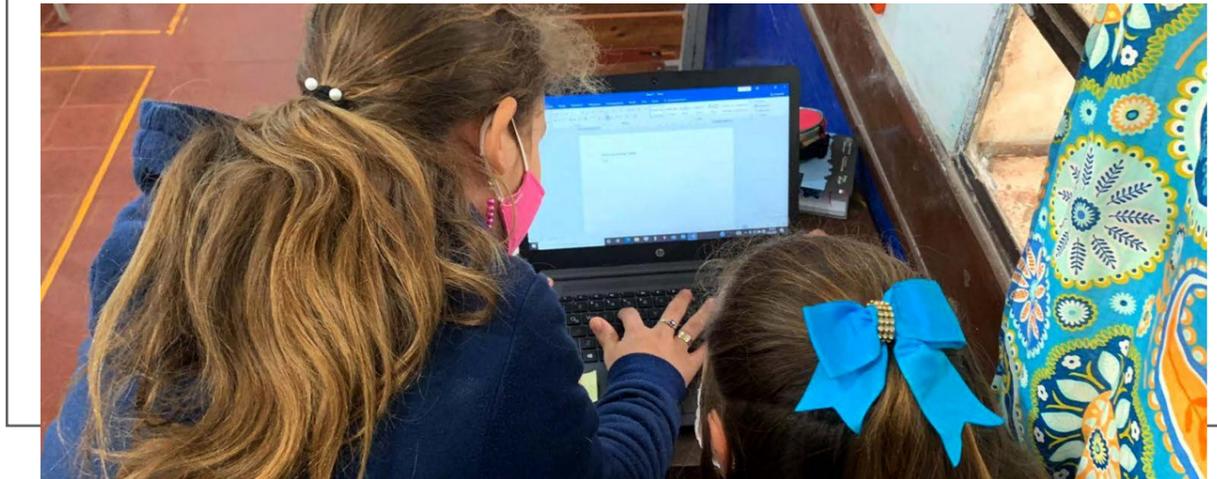
La inclusión de las TIC en el ámbito educativo ha originado una transformación en los ambientes tradicionales del aprendizaje: han surgido modalidades educativas que son relativamente recientes, tales como el e-learning, que es el aprendizaje mediado por la Internet y apoyado en las nuevas tecnologías, cuyo proceso de enseñanza/aprendizaje se lleva a cabo totalmente a distancia; y el blended learning (b-learning), aprendizaje mixto o enseñanza semipresencial, formación combinada, o aprendizaje mezclado es una modalidad que pretende utilizar dos estrategias, la presencial y la virtual, por lo tanto, seleccionar lo mejor de las dos (Belloc, sf, p. 6).

Las ventajas reconocidas del b-learning son las siguientes según Bello (2007, p. 7):

- **Flexibilidad:** permite el desarrollo de actividades asíncronas, lo cual posibilita que el estudiante avance a su ritmo, lea y relea los contenidos colocados en la plataforma, de tal forma que sea él quien defina cuándo está listo para apropiarse de otros contenidos.
- **Movilidad:** al poder acceder a los recursos de manera autónoma y voluntaria se eliminan las barreras territoriales y de tiempo.
- **Ampliación de cobertura:** con esta modalidad es posible llegar y atender un mayor número de estudiantes.
- **Eficacia:** dado que es el mismo estudiante quien dirige su aprendizaje, es predecible que ese aprendizaje sea significativo.
- **Ahorro en costos:** al disminuir la presencialidad, se optimiza el uso del tiempo y se disminuye el costo de los desplazamientos, aun teniendo que pagar los costos de conexión a la red.
- **Diversidad de presentación de contenidos:** dado la posibilidad de subir o disponibilizar información diversa en la plataforma, permite que los estudiantes se apropien del conocimiento según sus propias preferencias, es decir, leyendo (presentaciones y documentos), viendo (videos) y haciendo (simulaciones).
- **Actualización:** la información y actividades diseñadas en la plataforma son fácilmente actualizables.
- **Interacción:** si bien las plataformas educativas tienen herramientas de comunicación bien definidas (chat, foros) y con bondades reconocidas, también es cierto que en algunas oportunidades es necesario interactuar con los tutores de manera presencial, esta modalidad permite lograr ese objetivo.

Respecto a las ventajas, investigaciones recopiladas por Mortis (2015, p. 4) refieren que:

- Los ayuda a responsabilizarse más de su propio aprendizaje, a autorregularse, y tienen la libertad de estudiar a su propio ritmo (Arenas y cols., 2009; Fainholc, 2009; Pape, 2010; Dias y Diniz, 2014; Del Hierro, García y Mortis, 2014).
- La flexibilidad del horario es una ventaja, así como la accesibilidad a la información y la rapidez de la comunicación (Hinojo, Aznar y Cáceres, 2009; Samra, Pérez y Castillo, 2010).



- Favorece un aprendizaje activo, práctico y dinámico (Hinojo, Aznar y Cáceres, 2009; Quevedo, 2010; Dias y Diniz, 2014). Además, el contenido del curso, las tareas y proyectos en línea les resultan más interesantes y útiles (Hinojo, Aznar y Cáceres, 2009; Quevedo, 2011; Geçer y Dag, 2012).
- Interactuar con el entorno virtual, disponer de material didáctico digital de manera expedita y escuchar las aportaciones de sus compañeros en los foros resultaron ser los elementos que tienen un impacto positivo en los intereses y motivaciones de los estudiantes (Chiecher, Donolo y Rinaudo, 2005; Akkoyunlu y Soyly, 2008; Benson y Anderson, 2010; Delialioğlu, 2012; Estrada y cols., 2013; Hernández y cols., 2014).
- Los materiales didácticos y las actividades planteadas por los docentes (Chiecher, Donolo y Rinaudo, 2005; Delialioğlu, 2012; Cernadas, Maurel y Sandobal, 2012), pues los estudiantes valoran los recursos multimedia, simulaciones, actividades prácticas y juegos prestados por medio de la Internet, además de las sesiones presenciales que los docentes implementan (Delialioğlu, 2012).
- La interactividad, el apoyo del docente y la comunicación con sus compañeros mediante la plataforma tecnológica (Quevedo, 2011; Cernadas, Maurel y Sandobal, 2012; Dias y Diniz, 2014) son considerados valiosos, pues contar con el respaldo sólido del docente, con su retroalimentación y su apoyo constantes los ayuda a mejorar sus oportunidades de aprendizaje (Akkoyunlu y Soyly, 2008; Quevedo, 2011; Hernández y cols., 2014).

Además, la modalidad mixta ayuda a los estudiantes a desarrollar sus habilidades para usar las TIC (Hinojo, Aznar y Cáceres, 2009; Quevedo, 2010) y, en ciertas circunstancias, a mejorar sus habilidades de lectoescritura (Hinojo, Aznar y Cáceres, 2009; Quevedo, 2010; Quevedo, 2011; Hernández y cols., 2014). La preferencia de la modalidad mixta sobre la modalidad e-learning es, por tanto, notable (Tselios, Daskalakis y Papadopoulou, 2011). Al respecto, los estudiantes aseguran que la interacción cara a cara con el docente es una necesidad para ellos. El toque personal del buen docente les ayuda a resolver problemas, a mantener el interés y es un aliciente para el aprendizaje (Akkoyunlu y Soyly, 2008; Pape, 2010). En el mismo sentido, la mayoría de los expertos que participaron en un estudio efectuado por So y Bonk (2010, p. 77) coinciden en que la coordinación entre las sesiones presenciales (cara a cara) y la interacción en línea es un factor crítico para lograr el aprendizaje colaborativo. Por tanto, una de las principales ventajas del b-Learning sobre el e-Learning está en la capacidad de trabajar los aspectos emocionales grupales e individuales del alumnado, muchas veces subvalorado en el ámbito educativo.

Algunos autores (Aguilar, 2006; Learning Review Latinoamérica, 2007) analizan algunas de las desventajas para tener en cuenta en e-learning y b-learning, indicando las siguientes:

- **Distancia generacional:** la brecha entre las generaciones que son potenciales estudiantes y docentes del Blended Learning dificulta que todos participen en este tipo de aprendizaje; pues parte de la población no está suficientemente familiarizada con la tecnología.

- **Inaccesibilidad:** algunos estudiantes no cuentan con el equipo necesario o las conexiones adecuadas para estudiar de esta manera.
- **No pertenencia:** muchos estudiantes acostumbrados al estudio en la modalidad presencial se sienten desmotivados por sentir que no forman parte de un grupo.
- **Condiciones de base:** no todos los posibles estudiantes de este sistema tienen las habilidades de lectoescritura o de organización de trabajo necesarias para aprender por estos medios.
- **Centralidad en lo tecnológico:** suele enfatizarse más el uso de la tecnología que el contenido, si esto sucede el objetivo de aprendizaje no se cumple a cabalidad.
- **Informalidad:** la implementación del aprendizaje colaborativo, y la correspondiente interacción social entre los miembros de un grupo, puede llevar a los estudiantes a percibir informalidad en el proceso.

En relación con las desventajas Mortis (2015, p. 77) identifica los siguientes desafíos a considerar:

- Falta de habilidades para la comunicación escrita por parte de los estudiantes (Delialioğlu, 2012), falta de habilidad para el estudio independiente y para la administración del tiempo (Lamas, Massié y Quero, 2010; Samra, Pérez y Castillo, 2010). También se requieren conocimientos mínimos de informática y capacitación para usar las herramientas tecnológicas (Hinojo, Aznar y Cáceres, 2009; Samra, Pérez y Castillo, 2010; Cernadas, Maurel y Sandobal, 2012).
- Necesidad de mejorar la planeación del curso, en cuanto al diseño de los contenidos (Benson y Anderson, 2010), la dosificación de las tareas (Cernadas, Maurel y Sandobal, 2012) y la calidad de los materiales didácticos (Benson y Anderson, 2010; Estrada y cols., 2013).
- Docentes dispuestos y proactivos, la enseñanza en la modalidad mixta es un reto para los profesores sobre todo cuando son ellos quienes tienen que desarrollar los materiales didácticos digitales, debido al tiempo y al esfuerzo que deben invertir para prepararlos (Benson y Anderson; 2010; Quevedo, 2010). Se requiere además de una participación más activa y motivadora por parte del docente (Estrada y cols., 2013).
- Falta de retroalimentación oportuna por parte del profesor (Estrada y cols., 2013).

- La falta de contacto humano y de interacción (Hinojo, Aznar y Cáceres, 2009), lo cual produce en los estudiantes una sensación de aislamiento (Cernadas, Maurel y Sandobal, 2012).
- Falta de habilidades de comunicación de los docentes (Del Hierro, García y Mortis, 2014).
- Se requiere una computadora y conexión a la Internet para poder participar en un curso de esta modalidad (Hinojo, Aznar y Cáceres, 2009; Cernadas, Maurel y Sandobal, 2012).

Otros inconvenientes que se han presentado son la falla ocasional de la conexión a Internet y, por tanto, la imposibilidad de acceder a ella (Hinojo, Aznar y Cáceres, 2009).

## PROCESO DE APRENDIZAJE ANTE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Tal como señala Durán Rodríguez (2015, p. 5) el aprendizaje concebido desde la perspectiva constructivista de Ausubel, Novak y Hanesian (1978) es el proceso por el cual el sujeto del aprendizaje procesa la información de manera sistemática y organizada y no solo de manera memorística sino que construye conocimiento. En este proceso se pueden identificar claramente tres factores claves en el aprendizaje como son las actitudes, las aptitudes y los contenidos (Mercer, 1997). Conceptualmente los estilos de aprendizaje se entienden como variables personales que, a mitad de camino entre la inteligencia y la personalidad, explican las diferentes formas de abordar, planificar y responder ante las demandas del aprendizaje (del Buey, Suárez y Díez, 2000). Partiendo de la teoría del aprendizaje experiencial (Kolb, 1984) y de su desarrollo (Honey y Mumford, 1986; Alonso, Gallego y Honey, 1995) se pueden clasificar cuatro estilos de aprendizaje diferentes según la preferencia individual de acceso al conocimiento. Primero, el estilo activo de aprendizaje, basado en la experiencia directa.

Segundo, el estilo reflexivo de aprendizaje, basado en la observación y recogida de datos. Tercero, el estilo teórico de aprendizaje, basado en la conceptualización abstracta y formación de conclusiones. Finalmente, el estilo pragmático de aprendizaje basado en la experimentación activa y búsqueda de aplicaciones prácticas. Desde una concepción constructivista y cíclica (Bruner, 1966; Gagné, 1968; Ausubel, Novak

y Hanesian, 1978; Bandura, 1982; Beltrán, 1993) se induce que con el aprendizaje se llevan a cabo procesos cognitivos u operaciones mentales organizadas y coordinadas que se infieren a partir de la conducta del sujeto ante una tarea de razonamiento o resolución de problemas y que operativamente funcionan como las metas a alcanzar a través de las estrategias de aprendizaje utilizadas por el ente que aprende. Por ende, las estrategias de aprendizaje se definen como actividades propositivas que se reflejan en las cuatro grandes fases del procesamiento de la información (del Buey, Suárez y Díez, 2000). La primera fase se denomina adquisición de la información con estrategias atencionales y de repetición. La segunda fase se denomina codificación de la información con estrategias de nemotecnización, elaboración y organización. La tercera fase se denomina recuperación de la información con estrategias de búsqueda en la memoria y generación de respuestas. Finalmente, la cuarta fase se denomina apoyo al procesamiento que se divide en estrategias metacognitivas, afectivas, sociales y motivacionales.

Cuando se habla de formación inicial docente y su relación con las TIC no se puede esquivar el tema de las brechas digitales. Aunque sea masificado el acceso físico a las tecnologías es innegable la persistencia de otras brechas cuya superación requiere diversos niveles de alfabetización digital e implementación de políticas educacionales que contribuyan a superar los altos niveles de segregación socioeconómica y cultural de la educación. Para cambiar esta situación es perentorio que docentes en formación aprendan a generar colaborativamente conocimientos en entornos mixtos o virtuales (Lagos Herrera, Tarifeño Bubililar, & Abello, 2019, p. 153).

En América Latina, los principales factores que contribuyen a la brecha digital interna son las exclusiones, la ubicación geográfica (urbano/rural), la dependencia administrativa (colegios privados y subvencionados) y el contexto socio económico del estudiantado. La desigual distribución económica y social de cada país genera múltiples desigualdades que en el plano digital se expresan en la distribución desigual de las competencias informáticas (Lagos Herrera, Tarifeño Bubililar, & Abello, 2019, p. 154). A nivel nacional el uso esporádico y desconectado del diseño curricular de TIC sugiere la necesidad de desarrollar o adaptar herramientas digitales para docentes y estudiantes con evidencia útil para guiar

su diseño (Lagos Herrera, Tarifeño Bubililar, & Abello, 2019, p. 154).

## BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES

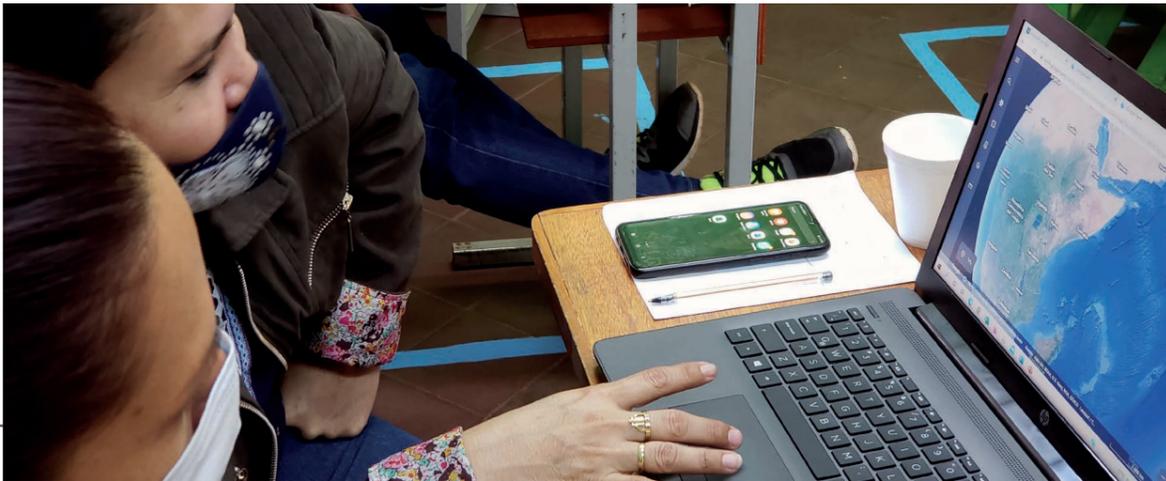
El término o concepto de buenas prácticas fue acuñado por Hammer (1990, p. 105) y se define como una manera de realizar un trabajo que produce un buen resultado (Durán Rodríguez, 2015, p. 2). Una práctica exitosa es reconocida por ser innovadora, replicable, evaluada y que transforma desde el ejercicio responsable de su autonomía. Adicionalmente, presupone un acto explícito de decisión que compromete recursos institucionales (GUNI, 2012).

La buena práctica se define como una experiencia (programa, proyecto) que favorece significativamente la pertinencia social de las instituciones, promoviendo un papel activo en la construcción de una sociedad más justa y sostenible social, política, cultural, medio ambiente y económicamente (Red Telescopi, 2015).

También las buenas prácticas docentes son definidas como intervenciones educativas que facilitan el desarrollo de actividades de aprendizaje en las que se logren con eficiencia los objetivos formativos previstos y también otros aprendizajes de alto valor educativo, señalando para ellas, algunos de los siguientes indicadores: **(1)** significación para los estudiantes, **(2)** implicación del alumnado, **(3)** tratamiento de la diversidad, tanto en los contenidos que se presentan como en las estrategias de actuación que implican, **(4)** nivel de operaciones cognitivas implicadas, **(5)** participación social y **(6)** trabajo colaborativo (DIM-UAB, 2015, p. 3).

Se reconocen como buenas prácticas docente a aquellas que (AAEE, 2012, Chickering Gamson, 1987):

- Plantean una gestión de ambientes de aprendizaje distinta a la tradicional.
- Desarrollan nuevas formas de evaluación del proceso de enseñanza aprendizajes.
- Establecen una relación tutorial con las familias brindando orientaciones tanto a los estudiantes como a sus familias.
- Plantean juegos de rol para trabajar distintas situaciones dentro del aula basados en el trabajo colaborativo y participativo.



- Cuidan y promueven el contacto entre estudiantes y profesores.
- Desarrollan la reciprocidad y la cooperación entre los estudiantes.
- Fomentan el aprendizaje activo.
- Brindan retroalimentación rápida y constante.
- Promueven el cumplimiento de tareas en los plazos establecidos.
- Comunica y establece expectativas altas.
- Respetan los diversos talentos y formas de aprender.

## EXPERIENCIAS EDUCATIVAS CON LA UTILIZACIÓN DE TIC

Sánchez y otros (2018) realizaron una investigación sobre la utilización de tabletas en un centro de educación básica en España. Los autores encontraron que la mayoría de las prácticas abordadas en esta institución educativa tienen un carácter episódico y se hallan fuertemente influenciadas por lo que denominan, "una enseñanza tradicional". A pesar de eso, los investigadores identificaron algunas dinámicas innovadoras desencadenadas por las propias características del dispositivo que generan acciones de tipo indagativo y lúdico por parte de los estudiantes e indican también experiencias de trabajo de estudiantes en grupos pequeños (Sánchez-Martínez, Ricoi, & Feliz-Murias, 2018).

Los investigadores concluyen que las escuelas se encuentran influenciadas por la era digital y a raíz de esto se producen diversas iniciativas como, por ejemplo, el incipiente uso de tabletas en el aula. Sin

embargo, la utilización de tecnología debe marcar un impacto en la vida del aula, como forma de producción del saber y para ello, afirman, se deben renovar las actividades didácticas, adaptarlas e innovar las metodologías de enseñanza-aprendizaje (Sánchez-Martínez, Ricoi, & Feliz-Murias, 2018).

La tableta como generadora de buenas prácticas podría suponer una alternativa que permita a los estudiantes desarrollar un amplio bagaje y competencias. Sin embargo, el estudio de Sánchez-Martínez y otros (2018) reporta que las actividades educativas abordadas con este recurso se caracterizan por un escaso dinamismo y originalidad. Los investigadores concluyen que independientemente de la materia las principales finalidades de las actividades implementadas con tableta digital se dirigen a la búsqueda de información estructuración y afianzamiento aprendizaje.

Para Sánchez-Martínez y otros (2018), las TIC y, particularmente la tableta, cuentan con potencial para fomentar prácticas educativas colaborativas innovadoras y creativas. Sin embargo, la investigación detectó que el desarrollo del aprendizaje colaborativo a través de pequeños grupos es insustancial y no se llegan a forjar estructuras de cooperación que fortalezcan el trabajo en equipo.

Cabe indicar que los aspectos físicos del aula, tales como el mobiliario, la estética, el ambiente, confort, etc., junto al estilo docente, no se han puesto de manifiesto de tal forma que supongan un aporte relevante en el trabajo llevado a cabo con la tableta. Los autores afirman que la actuación del docente

condiciona la relación y productividad en la clase, su avance y la consolidación de un clima de aula. Por tanto, para promover la interacción con los dispositivos digitales es necesario hacer hincapié en el componente pedagógico por encima del tecnológico (Sánchez-Martínez, Ricoi, & Feliz-Murias, 2018). A las conclusiones de Sánchez y otros (2018), se puede agregar que las tabletas también aportan fuera del aula: autonomía, y capacidad de elaborar algunos tipos de contenido por el alumno que no son accesibles fácilmente para las computadoras (ejemplo: generación de audio y video), tienen un bajo costo relativo en relación a las computadoras y poseen la capacidad de sincronizarse con una red local (ej.: escuela), haciendo indispensable la conexión a internet para generar y compartir contenido de forma asíncrona y la capacidad de interactuar con otros sistemas instalados disponibles.

De acuerdo al estudio realizado por Ortiz Cáceres (2013) para una buena utilización educativa de las TIC en las escuelas se deben dar una serie de condiciones tales como: **1)** disponibilidad de computadoras para los profesores, **2)** compromiso formal de la dirección del establecimiento para introducir el cambio tecnológico, **3)** asesoría posterior a la capital capacitación inicial a los docentes y a los directivos para resolver dudas y reforzar la instalación del hábito de la utilización de herramientas digitales, **4)** uso efectivo por parte de los equipos directivos y docentes, **5)** autorización del Ministerio de Educación para usar las herramientas digitales, **6)** estrategia de apropiación intra escuela, es decir de los diferentes miembros que componen el equipo educativo, y **7)** estrategias de apropiación inter escuela, que implica un conjunto de establecimientos de una misma zona o territorio (Ortiz Cáceres, 2013).

Los ambientes educativos han comenzado a transformarse para adaptarse a la sociedad de la información. Sin embargo, la tecnología por sí sola no cambia el modelo educativo, las prácticas didácticas, ni los paradigmas presentes. La tecnología no es capaz de resolver los problemas y retos inmersos en los escenarios educativos. Según el autor se utilizan nuevas tecnologías para seguir reproduciendo viejas concepciones pedagógicas (González Herrera, 2017).

El estudio concluye que un ambiente virtual facilita la colaboración entre estudiantes y entre docentes

y estudiantes permitiendo al estudiantado tomar sus decisiones mediante la creación de sus propios recursos de aprendizaje (González Herrera, 2017).

## ANÁLISIS DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS DE PROFESORES DE HISTORIA UTILIZANDO TIC EN EL AULA ESCOLAR

Arancibia y Galaz (2019) realizan un estudio sobre las relaciones entre concepciones y prácticas pedagógicas en la enseñanza victoriana en un aula escolar utilizando herramientas TIC. Estos investigadores concluyen que para comprender y apoyar el uso eficiente de las TIC en las escuelas hay que prestar atención a cuatro fenómenos: **1)** el conocimiento docente sobre las tecnologías, **2)** la autoeficacia de las TIC en sus prácticas, **3)** las concepciones pedagógicas que construyen los docentes sobre aprender y enseñar y **4)** la cultura escolar que favorece o dificulta esta incorporación (Arancibia Herrera & Galaz Ruíz, 2019).

Los autores concluyen que la toma de decisiones didácticas que efectúa el docente está influenciada por sus concepciones. Esta investigación resalta una interrelación entre las concepciones sobre enseñar y aprender de docentes y sus prácticas con la tecnología. Esta conexión entre concepciones y uso de tecnología se evidencia en los patrones de uso establecidos por grupos de profesores, según su concepción preferente. Esto hace suponer, a los autores, que los usos educativos de la tecnología están integrados dentro del sistema didáctico de un docente, como un elemento en alguna medida sueditado a su sistema o a sus concepciones sobre enseñar y aprender (Arancibia Herrera & Galaz Ruíz, 2019).

Un aporte de la investigación es instar la utilización de TIC en las escuelas y la facilitación de sus usos innovadores se deben relacionar con las concepciones docentes y con el contexto de ejercicio profesional, de modo a que puedan transformar la enseñanza hacia modelos constructivistas con uso de tecnología en las cuales pasen a ser un medio para modificar las concepciones pedagógicas tradicionales (Arancibia Herrera & Galaz Ruíz, 2019).

De acuerdo a un estudio realizado por Lagos Herrera y otros (2019), implementar actividades digitales asíncronas escritas de foro y wiki, junto con la enseñanza presencial en la formación docente, favorece no solo la construcción colaborativa de conocimientos sino también una valoración de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas de aprendizaje y de enseñanza (Lagos Herrera, Tarifeño Bubilar, & Abello, 2019).

Sobre la base de los análisis estadísticos y de los contenidos realizados los autores concluyen que las actividades wiki impulsó el aprendizaje colaborativo, por lo que debería ser parte de la formación docente desde el primer año.

Los coordinadores TIC en las escuelas, son agentes que regulan los ritmos de desarrollo e innovación y los directores juegan un papel importante en la integración de las TIC en el currículum y en la organización de la actividad del centro educativo (González-Pérez, 2017).

A pesar de llevar más de dos décadas haciendo grandes esfuerzos en la implementación y uso de las TIC en los centros escolares, se evidencia que la utiliza-

ción pedagógica de las TIC todavía no se ha generalizado ni se ha convertido en una práctica integrada en los centros escolares. La integración y uso de las TIC con fines educativos sigue siendo baja, y muchas de las prácticas docentes no representan un avance, innovación o mejora respecto a las prácticas tradicionales (González-Pérez, 2017).

Los medios digitales mejoran la capacidad de expresión y creación, lo que exige una mejor y mayor alfabetización digital de las personas, independientemente de la etapa de su vida. En este sentido, afirman los autores, vivir en una sociedad globalizada implica insistir en la necesidad de dotar a docentes y estudiantes de habilidades y competencias para el uso apropiado de recursos digitales (Sánchez-Martínez, Ricoi, & Feliz-Murias, 2018).

Investigadores señalan que los principales beneficios que generan las TIC en la atención de las necesidades educativas son: **1)** favorece la autorregulación, **2)** aumenta la autoestima y la motivación de estudiantes, y **3)** el desarrollo del aprendizaje cooperativo e interactivo (Laitón Zárate, Gómez Ardila, Sarmiento Porras, & Mejías Corredor, 2017).

# METODOLOGÍA

## TIPO DE INVESTIGACIÓN

Generando un puente entre una primera experiencia de investigación acción desarrollada en 2015 desde el Centro de Investigación para el Desarrollo (id) con apoyo de CONACYT, *Nuevas formas de Aprender en Red* se plantea como un nuevo proyecto de investigación acción, de tipo cualitativo, que se sustenta en la experiencia previa mencionada e incorpora las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso.

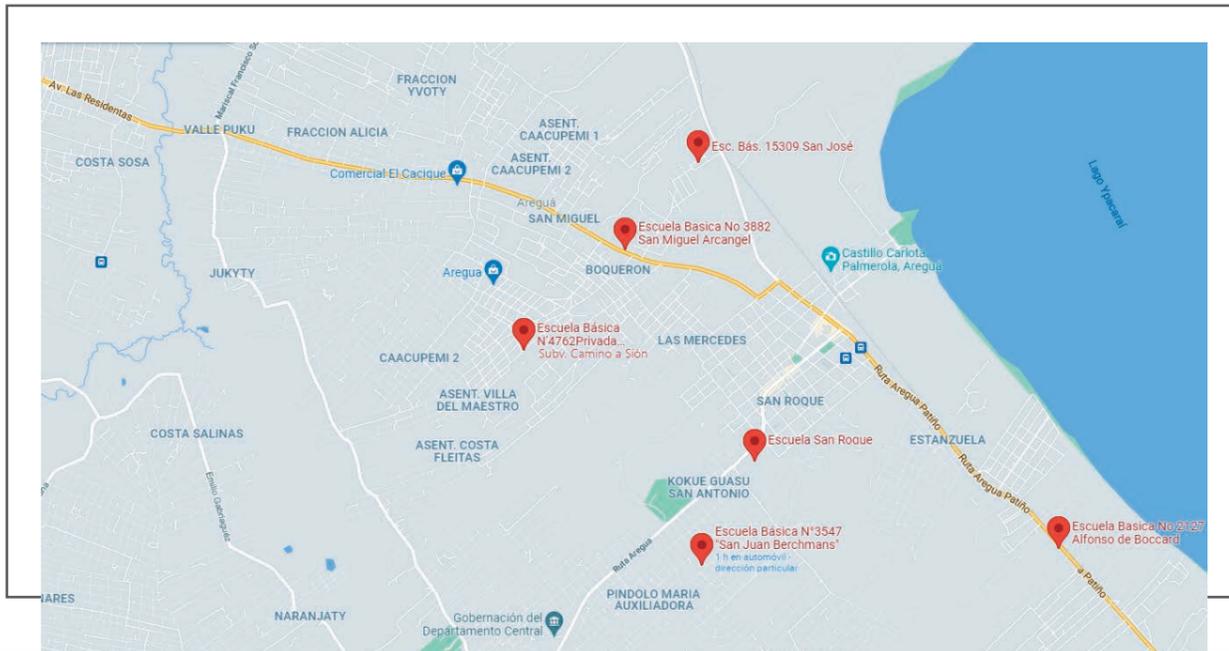
La investigación acción implica a las personas investigadoras en su rol pero también como participantes, y articula al conocimiento teórico el de la realidad, el del contexto en el que se desarrolla el proceso investigativo. Su finalidad es la de generar transformaciones.

Adquiere mayor relevancia aún la opción por este tipo de investigación al plantearla en el entorno educativo, y con docentes (como lo plantea *Nuevas formas de Aprender en Red*) desde la perspectiva de Kemmis y Mactaggart (1988), que afirman que la investigación acción en la docencia:

1. se construye desde y para la práctica,
2. pretende mejorar la práctica a través de su transformación, al mismo tiempo que procura comprenderla,
3. demanda la participación de los sujetos en la mejora de sus propias prácticas,
4. exige una actuación grupal por la que los sujetos implicados colaboran coordinadamente en todas las fases del proceso de investigación,
5. implica la realización de análisis crítico de las situaciones y,
6. se configura como una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión.

## ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN Y ACTORES A LOS QUE SE DIRIGIÓ

El proceso de investigación se dio en 6 (seis) escuelas de la localidad de Areguá, Departamento Central. Involucra a las directoras de las mismas y a las docentes de 5to grado, necesariamente (y a otras docentes del staff) dado que la experiencia de incorporación de tecnología y plataforma digital se llevó adelante en relación con los quintos grados de cada escuela.



Ubicación de escuelas seleccionadas en el mapa de Aregüa.

Las escuelas participantes fueron:

1. Escuela N° 15.309 San José de Isla Valle (SJ).
2. Escuela N° 6.349 San Roque (SR).
3. Escuela Básica N° 3.547 San Juan Berchmans (SJB).
4. Escuela Básica N° 3.882 San Miguel Arcángel (SM).
5. Escuela Básica N° 2.127 Alfonso de Boccard (AB).
6. Escuela Básica N° 4.762 Priv. Subv. Camino a Sión (CS).

- Revisión documental.
- Entrevistas en profundidad.
- Observación participante.
- Talleres.
- Entrevistas grupales.
- Trabajo de campo y registro del mismo.
- Análisis de la experiencia en terreno.
- Elaboración de conclusiones.
- Identificación de cambios y aprendizajes.

## TÉCNICAS Y FASES

La investigación acción implica distintas fases en las cuales se utilizan diferentes técnicas e instrumentos. En *Nuevas formas de Aprender en Red*, según las fases, las técnicas fueron:

A continuación se presenta el recorrido metodológico.



## FASE 1: DIAGNÓSTICO

Luego de la identificación e invitación y aceptación de las escuelas a sumarse al proyecto, se realizó una fase de diagnóstico a través de entrevistas a las directoras y docentes. La entrevista utilizó como herramienta un cuestionario, que recogió información general acerca de la escuela, y particular acerca de la infraestructura y accesibilidad a internet, así como datos relativos al contexto/ comunidad en los que están ubicadas y experiencias con relación a la educación a distancia y las TIC en contexto COVID 19. Esto permitió el acercamiento a la realidad existente y sus problemáticas, así como a las expectativas de las directoras y docentes en relación con la tecnología y al proyecto. En esta fase también se realizó la revisión documental con énfasis en experiencias innovadoras, exitosas o con barreras de incorporación de TIC en educación.

## FASE 2: CAPACITACIÓN

Se desarrolló un proceso de capacitación orientado a las seis escuelas participantes, con base en tres ejes temáticos: Herramientas para el diagnóstico institucional, Paradigmas educativos, y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y su sentido pedagógico. Este proceso se desarrolló a través de la metodología de talleres participativos y reflexivos. En esta fase también se desarrolló revisión documental con énfasis en experiencias innovadoras, exitosas o con barreras de incorporación de TIC en educación.

## FASE 3: CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA Y ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS PARA SU ADMINISTRACIÓN

Con base en los diagnósticos y capacitaciones de las fases anteriores, se construyó la plataforma virtual orientada a docentes y estudiantes del quinto grado de la Educación Escolar Básica y se desarrollaron nuevas capacitaciones respecto a la herramienta concreta, es decir, a la vinculación de las áreas temáticas desde las TIC. En esta construcción, la interacción entre las personas expertas en el campo de las TIC articuló con las docentes y los contenidos que las mismas necesitaban desarrollar, y conjuntamente buscaron el horizonte pedagógico que se espera permita generar espacios de aprendizaje en los que la tecnología sea el medio para fortalecer los vínculos pedagógicos (no reemplazarlos) y los

aprendizajes con sentido. Por tal motivo, esta fase ha sido de creación colectiva/participativa de propuestas pedagógicas apoyadas en las TIC. En esta fase también se desarrolló la revisión documental con énfasis en experiencias innovadoras, exitosas o con barreras de incorporación de TIC en educación.

## FASE 4: DESARROLLO/ IMPLEMENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS PEDAGÓGICAS

En esta fase se implementó el uso de la plataforma en las escuelas. Fue una fase de análisis y ajustes, y creación permanente, aún inacabada, y con distintos desarrollos según escuelas. El trabajo de campo implicó la visita del equipo implementador a cada una de las escuelas involucradas, para el seguimiento y análisis de las experiencias desarrolladas. Las visitas posibilitaron el intercambio de los avances, dificultades y sugerencias.

En esta fase, además de la implementación, se consideró aplicar la técnica observación participante de cada una de las experiencias, se realizó el análisis y reflexión sobre los procesos de implementación y efectos en los aprendizajes de las y los niños, a fin de identificar los ajustes necesarios.

## FASE 5: IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS GENERADOS EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Aunque la reflexión acerca del proceso fue sistemática, en esta fase el equipo participante revisó la sistematización de los registros, realizó un análisis crítico del proceso, y redactó el informe final de investigación, identificando los cambios generados, los aprendizajes, y las recomendaciones y propuestas.

## FASE 6: SOCIALIZACIÓN Y DIVULGACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Fue la fase final del proyecto. Se realizó la devolución, a la comunidad aregüeña (docentes, directoras, supervisora y técnicas de supervisión, padres, madres y cuidadores/as, y niños y niñas), de todos los aprendizajes identificados a través de un espacio de presentación del informe final de investigación, así como la presentación de los resultados ante las autoridades educativas y en espacios académicos.

# DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL TRABAJO REALIZADO

## DESARROLLO DE PROPUESTAS DE APRENDIZAJE CREATIVAS Y DIVERSAS UTILIZANDO RECURSOS DIGITALES

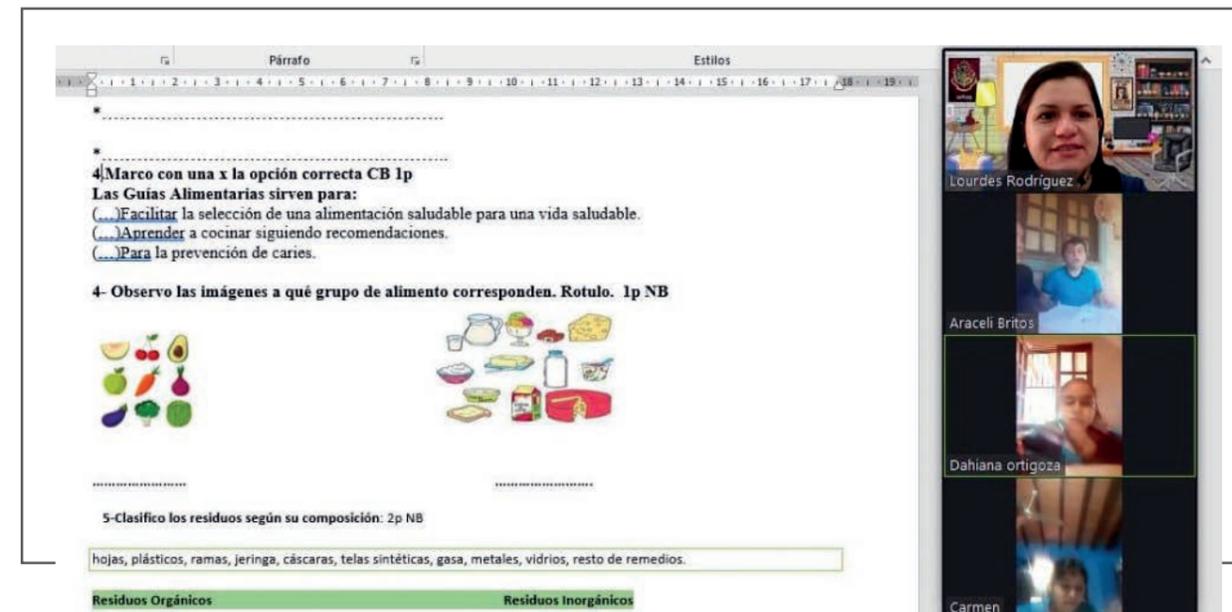
La experiencia de investigación acción ha permitido que las y los docentes creen propuestas de aprendizaje utilizando herramientas digitales disponibles tales como Google Earth, o contenidos digitales socializados a través de plataformas abiertas. Estas propuestas fueron generadas a partir de capacitaciones y discusiones respecto a aspectos pedagógicos, investigación y utilización de tecnologías en la escuela. Las y los docentes participantes recrearon y adaptaron herramientas y contenidos a las características de las y los estudiantes o al contenido curricular establecido. Fueron invitadas e invitados a crear propuestas diferentes a las existentes, es decir, a superar la realización de ejercicios y tareas de aplicación, vinculando y potenciando la orientación pedagógica constructivista con herramientas tecnológicas.

*"(...) la facilidad de tener materiales para incorporar con ellos, materiales nuevos, anteriormente buscaba en libros,*

*láminas, en la tecnología Tenes todos ,son novedosos y les atraen más a los niños que poner una hoja de papel en el pizarrón, facilitó más" (DOSJ).*  
*"Para mí eso fue fascinante (Google Earth) porque apliqué en la clase con los niños y buscamos un sitio en el mundo. Nosotras casi no tenemos la posibilidad de salir del país ni de vacaciones, ni los niños. Para mí eso fue lo máximo" (DOSJB).*

## ADQUISICIÓN DE HABILIDADES EN EL MANEJO DE TIC

Al inicio del proyecto, las y los docentes con quienes se desarrolló la experiencia, refirieron no tener experiencia en el uso de recursos digitales ni en la producción de contenidos digitales. El proceso ha brindado a las y los educadores participantes la oportunidad de conocer y utilizar los recursos digitales centrados en la producción de contenidos educativos. Al término de la experiencia muchos han expresado tener un mayor dominio de las TIC y han sido capaces de crear y subir a la plataforma contenidos y experien-



cias pedagógicas vinculadas al currículum establecido. Además, han aplicado los conocimientos adquiridos y la utilización de las computadoras a la gestión administrativa.

*"Para mí excelente, el profe explica super bien, tiene paciencia luego, es muy amable, da gusto así, porque muchas veces nos ponemos un poco nerviosos y viste que mis compañeras ya tienen edad, entonces el profe les tenía paciencia, y así ellas procuraban más cuando las personas te tienen paciencia, y yo le visto espectacular" (DOSJ).*

*"Creo que es una capacitación muy actual, del momento, donde tenemos que estar si o si prendidos a esta tecnología a pesar de que somos inmigrantes tecnológicos tenemos que desaprender muchas cosas y aprender y eso me gustó, me gustó desaprender muchas cosas que antes teníamos que escribir y escribir, papeles hoy por ejemplo podés etiquetar ahí, alzar un artículo, me encanta eso" (DICS)*

*"El tema de internet, el tema de las notebook a mí me facilitó un montón porque los trabajos administrativos están ahora totalmente informatizados. Las planillas recibo al correo, bajo, envío. Me facilitó muchísimo más" (DIMB).*

## CO-CONSTRUCCIÓN DE UNA PLATAFORMA INTERACTIVA

Partiendo de un análisis de las plataformas educativas existentes se construyó una que permite: la creación de contenido nuevo (original), la transformación de recursos diversos existentes en internet en nuevas experiencias educativas a partir de la interacción de contenidos y experiencias pedagógicas, la creación de redes educativas colaborativas diferentes (entre estudiante, entre docentes de una institución, interinstitucionalmente, etc.), la inclusión de agentes externos al entorno educativo convencional (padres, especialistas externos, etc.) y el desarrollo de labores educativas básicas (creación y utilización de tareas, exámenes, etc.).

*"... es diferente y para mí es más instructivo, el que ustedes nos plantearon que la del MEC, me parece más fructífero, le va a ayudar más a los niños, porque nosotros mismos podemos armar" (DOSJ).*

*"Es lo máximo porque a través de estas plataformas tanto los niños como los docentes van a poder afianzar más los contenidos, es muy importante la plataforma porque así también los niños van perdiendo el miedo que tenemos los grandes, aunque ellos no tanto, pero nosotros sí tenemos todavía ese miedo:*



*ani que reiketi, ani que repokoke, ani que rembyaita hina (no entres, no toques, vas a descomponer)"(DISM)*

*"La plataforma específica es muy buena. Utilizable. Algunos que otros aspectos hay que ir ajustando. En la parte pedagógica es muy buena, didácticamente y metodológicamente para los alumnos" (DOSJB).*

La posibilidad de que todos los actores involucrados en el proceso educativo puedan generar contenido es realizar el ejercicio mismo de reflexionar sobre la educación. Y que el/la estudiante, el/la docente, los familiares puedan generarlo conlleva a la construcción educativa y a su reflexión en grupo, constituyendo el aprendizaje, no sólo del alumnado, sino de todo el sistema.

Las personas no pueden aprender a caminar mediante la explicación de cómo caminar, sin importar qué tan buena sea la explicación, ni la forma novedosa en que se realice. Simplemente no van a aprender a caminar, no van a poder construir el balanceo que necesita ajustar el propio cuerpo. Igualmente ocurre con la reflexión, que es el proceso mismo del pensamiento. No hay explicación que permita desarrollar la reflexión sin que las personas la realicen, y eso es en todos sus niveles. Es una reflexión diferente obtener una habilidad, que enseñarla, que asociarla a otras, aún cuando sea la misma. Porque hay un re-aprendizaje expansivo en la idea de poner un punto en otro contexto.

Con esa idea presente es incoherente sostener una expectativa de cambio en un sistema que lo censura con su propia práctica de inhibir la acción docente por miedo a que se equivoque o no cumpla las expectativas deseadas. Es un proceso, y la expectativa debería estar en que exista el proceso; eventualmente, la práctica lo va a ir depurando.

Otro punto es el deseo. Hay deseo docente, deseo docente de mejorar su calidad educativa. Pero no hay espacio. La plataforma ofrece un espacio para ello, y también para dar espacio a otros actores. Solo el hecho de tener un espacio, como un arenero donde equivocarse, permite que el proceso se instaure. Los niños y niñas son actores que deben generar contenido.

Como especie social, socializar es un estímulo profundo en todas las etapas de la vida. Por socializar se trabaja el contenido que se genera, y generar resulta en aprendizaje.

### ACCESO DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES A LAS TIC

Las niñas, niños y adolescentes de las escuelas implicadas en el proceso de investigación acción, en su mayoría, no habían tenido, antes del proyecto, acceso a computadoras ni a programas educativos informáticos. Nuevas formas de aprender en red posibilitó el acceso del estudiantado a notebooks y a la utilización de un software educativo por primera vez, contribuyendo al desafío de la disminución de la brecha digital.



*"A mis niños les encanta luego, les muestro cuentitos, cosas es muy útil" (DOSJ).*

*"En realidad te cuento que acá hasta a los niños les es accesible, ellos ya saben con sus usuarios entrar ahí. Ya le parece sencillo a todos" (DICS).*

*"Si yo creo que se implementó, estuvimos trabajando con los niños de 4to grado, les encantó, para algunos fue la primera experiencia de prender y apagar una computadora, navegar también, les gustó mucho a los niños. Como te digo: yo también puedo usar la plataforma mostrándoles los animales a mis alumnos, a través del infocus hacer la proyección" (DOSJ).*

*"Los niños estuvieron trabajando con las notebooks, aprendieron. Se sorprendieron porque les costaba prender y apagar, sentían temor, ansiedad, felicidad de tocar, ver y navegar. Fue una experiencia única. Sigue siendo una experiencia única. Para algunos es experiencia nueva la pantalla, navegar. Es algo nuevo y fascinante. Aunque no lo creas, en esta era tecnológica que vivimos tenemos niños que todavía tienen poco acceso a la tecnología" (DOSJB).*

### UTILIZACIÓN DE UNA PLATAFORMA EN EL CONTEXTO ESCOLAR

Las escuelas involucradas en el proyecto accedieron a la utilización de una plataforma nueva, creada especialmente para docentes y estudiantes del segundo ciclo (5to. grado específicamente) de la Educación Escolar Básica, con potencialidad de ser enriquecida con contenidos para todos los grados de todos los ciclos.

*"Me gustó la plataforma que nos presentaron, es nuevo, accedes a varias informaciones, a sin fin de actividades (DOSJ).*

*"En realidad todas las bajadas fueron interesantes, hemos puesto en práctica todo casi de acuerdo a nuestra posibilidad y vimos el beneficio en los niños desde el nivel inicial hasta el sexto grado tenemos focalizado el quinto pero llegó a todos y para nosotros fue interesante, la clase de castellano de comunicación, ciencias naturales, ciencias sociales todos fueron importantes y conocer más allá de la plataforma y algo en donde podíamos entrar eso fue alucinante, eso es algo hermoso" (DICS).*



*"Aprendí nuevas cosas, me gustó porque lo mismo que la plataforma en sí puedo usar con mis niños, puedo mostrarle un museo de arte, puedo trabajar con mis niños chicos con la plataforma. Me di cuenta que podía ser útil para mí también en el área en el que estoy (DOSJ).*

*"En Ciencias cuando di biomas y vimos los videos y no era una clase aburrida. Porque a veces les hablás a los niños y te miran aburridos. Con el tema de la computadora cada uno veía y era más atractiva y activa la clase. Es una herramienta valiosísima para nuestra práctica diaria" (DOSJB).*

## PROMOCIÓN DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO

La incorporación de las TIC (hardware y software) en las escuelas derivó en algunas de ellas en la reorganización de algunas dinámicas escolares, principalmente relativas a la utilización colectiva y rotativa de los recursos tecnológicos, y a la interacción horizontal y colaborativa entre estudiantes, y entre docentes y estudiantes, para el aprendizaje y adquisición de competencias TIC.

*"Aprendí también que puedo entrar en la vida de los niños que están en esta etapa tecnológica ellos están teniendo un poco de adicción a los juegos de mostrarles a ellos otra manera de poder utilizar la tecnología que estos juegos de matemáticas por ejemplo, te digo que en realidad desde el cuarto grado todos aprendieron la tabla de multiplicar le ponemos como juegos donde todos quieren ser ganadores y es apasionante, es una forma para llegar al lenguaje de ellos, me encanto" (DICS).*

*"Alguien sabe algo y nos enseña. Somos un equipo innovador, trabajador. Nos lanzamos al desafío, interactuamos. Nos ayudamos, nos apoyamos y siempre nos enriquecemos entre nosotras" (DOSJB).*

*"Ahora estamos utilizando (las notebooks) en tercer ciclo con la profesora de Trabajo y Tecnología. Llegó el profesor de Historia y como nos encontró con la notebook, enganchó también su clase con eso. Por eso es genial, no solamente a un grado se le facilitó, sino que es para todos" (DISJB).*



## REPLICABILIDAD

La propuesta desarrollada ha sido valorada por las instituciones educativas. La co-construcción de la plataforma ha generado aprendizajes significativos y entusiasmo a las docentes porque han sido ellas mismas las que han podido crear los contenidos, las que han buscado las informaciones y han podido construir su práctica pedagógica. Se rescata que es una experiencia que podría ser replicable a nivel nacional.

*"Si va a ser provechoso para los niños del país, si los docentes están utilizando, pero se necesita mucha plata/inversión para que cada alumno tenga su notebooks, su Tablet, no alcanzó para la totalidad de los chicos (DOSJ).*

*"... yo creo que es una plataforma que realmente el MEC tendría que analizar bien, y para poder utilizar en las escuelas como un recurso tecnológico (DOSJ).  
"Lo que ustedes nos propusieron es armar nuestra plataforma de acuerdo al nivel de nuestros niños, entonces me parece que es lo ideal, porque no todos los grupos son iguales, y a modo país menos (DISM).*

*"... estaría buenísimo, que todos los docentes en Central trabajemos en red, cuando estaba de maestra de grado, contar con un director que nos diga esta es la planilla, apuntando la presentación del trabajo de los niños y usar una sola planilla de la institución, a mí me gustaría que en Central trabajemos todos juntos, ... me gustaría hablar de un mismo lenguaje y luego cada uno le va aportando, de acuerdo a la necesidad de tu población estudiantil" (DOAB).*

*"Sería lo ideal que todos podamos tener acceso a eso. Pero siempre nuestra falencia es el tema del internet, es en forma general (...) creo firmemente que sí, debería llegar a las instituciones y tener formación, continuidad" (DISJB).*

*"Por supuesto que sí, puede ser utilizable y aplicable. Solamente que tenemos que medir la realidad porque el acceso a la conectividad es la clave. Y en muchos lugares de nuestro país muchas escuelas todavía no cuentan con esos recursos. Nosotros en pleno Central es la primera vez que contamos con computadoras y conectividad" (DOSJB).*

# CONCLUSIONES

Considerando el marco teórico desarrollado se puede inferir que las investigaciones analizadas formulan una serie de recomendaciones para dinamizar tecnológicamente las escuelas:

- Aprovechar las reformas que plantean las políticas TIC para pensar estratégicamente y marcar puntos de referencia que atraigan el compromiso de docentes y estudiantes.
- Brindar apoyo al profesorado en el diseño de sus clases con TIC y ofrecerles formación continua.
- Generar actitudes positivas y una mentalidad de cambio y aprendizaje continuo.
- Rediseñar el uso del tiempo, del espacio y de la estructura organizativa para apoyar el cambio.
- Rediseñar el currículo para incorporar el uso de las TIC.
- Utilizar estratégicamente a otros agentes para incrementar las posibilidades de ampliar la base de liderazgo para las TIC. En este sentido se podría dejar abierta la posibilidad de incluir a las familias en el proceso de utilización de las TIC (González-Pérez, 2017). Igualmente, se podría considerar involucrar al ámbito profesional como un nuevo agente, que puede apoyar las actividades escolares.

- El apoyo del coordinador TIC es un factor importante para favorecer la motivación de los agentes educativos implicados, y para fomentar el uso de las TIC para el aprendizaje, específicamente cuando el apoyo es impulsado por las necesidades concretas de las y los maestros (González-Pérez, 2017).

El proceso de investigación acción desarrollado permitió arribar a conclusiones ya planteadas por estudios previos revisados como parte del marco teórico de este proceso investigativo:

## Liderazgo institucional

Es posible reconocer, a partir de esta experiencia, la importancia del liderazgo de las personas que tienen a su cargo la gestión educativa. Las instituciones que han logrado mayor apropiación de la propuesta fueron aquellas en las que se visibiliza y percibe un mayor compromiso de las directoras, el cual no pareciera ser asumido en virtud del cargo que poseen sino por el compromiso con que asumen la tarea educativa (Beraún, 2011). Afshari, Bakar, Su-Luan y Siraj (2012) destacan que para que las tecnologías

sean integradas e implementadas efectivamente en la escuela, han de ser apoyadas particularmente por los que ejercen el liderazgo en las mismas.

Al igual que en otras experiencias educativas que implican cambios en las actividades y en la misma cultura escolar se ha podido corroborar la importancia del liderazgo pedagógico de las directoras y directores de la escuela. En una institución donde el director asume un protagonismo y valora el alcance del proyecto o la innovación existen mucho mejores condiciones para que esta innovación pueda desarrollarse y sostenerse más allá del apoyo puntual que pueda dar un proyecto.

## Capacitación acompañada

El aprender en algunas ocasiones se vive como una experiencia desafiante que genera miedo y exposición. Las docentes han expresado como algo significativo el acompañamiento próximo a sus procesos de aprendizaje, y el reconocimiento de sus habilidades e intereses. Esta actitud les ha motivado a desarrollar propuestas pedagógicas que combinan su experiencia con aquella que desean promover en las y los estudiantes. Se reconoce entonces la importancia de desarrollar propuestas que consideren un apoyo sistemático, cercano, valorando el error, el atreverse, el avanzar de cada uno/a en sus tiempos y modos.

*Y hay diferencia porque esto es más personalizado es como si fuera que ustedes se sientan y no dicen vamos a hacer esto y mostrar y si vamos a un curso donde hay mucha gente ya difícil que te diga esto se hace así, esto se hace así, difícil es (DISM).*

La incorporación de innovación educativa en especial si se tiene prevista introducir nuevas herramientas tecnológicas requiere de un acompañamiento permanente al equipo docente de la institución, esto contribuye. No basta con talleres y capacitaciones puntuales se debe acompañar de cerca la incorporación de estas innovaciones en las tareas cotidianas de los docentes. Es allí donde se puede identificar las dificultades y también la potencialidad para promover estos cambios.

## Formación pertinente y continua

Las necesidades de formación en torno a las TIC potenciadas por la situación de pandemia, y la satisfacción de las y los educadores participantes con el proceso de aprendizaje que describen haber vivido, tanto en términos de adquisición de nuevas competencias como de actualización de conocimientos previos, evidencian la importancia de fomentar la formación permanente del profesorado, crear ambientes de trabajo estimulantes para utilizar e innovar con TIC, crear grupos de trabajo donde se usen las TIC, estimular al profesorado a que participen en proyectos de innovación TIC, facilitar la comunicación con las familias a través de las TIC y su formación.

En el desarrollo del proyecto, las capacitaciones estuvieron orientadas a integrar la perspectiva pedagógica con la utilización de recursos tecnológicos. No se puede pensar en nuevas tecnologías con viejas concepciones pedagógicas. Las capacitaciones realizadas se centraron en contenidos de los programas de estudios en diversas materias y desde allí se propusieron las diferentes técnicas y herramientas tecnológicas que podrían utilizarse como recursos para facilitar el desarrollo de esos contenidos y las competencias ligadas a los programas de estudio.

## El interés del docente y la redefinición de su rol

La importancia del entusiasmo y la emoción del docente es central. En la medida en que una innovación o proyecto despierta el interés y el entusiasmo de los docentes se puede pensar en que el mismo tendrá una influencia positiva en generar un cambio en las prácticas educativas. Si los docentes perciben como una imposición, como una tarea adicional que aumenta su carga de trabajo y responsabilidades, lo más probable es que sea abandonada apenas no se tenga la presión externa por parte de las personas que promueven el proyecto.

La incorporación de TIC al aula para el desarrollo de estrategias pedagógicas innovadoras implica una redefinición del rol docente. Es relevante que los entornos estén cada vez más orientados a hacer que los docentes no asuman el rol tradicional dentro del proceso de aprendizaje de sus estudiantes (responsables principales del aprendizaje en el aula), sino que tiendan a ejercer más una función de guía en la

enseñanza-aprendizaje, promoviendo el sentido de la curiosidad (Daniels, 2015).

El rol docente emergente no es el de un juez del contenido, sino por el contrario el de una persona mediadora que estimule el auto desafío y el respeto entre pares. Porque juzgar (como crítica o como elogio excesivo) censura la capacidad del niño y la niña; es distorsivo. La crítica fuerte puede hacer que la niña o el niño pierda el deseo o incluso tenga miedo de generar contenido. El elogio excesivo puede generar lo mismo a través del temor de no cumplir con la expectativa ajena.

Sin embargo, lo importante es que genere. A veces no es el tema sobre el que se piensa, sino que se haga. Al final, desde muchas aristas diferentes se puede llegar al mismo punto. Y es cuestión de dejar que se profundice lo suficiente. En otro contexto y otro tema va a utilizar el mismo surco de pensamiento, va a probar los mismos recursos de análisis y va a ajustar su pensamiento propio.

#### **TIC orientadas al desarrollo de habilidades para el siglo XXI**

La ejecución de diferentes actividades pedagógicas, lideradas por docentes y demás miembros de la comunidad educativa con sus estudiantes, debería orientarse a incidir en cómo y para qué se usan las TIC (aspectos metodológicos) a favor del desarrollo de habilidades y competencias del siglo XXI, más que en la simple dotación de equipos tecnológicos en el aula o espacios educativos institucionales.

Podría afirmarse que se debería educar para dar conciencia del pensar, el sentir y el hacer, en contexto individual y grupal. Los temas en sí son concretos, pero después esas formas se trasladan, se asocian y permiten a las personas adaptarse a distintos contextos.

#### **Desarrollo de actividades sincrónicas y wiki**

Las propuestas educativas diseñadas se basan en el desarrollo de actividades que pueden realizarse conectados, por ello la importancia del acceso a conexión a internet en las instituciones educativas, componente clave no solo para el desarrollo de estas

acciones, sino en el marco de disminuir la brecha digital y generar una mayor igualdad de oportunidades para todos. Por otra parte, se ha promovido el uso de sitios web que permiten modificar o crear contenidos como estrategia motivadora para el trabajo colaborativo y creativo.

#### **Desarrollo de una plataforma abierta**

La intención fundamental de la plataforma no fue ofrecer un paquete de contenido, sino permitir gestionar y compartir el contenido según redes establecidas (grupos de trabajo), que pueden variar y ser dinámicas. Esa intención es una respuesta a la forma jerárquica en que hoy en día se determina el qué se debe hacer en el aula: un esquema jerárquico que tiene la connotación implícita de que él o la docente no sabe lo que tiene que hacer, y por eso la instancia superior se lo tiene que decir. Este esquema, indirectamente, minimiza al/ a la docente, su rol y su trabajo. Como acto contradictorio sin embargo esa misma instancia está esperando que haya algún tipo de innovación de parte del/de la docente, y al no verla, refuerza esa idea preconcebida. Es un círculo vicioso en detrimento de todo el esquema educativo.

La concepción del rol docente vinculada a la plataforma creada refiere a una persona educadora que promueva en las niñas y niños la curiosidad, el auto desafío y el vínculo respetuoso entre pares.

La plataforma entonces no es para reemplazar al docente, es para expandir y empoderarlo. Su rol es saber y satisfacer las necesidades específicas de estudiantes considerando sus particularidades y la coyuntura en la que están inmersos.

En un contexto socioeconómico de necesidad, la plataforma a través de la experiencia permite que las niñas y los niños puedan acceder a lo que no pueden acceder porque no tienen el recurso-objeto. A un niño o niña que no tiene un celular, no le falta solo un artefacto electrónico, le falta la idea de que puede buscar información que no sabe, la seguridad de que puede encontrar el destino en un lugar desconocido, de que puede comunicarse con gente que ama a la distancia... esas son los hurtos invisibles del no tener. Es el hurto de las concepcio-



nes de un mundo más amplio, que explícitamente lo marginan y hacen que la brecha tecnológica sea una brecha económico-socio-cultural.

#### **Fórmula para el cambio**

Las condiciones para el aprendizaje son esenciales para el desarrollo de las innovaciones educativas pero no son suficientes. El contar con recursos hu-

manos y materiales es necesario para llevar adelante procesos de transformación pero se necesita por sobre todo un equipo humano con deseos de innovar, de propiciar procesos educativos en las condiciones que se presenten. Así, la fórmula para lograr el cambio combina el acceso a condiciones adecuadas, con directivos/as que motivan y acompañan y con el deseo de innovación de los equipos de las escuelas.

## RECOMENDACIONES

La implementación de las propuestas de incorporación de TIC a la educación debe considerar varios aspectos, si se espera que las mismas propicien cambios. En ese marco, se recomienda:

- Poner el centro de la acción en la apropiación de la tecnología como recurso pedagógico y no en el dominio tecnológico.
- Construir comunidades de aprendizaje en las que todos aprendan de todos, todos compartan sus descubrimientos y creaciones y de este modo construyan un conocimiento de manera colaborativa.
- Cuidar las condiciones de infraestructura pero por sobre todo, velar por la promoción del liderazgo y la asunción de compromiso. Estos esfuerzos podrían recibir como incentivos la entrega de equipos tecnológicos, valoración y socialización de buenas prácticas, posibilidades de intercambio de saberes y experiencias, entre otras.
- Generar condiciones de accesibilidad y conectividad en las instituciones educativas, garantizando de esa manera mayor acceso a herramientas digitales que posibiliten disminuir la brecha digital.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arancibia Herrera, M., & Galaz Ruíz, A. (2019). Relaciones entre concepciones y prácticas pedagógicas: Análisis de 13 Secuencias Didácticas de profesores de Historia usando tecnologías en el aula escolar. *Estudios Pedagógicos* 45 (1), 103-121.
- Area Moreira, Manuel, *Introducción a la tecnología educativa*, La Laguna, Universidad de La Laguna, 2009. Disponible en PDF.
- Barba, Carme, Capella, Sebastià (coords) y Equipo de la Comunitat Catalana de Webquests, *Ordenadores en las aulas. La clave es la metodología*, Barcelona, Graó, 2010.
- Barroso Osuna, Julio y Julio Cabero Almenara (coords), *Nuevos escenarios digitales*, Madrid, Ediciones Pirámide, 2013.
- Bartolomé, Antonio R., *Nuevas tecnologías en el aula. Guía de supervivencia*, Barcelona, Graó, 2004 (5ª ed.).
- Bartolomé, Antonio, *Guía del profesor cibernauta. ¿Nos ponemos las pilas?*, Barcelona, Graó, 2008.
- Buckingham, D. (2008). *Más allá de la tecnología: aprendizaje infantil en la era digital*. Buenos Aires: Manantial
- Brítez Mirta, *La educación ante el avance del COVID-19 en Paraguay. Comparativo con países de la Triple Frontera* (2020). Scielo (Scientific Electronic Library Online) <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.22>
- Cabero Almenara, Julio, Margarita Córdoba Pérez y José María Fernández Batanero, *Las TIC para la igualdad. Nuevas tecnologías y atención a la diversidad*, Sevilla, Editorial MAD, 2007.
- Cebrián de la Serna, Manuel (coord.), José Sánchez Rodríguez, Julio Ruiz Palmero y Rafael Palomo López, *El impacto de las TIC en los centros educativos. Ejemplos de buenas prácticas*, Madrid, Síntesis, 2009.
- De Benito, Bárbara, Adolfinia Pérez y Jesús Salinas, *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red*, Madrid, Síntesis, 2008.
- Domínguez Fernández, Guillermo, Luisa María Torres Barzabal y Eloy López Meneses (coords.), *Aprendizaje con wikis. Usos didácticos y casos prácticos*, Sevilla, Editorial MAD, 2010.
- Durán Rodríguez, R.A. *La educación virtual universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes*. España, 2015.

- Dussel, I. Aprender y enseñar en la cultura digital. Buenos Aires, Santillana, 2010.
- España Pérez, Francisco, Marta Pacheco Gras y Rafael Bracho López, Del lápiz al ratón. Guía práctica para la utilización de las nuevas tecnologías en la enseñanza, Córdoba, Ediciones Toro Mítico, 2008.
- Fernández Batanero, José M. y Pedro Román Graván, Edición de vídeo digital para profesores. Diseño y producción de materiales educativos videográficos, Sevilla, Editorial MAD, 2010.
- Fueyo Gutiérrez, Aquilina, Carlos Rodríguez-Hoyos y José Manuel Pérez Tornero (eds.), Los territorios de la educación mediática. Experiencias en contextos educativos, Barcelona, UOC, 2015.
- García Canclini, N. (2008). Lectores, espectadores e internautas. Barcelona: Gedisa. Gee.
- Goldin, Daniel, Marina Kriscautzky y Flora Perelman (coords.), Las TIC en la escuela. Nuevas herramientas para nuevos y viejos problemas, México, Editorial Océano, 2012.
- González Herrera, D. (2017). Ambientes colaborativos virtuales para el aprendizaje individual. Actualidades Investigativas en Educación, 1-29.
- González-Pérez, A. (2017). Dinamización tecnológica de la escuela a través del liderazgo del coordinador TIC. Estudios Pedagógicos 63(2), 115-125.
- Gros, Begoña (coord), Videojuegos y aprendizaje, Barcelona, Graó, 2008.
- Hernández Ortega, José, Massimo Penessi Fruscio, Diego Sobrino López y Azucena Vázquez Gutiérrez (coords.), Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI. Innovación con TIC, Madrid, Fundación Telefónica Editorial Ariel, 2011. Disponible en PDF.
- Higuera Albert, Elisabet y Jordi Quintana Albalat, Las webquests, una metodología de aprendizaje cooperativo, basada en el acceso, el manejo y el uso de información en la red, Barcelona, Octaedro, 2009.
- Lagos Herrera, I., Tarifeño Bubilar, A., & Abello, R. (2019). Exploración de actividades digitales asincrónicas escritas en futuros docentes de educación básica. Revista de Estudios y Experiencias en Educación 18 (37), 153-168.
- Laitón Zárate, E., Gómez Ardila, S., Sarmiento Porras, R., & Mejías Corredor, C. (2017). Competencia de prácticas inclusivas: Las TIC y la educación inclusiva en el desarrollo profesional docente. Sophia 13(2), 82-95.
- Manovich, L. El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital. Barcelona, Paidós, 2006.
- Martín Barbero, J. Jóvenes, comunicación e identidad. Pensar Iberoamérica. Revista de Cultura de la OEI N° 0, 2002 (Disponible en: <http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric00a03.htm> [acceso en marzo de 2007])
- Martín Iglesias, Joaquín P., Servicios Google como herramienta educativa, Madrid, Anaya Multimedia, 2011.
- Martín Ortega, E. y Marchesi Ulaster, A. La integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas educativos. Propuestas de introducción en el currículum de las competencias relacionadas con las TIC. IIPE-UNESCO. Sede Regional Buenos Aires, 2006.
- Martín-Barbero, J. "La razón técnica desafía a la razón escolar". En: Narodowski, M., Ospina, H. y Martínez Boom, A. (eds.). Buenos Aires, Noveduc, 2006
- Martínez Pérez, Irene Salomé y F. Xavier Suñé, La Escuela 2.0 en tus manos. Panorama, instrumentos y propuestas, Madrid, Anaya Multimedia, 2011.
- Martínez Sánchez, Francisco, Las redes digitales como marco para la multiculturalidad, Sevilla, Editorial MAD, 2010.
- Melchor Sánchez Mendiola, Ana M. del Pilar Martínez Hernández, Ruth Torres Carrasco, Mercedes de Agüero Servín, Alan K. Hernández Romo, Mario A. Benavides Lara, Carlos A. Jaimes Vergara, Víctor J. Rendón Cazales, Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM (2020) Revista Digital Universitaria. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Moreno, Sandra. La innovación educativa en los tiempos del Coronavirus (2020) Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia).
- Ortíz Cáceres, I. (2013). Gestión curricular en las escuelas con tecnologías de la información y la comunicación: Sistematización de algunas experiencias en Chile. Perfiles Educativos 35 (141), 152-166.

- Peña, Rosario y colaboradores, Cómo enseñar utilizando las redes sociales, Tarragona, Publicaciones Altaria, 2012.
- Said-Hung, E., Valencia-Cobos, J., & González Prieto, E. (2017). La promoción de experiencias de innovación educativa en TIC en los centros escolares. Caso región Caribe colombiana. Estudios Pedagógicos 43(1), 457-473.
- Sánchez Rodríguez, José y Julio Ruiz Palmero (coords.), El profesor como productor-consumidor de contenidos multimedia, Sevilla, Editorial MAD, 2010.
- Sánchez-Martínez, C., Ricoi, M., & Feliz-Murias, T. (2018). Actividades y dinámicas implementadas con la tableta en un centro de educación básica de España. Educ. Pesqui, 1-24.
- Vasilachis de Gialdino, I (2006) "La investigación cualitativa", en I. Vasilachis de Gialdino

- (Coord.) Ameigeiras, A.R.; Chernobilsky, L.B.; Giménez Béliveau, V.; Mallimaci, F.; Mendizábal, N.; Neiman, G.; Quaranta, G. y Soneira, A, J. Estrategias de Investigación Cualitativa. Barcelona: Gedisa. Villalpando, Irma, La escuela mexicana ante la pandemia: diagnóstico y escenarios posibles (2020). Faro Educativo.
- Vasilachis de Gialdino, I. (2018) "Propuesta epistemológica, respuesta metodológica y desafíos analíticos", en A. Reyes Suárez, J.I. Piovani y E. Potaschner (Coords.) La investigación social y su práctica. Aportes latinoamericanos a los debates metodológicos de las ciencias sociales, Buenos Aires: CLACSO, Teseo, FaHCE.
- Vázquez-Cano, Esteban y M<sup>a</sup> Luisa Sevillano (eds.), Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo, Madrid, Narcea, 2015.

# ANEXO

## DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA PLATAFORMA

### Overview

La plataforma Aprender en Red es un servicio funcional dedicado para el proyecto Aprender el Red elaborado sobre el motor propietario Zuppa de Mburukuja Software (mburukuja.com) con licencia libre de uso para el ámbito del proyecto.

Zuppa es una plataforma distribuida (geográfica, funcionalidad y persistencia) diseñada para integrarse a otros esquemas de servicios distribuidos.

También es un Framework que facilita la manipulación y persistencia del modelo de datos, la creación de servicios consistentes y perfilables, el uso de multithreading para el procesamiento en background, el agendado de eventos, manejo de colas de datos y colas de acciones asíncronas persistentes y no persistentes, indexado consistente, vistas y estadísticas, notificación e integración de servicios externos.

### Tecnologías utilizadas

El frontend del sistema fue elaborado con React interactuando con el backend a través del API Restful utilizando la especificación Zuppa SOA/Json. El backend del sistema utiliza Java Enterprise Edition (JEE) con Wildfly AS sobre el Framework Zuppa. La persistencia del sistema está sobre CouchDB y es accesible por el servicio con Zuppa Persistence.

### Integración a servicios externos

El sistema permite la integración con servicios externos a través del API Restful sobre la especificación Zuppa SOA/Json. Toda la administración externa está sobre APIs establecidos. La plataforma también soporta el envío de notificaciones sobre eventos a servicios externos.

### Acceso y seguridad

Para la determinación de Authentication, Authorization y Accounting (AAA), lo que sería la identifica-

ción, validación de usuarios y permisos, el sistema utiliza Zuppa Acacia, un microservicio dedicado. Si bien Zuppa soporta el uso de certificados para el scope del proyecto de investigación no se consideró necesario y no se están utilizando.

### Requerimientos

Para instalar el sistema el requerimiento mínimo es un server linux 64 bits con al menos 100Gb de espacio en disco y 8G de memoria con acceso a internet, ruteo por IP o DNS y liberados (o ruteados) los puertos 80 y 8080. Para habilitar la replicación externa se requiere la liberación (o ruteo) del puerto 5984.

### Funcionales

Los requerimientos funcionales deben estar acordes a una evaluación previa de estimación de carga de uso referencial.

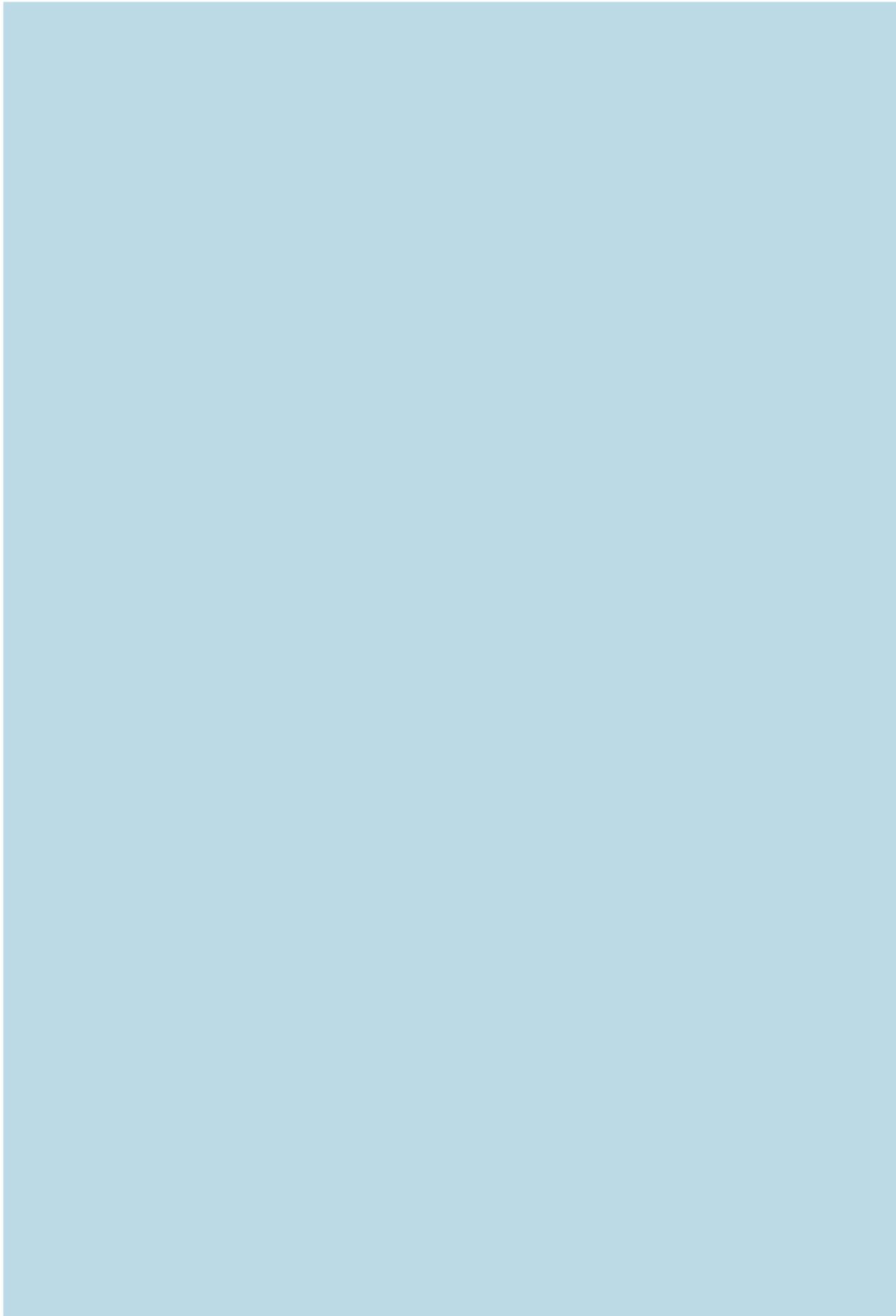
Esta evaluación es necesaria para determinar la estrategia de instalación del sistema.

Zuppa soporta la combinación de las siguientes estrategias:

- Distribución de la persistencia (por clustering o replicación total o parcial).
- Distribución del procesamiento (con uno o más endpoints de balanceo).
- Multiplicidad de endpoints de frontend (requiere balanceo externo).

### Software

- Linux Server 64 bits.
- OpenJDK 10 o superior.
- Apache WebServer.
- Wildfly AS.
- CouchDB.
- OpenSSH.
- CouchDB Lucene.



“El Proyecto PINV18-854  
es cofinanciado por  
el Consejo Nacional de Ciencia  
y Tecnología - CONACYT  
con recursos del FEEI”.



### Investigación para el Desarrollo

Félix de Azara N° 7369 e/ Mecánicos de Aviación y Mórices  
Asunción, Paraguay  
Tel. (+595982) 774 004  
[www.desarrollo.org.py](http://www.desarrollo.org.py)