

ENTRE NATIVOS E INMIGRANTES DIGITALES

Percepciones y respuestas
pedagógicas hacia prácticas
tecnológicas estudiantiles
en municipios fronterizos

VICTOR DEL CARMEN
AVENDAÑO PORRAS



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Cefeo
Editorial

Entre nativos e inmigrantes digitales

Percepciones y respuestas pedagógicas hacia prácticas tecnológicas estudiantiles en municipios fronterizos



CONAHCYT

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Cefeo
Editorial

© Victor del Carmen Avendaño Porras

Entre nativos e inmigrantes digitales

Percepciones y respuestas pedagógicas hacia prácticas tecnológicas estudiantiles en municipios fronterizos

Víctor del Carmen Avendaño Porras

Profesor Investigador Titular “C” / UPN, Unidad 31-A

Copyright © 2024 Víctor del Carmen Avendaño Porras

Todos los derechos reservados

Primera edición, 2024

Publicado por: **Editorial Cefeo** y el **Conahcyt**

Av. Universidad 1200, Xoco Benito Juárez,

03330 Ciudad de México, CDMX, México

ISBN: 978-607-99900-4-6

Este libro ha sido sometido a doble revisión ciega por pares académicos.

Ninguna parte de este libro puede ser reproducida o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado, grabación, cinta de grabación, o por cualquier sistema de almacenamiento o recuperación de información, sin el permiso por escrito del editor.

Diseño de portada: Gabriela Ramírez

Diseño interior: Juan Carlos Hernández

Composición tipográfica: Marisol Gutiérrez

Hecho en México

Las opiniones expresadas en esta obra son únicamente de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones de la editorial Cefeo o del Conahcyt. **Esta obra se realizó como parte de las labores académicas del autor en la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 31-A.**

Entre nativos e inmigrantes digitales. Percepciones y respuestas pedagógicas hacia prácticas tecnológicas estudiantiles en municipios fronterizos / Víctor del Carmen Avendaño Porras. - 1st ed. - Mexico City: Editorial Cefeo, 2024. Digital Book, PDF ISBN: 978-607-99900-4-6
Nativos digitales 2. Percepciones pedagógicas 3. Respuestas pedagógicas 4. **TIC** 5. *Municipios fronterizos I* Avendaño Porras, Víctor del Carmen. Título CDD 358.18

Otros descriptores asignados por la Biblioteca de la UNESCO **Brecha digital** / **Competencias digitales** / **Alfabetización digital** / **Inclusión digital** / **Nativos digitales** / **Inmigrantes digitales** / **Diversidad estudiantil** / **Pedagogía adaptativa** / **Tecnología educativa fronteriza** / **Percepciones docentes** / **Respuestas pedagógicas**

El libro "Entre nativos e inmigrantes digitales: Percepciones y respuestas pedagógicas hacia prácticas tecnológicas estudiantiles en municipios fronterizos" es el resultado del proyecto de investigación: "Uso problemático de las TIC en adolescentes chiapanecos: Perfiles, supervisión y tecno-estrés" realizado bajo el programa "Estancias Posdoctorales por México para la Formación y Consolidación de las y los Investigadores por México", con financiamiento del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT). El autor agradece el apoyo institucional de la UPN, unidad 31-A para la realización de la investigación que sustenta este libro.

Contenido

Capítulo 1: Introducción

- 1.1 Antecedentes y planteamiento del problema
- 1.2 Preguntas de investigación
- 1.3 Objetivos del estudio
- 1.4 Justificación y relevancia

Capítulo 2: Estado del arte sobre respuestas pedagógicas a las TIC

- 2.1 Competencia digital docente ante el panorama tecnológico actual
- 2.2 Percepciones y actitudes de los profesores hacia uso de TIC por alumnos
- 2.3 Estrategias de enseñanza-aprendizaje con integración de tecnología digital
- 2.4 Respuestas a usos no permitidos de TIC en ambientes educativos

Capítulo 3: Metodología

- 3.1 Enfoque y alcance de la investigación
- 3.2 Población y muestra
- 3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos
- 3.4 Procedimientos y análisis de datos

Capítulo 4: Resultados

- 4.1 Caracterización de participantes
- 4.2 Conocimientos, habilidades y actitudes hacia TIC
- 4.3 Estrategias pedagógicas con uso de tecnología
- 4.4 Respuestas ante usos no permitidos de TIC

Capítulo 5: Discusión y conclusiones

- 5.1 Análisis de resultados
- 5.2 Comparación con estudios previos
- 5.3 Implicaciones educativas
- 5.4 Limitaciones y prospectiva
- 5.5 Conclusiones y recomendaciones

Referencias



Prólogo

La acelerada irrupción de las tecnologías digitales en prácticamente todas las esferas de la vida social contemporánea representa uno de los fenómenos culturales más disruptivos, complejos y desafiantes que enfrentan las instituciones educativas del siglo XXI. En particular, el impacto que estos nuevos medios informáticos interconectados globalmente están teniendo sobre las formas de socialización, expresión e identidad de las generaciones más jóvenes, conocidas como "nativos digitales", es un tema que demanda nuestra urgente atención y comprensión empática como adultos formadores.

Niños, adolescentes y jóvenes de hoy en día están creciendo inmersos en una ecología comunicativa radicalmente distinta a la que vivieron sus padres y mentores escolares. Una realidad signada por la omnipresencia ubicua de pantallas móviles, plataformas socio digitales y flujos de información e interacción permanente más allá de los confines espacio temporales tradicionales que encuadraron las experiencias formativas de generaciones anteriores.

Esta transformación tecno cultural acelerada de los escenarios de desarrollo y socialización infantil/juvenil interpela fuertemente a revisar de raíz los paradigmas convencionales desde los cuales hemos estado concibiendo

hasta ahora las misiones, métodos y prácticas prevalecientes en las comunidades escolares. Desafiando muchas de nuestras creencias más arraigadas sobre lo que implica la educación formal, los roles autorizados de los actores involucrados y hasta las nociones mismas de conocimiento, autoridad y aprendizaje válidos.

Nos enfrentamos así a una crisis civilizatoria de proporciones históricas: el rápido desprendimiento de las nuevas generaciones respecto a las lógicas comunicativas heredadas sobre las que descansaron los sistemas escolares instituidos durante los siglos modernos, a partir de imaginarios, gramáticas y contratos pedagógicos cada vez más ajenos a los universos simbólicos, patrones relacionales y formas de acceso a la información que hoy viven naturalizada e intuitivamente los llamados "nativos digitales".

Por tanto, como educadores profesionales de este tiempo, nos vemos abocados a transitar por obligación histórica una intersección compleja y contradictoria entre dos realidades culturales aparentemente inconmensurables: aquella que nos formó y autorizó como expertos en pedagogía, cimentada en tecnologías de poder/saber cómo la escritura alfabética, la imprenta y el Estado-nación secular; frente a los desbordantes lenguajes audiovisuales, caóticos flujos comunicativos hiperconectados e identidades transitorias líquidas que se perfilan a la orden del día entre nativos digitales, curtidos desde su infancia en una suerte de oralidad electrónica de alcances aún imprevisibles.

¿Cómo navegar tamaña disrupción histórica como agentes de mediación pedagógica responsables de la siguiente generación de ciudadanos? ¿Cómo traducir esos dos universos aparentemente erráticos en búsqueda urgente de nuevas gramáticas relacionales, autoridad reconocida y sentido de educación pertinente dentro del aula? ¿Será posible reinventar los contratos escolares vigentes modelando enfoques educativos híbridos que logren recoger las mejores ganancias históricas de los modelos institucionales modernos sin desaprovechar las inéditas potencialidades latentes bajo las emergentes culturas colaborativas de producción de conocimiento descentralizado, creativo y en red que catalizan las tecnologías ubicuas de la contemporaneidad?

Esas son algunas de las interrogantes mayores que alientan el presente trabajo de investigación. Un primer mapeo exploratorio sobre las percepciones, dilemas y estrategias iniciales que está desplegando el propio personal docente en servicio dentro de algunos municipios fronterizos del estado de Chiapas, México, al verse confrontados de súbito con esta transición acelerada hacia nuevos modos de ser, aprender y apropiarse de realidades que exhiben sus estudiantes adscritos de forma cada vez más naturalizada, como parte de su cotidianidad comunicativa, expresiva y lúdica intensamente mediada por dispositivos socio digitales.

A través de una metodología mixta que combina la caracterización cuantitativa de sus competencias digitales personales y pedagógicas, así como frecuencias de integración tecnológica declaradas dentro de sus salones de clase, con una indagación cualitativa sobre significados,

motivaciones y dilemas subyacentes a sus respuestas estratégicas ante los usos académicos o lúdicos de nuevas tecnologías digitales por parte del alumnado, este estudio pretende develar algunas tendencias iniciales al interior del ecosistema escolar que nos permitan a todos dimensionar de mejor manera los desafíos y áreas de oportunidad para políticas públicas educativas más pertinentes frente a esta nueva realidad histórica signada por la masiva penetración social de tecnologías de información y comunicación como medios privilegiados de socialización, expresión e identidad entre las nuevas generaciones.

Iris Alfonso Albores

Instituto de Ciencia, Tecnología
e Innovación de Chiapas



1

Introducción

Las tecnologías digitales de información y comunicación han irrumpido de forma ubicua e hiperconectada en prácticamente todas las esferas de la vida social, económica y cultural alrededor del mundo durante las últimas décadas. Este fenómeno de intensificación exponencial tanto en acceso como en usos y apropiación de artefactos, aplicaciones y flujos de interconexión mediados por internet, ha permeado también de forma significativa, aunque ciertamente dispar, los ámbitos educativos convencionales.

1.1 Antecedentes y planteamiento del problema

Las tecnologías digitales de información y comunicación han irrumpido de forma ubicua e hiperconectada en prácticamente todas las esferas de la vida social, económica y cultural alrededor del mundo durante las últimas décadas. Este fenómeno de intensificación exponencial

tanto en acceso como en usos y apropiación de artefactos, aplicaciones y flujos de interconexión mediados por internet, ha permeado también de forma significativa, aunque ciertamente dispar, los ámbitos educativos convencionales.

A su paso, esta creciente cultura digital globalizada ha traído consigo importantes rupturas, tensiones y desafíos que confrontan y desbordan crecientemente los formatos, dinámicas y gramáticas escolares tal como las concebimos durante buena parte los siglos XIX y XX.

Particularmente desde la emergencia de la llamada web 2.0 y la gran convergencia sobre dispositivos móviles táctiles como teléfonos inteligentes y tabletas conectadas de manera ubicua a redes sociales y todo tipo de aplicaciones multimedia, los centros de enseñanza formal se han visto confrontados al reto de preparar competentemente a niños, adolescentes y jóvenes que devienen “usuarios permanentes” de entornos digitales dentro y fuera de las escuelas.

Así tenemos que, prácticamente todas las nuevas generaciones, especialmente en contextos urbanos, están creciendo rodeadas e inmersas dentro de este ecosistema digital envolvente, muy intensamente desde edades cada vez más tempranas. Lo cual está configurando formas emergentes de socialización, aprendizaje y construcción identitaria entre contemporáneos “nativos digitales” que representan y encarnan nuevos desafíos, sensibilidades y potenciales evolutivos sin precedente para las instituciones tradicionales de educación y crianza intergeneracional.

Ante esta cohorte estudiantil más joven ya co habitada a entornos digitales ubicuos, atravesada por múltiples estímulos hiper mediales y redes socio técnicas de interacción permanente, las concepciones convencionales sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje, las relaciones pedagógicas y los tiempos/espacios escolares enfrentan tensiones y presiones adaptativas crecientes.

Por tanto, comprender cabalmente este conjunto de transformaciones socio técnicas en curso, tanto en las formas de ser/aprender entre nativos digitales como en las dinámicas de funcionamiento del acto educativo institucional mediado crecientemente por nuevas tecnologías en contextos de educación obligatoria, representa un ámbito de indagación relevante y prioritario dentro de la investigación educativa contemporánea.

Desde mediados de la primera década de este siglo, la integración cada vez más omnipresente de recursos digitales en las aulas comenzó a documentarse entre las principales preocupaciones y temas de interés creciente en la agenda de política pública educativa en prácticamente todos los países y sistemas escolares.

Hoy son abundantes las referencias globales que declaran la alfabetización digital entre competencias clave para la ciudadanía y empleabilidad del siglo XXI. Al tiempo que organismos multilaterales como la UNESCO (2015) publicitan la crucial importancia de universalizar políticas activas sobre integración y aprovechamiento educativo de las TIC tanto entre docentes como entre sus estudiantes desde los primeros grados de la educación obligatoria.

No obstante, a pesar del consenso generalizado, la implementación efectiva de iniciativas específicas y sistemáticas sobre el terreno sigue siendo muy desigual, incremental y frágil según los distintos contextos nacionales e internacionales. Particularmente en entornos educativos de alta vulnerabilidad socioeconómica, el progreso en materia de integración y apropiación pedagógica de tecnología ha sido mucho más errático y discontinuo (OCDE 2018).

Justamente en México esta adopción desigual de políticas efectivas sobre desarrollo e integración de habilidades digitales en el sistema de educación formal resulta aún más evidente entre regiones y sectores sociales: si bien se declaran objetivos ambiciosos de innovación tecnológica en el discurso educativo oficial a nivel federal, en los hechos las brechas prevalecen tanto en equipamiento como en conectividad, capacitación docente e incorporación de modelos educativos apropiados para desarrollo de habilidades tecnológicas pertinentes en los planes de estudio vigentes (INEE 2017).

Estas grandes distancias entre las aspiraciones abstractas sobre sociedad del conocimiento y las condiciones objetivas de infraestructura, conectividad y competencias técnico-pedagógicas concretas entre actores y centros escolares específicos de regiones menos favorecidas, demandan acelerar investigación educativa contextualizada que dimensione y caracterice de modo situado los retos, obstáculos y posibilidades efectivas que enfrentan comunidades educativas inmediatas ante el imperativo de transitar hacia modelos híbridos de enseñanza-aprendizaje con creciente apoyo de recursos digitales, tanto por

presiones e influencias globales de adopción tecnológica intensificada entre sus estudiantes adolescentes, como por requerimientos de política pública sobre habilidades del siglo XXI.

De ahí la pertinencia de explorar y describir los conocimientos, expectativas, valoraciones e intentos estratégicos que despliega actualmente el personal docente en servicio dentro de escuelas secundarias y preparatorias localizadas en contextos socioculturales específicos de países como México, frente a los usos, competencias y demandas emergentes que exhiben generaciones más jóvenes de sus estudiantes en relación con las tecnologías digitales que traen y operan dentro de ambientes formativos institucionalizados, tanto para fines académicos prescritos como con propósitos comunicativos, expresivos y lúdicos informales que transitan cotidianamente entre diversos contextos y espacios sociotécnicos presenciales o virtuales que habitan y le dan sentido identitario a formas de vida juvenil contemporánea.

Hay abundante evidencia documental sobre cómo la penetración de teléfonos inteligentes y tabletas, así como el acceso intensivo a redes sociales y aplicaciones de entretenimiento multimedia entre niños y jóvenes se ha disparado exponencialmente a nivel global en muy poco tiempo. México por supuesto no es la excepción. Generando nuevas formas ubicuas de interacción, expresión y aprendizajes informales que demandan mejor comprensión empática entre adultos y tutores escolares.

Pero relativamente pocos estudios han focalizado hasta ahora en profundidad la perspectiva, concepciones y respuestas estratégicas desplegadas por los propios

docentes que día con día se confrontan y tienen que lidiar de algún modo con las múltiples implicaciones que estos procesos acarrearán dentro de las aulas en términos de climas de aprendizaje, normas escolares vigentes, comunicación intergeneracional y ejercicio de autoridad pedagógica institucional sobre estudiantes del milenio crecientemente transidos e influidos por culturas digitales que exceden ese contexto local inmediato y sus actores directamente responsables de su formación integral profesional.

Explorar tales retos de transición hacia modelos educativos más conectados, participativos y centrados en procesos creativos de aprendizaje permanente –dentro de horizontes híbridos de socialización cotidiana cada vez más mediados digitalmente entre nativos del milenio–, resulta así crucial para dimensionar y caracterizar de modo contextualizado obstáculos, inercias y posibilidades efectivas hacia una integración más pertinente, inclusiva y sustentable de uso de tecnologías que potencien objetivos de desarrollo humano integral y convivencia democrática en sociedades educativas crecientemente diversas, permeadas por medios digitales intensivos con alcance e influencia global sin precedentes históricos.

Particularmente en zonas de alta marginalidad cultural y económica, urge comprender dinámicas situadas que obstaculizan aún tránsito hacia pedagogías mixtas capaces de incorporar ventajas adaptativas que evidencian soluciones creativas frente a inevitables disrupciones que genera adopción viral de dispositivos y aplicaciones digitales en manos hoy de casi todos estudiantes sin distinción de nivel socioeconómico, aunque con acceso

diferencial a usos más enriquecedores según capital cultural de sus familias.

De ahí la relevancia de consultar los obstáculos a los que se enfrentan los docentes para salvar las crecientes distancias culturales-generacionales desde sus precarios equipamientos, conectividad irregular, y con limitados incentivos institucionales o trayectos formativos relevantes de desarrollo profesional que actualicen sus marcos pedagógicos ante trasfondo de quiebres históricos que introducen lógicas inéditas de socialización conectiva e informalidades tecno-creativo-lúdicas intensivas inscritas en memorias vivas corporales pero ajenas a hábitos escolares donde se formaron como estudiantes antaño sin pantallas ubicuas de hiperestimulación cautivante.

Más que culpabilizar actores, importa cartografiar trayectorias viables de coevolución cultural desde resistencias e inseguridades actuales pero también disposiciones proactivas minoritarias hacia pedagogías híbridas que suavicen tránsitos intergeneracionales honrando agencias informales nutritivas sin descalificar apriorísticamente prácticas estudiantiles emergentes ante lo cual muchos docentes oscilan hoy entre posturas prohibitivas, evasivas o ambiguamente permisivas al carecer aún de competencias y guías institucionales que articulen formativamente tal complejidad tecno-social hacia adopción educativa incremental de recursos conectivos globales.

Urge así investigación teórico-empírica meso-sistémica, que trascienda también falsas dicotomías mediáticas sobre brecha única entre “apocalípticos vs integrados” tecnológicos, para dimensionalizar mejor

interdependencias entre factores sociopolíticos, interacciones micro situadas y agencias creativas distribuidas entre múltiples colectividades educativas diversas donde se co crean cotidianamente curriculas vivenciales y respuestas espontáneas frente al porvenir impreciso que introduce la creciente mediación digital sobre todas prácticas sociales humanas sin excepción.

De ahí el interés por focalizar inicialmente sobre dinámicas fronterizas entre docentes tradicionales y estudiantes hiperconectados de secundarias públicas en localidades urbanas altamente estratificadas. Para explorar factores habilitantes u obstaculizantes según contexto que expliquen potenciales de adopción incremental hacia pedagogías híbridas, dentro de ecologías complejas entre disposiciones individuales.

1.2 Preguntas de investigación

Partiendo del interés de explorar las dinámicas que se viven actualmente en torno a la creciente adopción de tecnologías digitales dentro del ámbito educativo, especialmente por parte de los estudiantes contemporáneos conocidos como “nativos digitales”, y examinar las respuestas e interpretaciones que frente a este fenómeno exhiben los docentes a cargo de su formación, el presente estudio busca dar respuesta tentativa a los siguientes cuestionamientos:

¿De qué manera y hasta qué punto los profesores encargados de impartir educación básica y media superior en contextos sociourbanos fronterizos están integrando efectivamente diversos recursos digitales dentro de sus

estrategias, métodos y prácticas cotidianas de enseñanza en las aulas?

¿Qué percepciones y opiniones muestran estos docentes sobre los usos e interacciones tanto académicos como informales o lúdicos que comúnmente realizan sus alumnos adolescentes a través de distintas tecnologías digitales dentro y fuera de los entornos escolares?

¿Con qué tipo de acciones, medidas y respuestas pedagógicas concretas reaccionan los profesores cuando detectan que sus estudiantes emplean autónomamente dispositivos digitales durante las clases con fines no autorizados ni convergentes claramente con los contenidos o actividades de aprendizaje prescritos?

1.3 Objetivos del estudio

Derivadas del planteamiento del problema y las interrogantes expuestas, la presente propuesta investigativa busca abordar los siguientes objetivos generales en una muestra focalizada de docentes adscritos a escuelas secundarias y preparatorias en contextos socio urbanos fronterizos:

- Examinar el grado efectivo de competencias digitales instrumentales y pedagógicas que dicen poseer los docentes para incorporar de forma innovadora diversas TIC en sus estrategias y prácticas cotidianas de enseñanza orientadas a estudiantes del milenio crecientemente conectados e inmersos en entornos digitales.
- Caracterizar las opiniones, creencias y valoraciones que expresan los profesores respecto al fenómeno

contemporáneo de adopción e interacción naturalizada que exhiben los adolescentes estudiantes tanto dentro como fuera de entornos escolares a través de distintas aplicaciones y dispositivos digitales móviles.

■ Identificar los principales tipos de estrategias y soluciones pedagógicas que declaran implementar los docentes frente a usos incidentales o no sancionados por la institución educativa de tecnologías digitales que operan los estudiantes durante sesiones de clase orientadas a actividades de aprendizaje formales.

1.4 Justificación y relevancia

El extraordinario incremento global en acceso y uso de tecnologías digitales que se ha intensificado entre niños, adolescentes y jóvenes durante la última década, representa un parteaguas histórico a múltiples niveles que confronta también crecientemente las concepciones y gramáticas escolares dominantes sobre qué debe enseñarse, cómo y entre quiénes transcurren válida o legítimamente los procesos educativos.

De ahí que abordar y problematizar los cambios disruptivos que la hiper conectividad ubicua introduce en las formas de socialización, expresión y aprendizajes informales de estudiantes perpetuamente conectados, resulta indispensable para que los sistemas escolares convencionales emprendan sendas de transformación cultural interna hacia pedagogías mixtas más dialógicas, situadas y distribuidas.

Por tanto, explorar las dinámicas identitarias y demandas colectivas de participación que encarnan actuales generaciones de jóvenes estudiantes crecientemente configurados e influenciados por redes y aplicaciones socio digitales que exceden contextos educativos formales, se vuelve crucial para que docentes y planteles resignifiquen oportunamente sus roles, contratos y procesos de enseñanza-aprendizaje institucionalizados.

De ahí también la creciente relevancia de investigación focalizada en las perspectivas, concepciones y micro prácticas que despliegan los propios profesores de educación básica y media superior ante usos académicos o extracurriculares que sus alumnos adolescentes realizan cotidianamente de tecnologías digitales dentro y fuera de aulas escolares.

Pues son precisamente estos docentes quienes ostentan posiciones privilegiadas de intermediación pedagógica cotidiana con nuevas generaciones de estudiantes nativos digitales. De modo que sus percepciones, competencias y disposiciones frente al fenómeno resultan cruciales para entender y activar cambios necesarios hacia modelos educativos más conectados, situados y centrados en sujetos.

Así, examinar sus respuestas espontáneas e improvisaciones tácticas ante usos incidentales de dispositivos socio digitales durante sesiones de clase, permite dimensionar mejor los desfases, retos y áreas de oportunidad para avanzar en la indispensable alfabetización mediática e informacional que demandan políticas educativas pertinentes en la interrelación con

generaciones crecientemente expuestas a entornos digitales de socialización intensiva.

A su vez esto aporta insumos para el diseño contextualizado de caminos viables de desarrollo profesional docente mediante enfoques colaborativos entre academia y escuelas, capaces de encauzar pedagógicamente competencias tecno-sociales incipientes pero aceleradas entre nativos digitales hacia uso consciente, seguro, ético y enriquecedor de nuevos canales expresivos y comunitarios que configuran sus identidades contemporáneas.

Por tanto, focalizar sobre micro dinámicas de adopción tecnológica en centros escolares de sectores menos privilegiados también introduce reflexiones oportunas sobre equidad participativa entre estudiantes según acceso diferencial a usos más enriquecedores de nuevos medios interconectados globalmente.

Así, el estudio permite modelar políticas activas sobre alfabetización multidimensional y ciudadanía digital indispensable para prevenir y reducir nuevas formas encubiertas de segregación educativa ante inevitables disrupciones comunicativas entre generaciones crecientemente conectadas, pero no necesariamente más conscientes sobre implicaciones éticas de presumir acríticamente macrodatos altamente sesgados por intereses particulares.

En última instancia, esta línea de conocimiento orienta prospectivamente la imperativa re-imaginación colectiva de las misiones, contratos y procesos escolares heredados, a la luz de los vertiginosos cambios sociotécnicos contemporáneos sin fronteras donde infancias y juventudes

se ven ya expuestas inevitable e intensamente a poderosas lógicas de estímulo-respuesta comerciales que demandan mayor corresponsabilidad colectiva.

De ahí la oportuna contribución social que ofrece repensar las mediaciones e instituciones disponibles de socialización infantil para encauzar pedagógicamente potenciales y prevenir vacíos éticos.

En suma, estudiar concepciones y tácticas docentes frente a creciente mediación digital de aprendizajes juveniles introduce balances pragmáticos frente a grandes narrativas que condenan apriorísticamente toda innovación tecnológica por igual. Sin ingenuidades, pero tampoco fatalismos, se trata de explorar intersticios de agencia y creación proactiva entre generaciones para aprovechar ventanas de plasticidad cognitiva con guías empáticas sobre cambios civilizatorios.

La eventual incorporación educativa de metaversos, inteligencia artificial y sistemas de análisis predictivo alerta sobre imperativos éticos que introducen nuevos debates sociotécnicos donde voz estudiantil informada resulta clave para humanizar la disrupción de un porvenir altamente automatizado e hiperconectado que ya enfrentan como ciudadanos del mañana próximo.

De ahí también se desprende la creciente prioridad de formar tutores y familias mediante recursos de curación pedagógica, para que puedan asesorar trayectorias híbridas de adolescentes perpetuamente conectados sin condenar apriorísticamente sus intereses lúdicos nativos ni tampoco descuidar alertas sobre conductas adictivas ante videojuegos, pornografía, estafas electrónicas y otras amenazas del entorno digital poco regulado.

En paralelo se requiere invertir en alfabetización mediática crítica que empodere agencia estudiantil para deliberar sobre fines éticos de cibercultura, neutralidad de la red, identidades fluidas, algoritmos sesgados y nuevas masculinidades responsables en ámbitos digitales como urgente alternativa humanista frente al creciente dataísmo especulativo.

Como apuntan cada vez más estudios etnográficos, lejos de condenar irreflexivamente la innovación tecnológica, conviene reconocer formas alternativas de apropiación táctica que despliegan cotidianamente jóvenes dentro de sus universos culturales conectivos como estrategias resilientes de gestión de vulnerabilidades estructurales.

De ahí la necesidad complementaria de explorar sus gramáticas identitarias y narrativas, para comprender cabalmente cómo navegan en la red; pues sólo conectando realidades sobre lógicas globales que moldean ciberculturas juveniles, será posible conceptualizar etapas de maduración psicosocial y modelos educativos alternativos más empáticos con la pluralidad de trayectorias no lineales actuales.

En suma, la creciente cultura de la participación entre generaciones demanda comprender sus gramáticas sociotécnicas emergentes para encauzar pedagógicamente sus prácticas nativas hacia agencia consciente e influencia colectiva responsable en asuntos públicos que navegan ya por defecto en plataformas privadas de interconexión digital global.

Solo articulando prospectivamente la trilogía familia-escuela-comunidad se podrá transitar este cambio civilizatorio irreversible hacia sociedades educadoras

distribuidas, dentro de nuevos contratos sociales generacionales sobre convivencia digital, ciudadanía cívica multidimensional y aprendizajes eco-sistémicos situados, en época de gran aceleración tecno-histórica que introduce luces y sombras sobre nuestro porvenir común aún por forjarse.



12:26

środa, 28 lutego

Kliknijcie lub nacisnąć na dowolne urządzenie

2

Estado del arte

La competencia digital docente se ha vuelto indispensable en la era de la información y las nuevas tecnologías. Los profesores deben estar al tanto de las tendencias tecnológicas actuales y saber cómo integrarlas en los procesos de enseñanza-aprendizaje de forma significativa. Esto requiere el desarrollo de habilidades y conocimientos específicos.

2.1 Competencia digital docente ante el panorama tecnológico actual

Según la UNESCO (2018), la competencia digital docente implica "la capacidad de utilizar la tecnología para mejorar las prácticas de enseñanza, el aprendizaje y el desarrollo profesional" (p.7). Esto incluye aspectos técnicos, pedagógicos, sociales y éticos.

Un buen manejo de herramientas digitales por parte del profesorado permite enriquecer los ambientes de aprendizaje, utilizar nuevos recursos didácticos, diversificar las estrategias de enseñanza y optimizar los procesos educativos en general.

Sin embargo, la integración efectiva de la tecnología en el aula va más allá del simple uso de dispositivos y aplicaciones. Requiere una adecuada planificación pedagógica y curricular, así como el desarrollo de contenidos digitales apropiados.

De acuerdo con Cabero y Barroso (2018), "la competencia digital ha dejado de ser una opción para convertirse en una exigencia para los docentes" (p.23). Esto se debe a la omnipresencia de las TIC en todos los ámbitos sociales.

Los profesores deben saber aprovechar las potencialidades de las nuevas tecnologías para conectar los contenidos curriculares con los intereses y formas de aprendizaje de los estudiantes actuales, conocidos como "nativos digitales".

Gran parte de los jóvenes de hoy son usuarios intuitivos y avanzados de tecnología, gracias a su exposición temprana y su inmersión cultural con ella. Utilizan internet, redes sociales y dispositivos móviles de forma cotidiana.

Este contexto plantea nuevos retos a la labor docente. Según Area y Guarro (2012), "el sistema educativo está obligado a renovarse y adaptarse a esta realidad social y tecnológica" (p.54). De no hacerlo, corre el riesgo de volverse obsoleto.

Actualizar los modelos pedagógicos e integrar tecnologías no es tarea fácil. Requiere capacitación

constante de los profesores, inversiones en infraestructura y soporte técnico en las instituciones educativas.

A nivel global, la integración efectiva de tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje es aún un desafío. Un estudio realizado por la OCDE (2015), determinó que "menos de 40% de los profesores en los países se sienten bien o muy bien preparados para el uso de TIC en sus prácticas" (p.89).

Esta situación se repite en muchos países de América Latina. Si bien ha habido avances en equipamiento tecnológico en las escuelas, la apropiación pedagógica de las TIC por parte de los docentes es dispar y requiere mayor trabajo (CEPAL, 2013).

Más allá de la disponibilidad de recursos tecnológicos, es clave que los profesores cuenten con las habilidades y estrategias necesarias para integrar dichas herramientas en los procesos educativos cotidianos.

Según Claro (2010), "la tecnología per se no tiene ningún impacto en el aprendizaje de los estudiantes; el impacto depende del uso pedagógico que el profesor haga de ella en el aula" (p.3).

Es por esto que varios autores coinciden en que la capacitación docente en competencias digitales es indispensable en la actual coyuntura educativa. Así lo señala Vaillant (2013): "Urge renovar la formación inicial y continua del profesorado para el cambio educativo" (p.29).

Los programas de formación docente deben enfocarse no solo en el manejo instrumental de herramientas digitales, sino también en cómo integrar pedagógicamente dichos recursos para facilitar aprendizajes significativos.

Asimismo, es importante que los profesores reflexionen críticamente sobre el uso de la tecnología en educación, para maximizar sus beneficios y minimizar posibles efectos adversos.

Gran parte de la responsabilidad recae en las políticas públicas de los países y en las decisiones que se tomen a nivel de los sistemas educativos para acompañar adecuadamente a los docentes en este necesario proceso de actualización.

Instituciones como la UNESCO (2018) han advertido que "los estados miembros deben invertir más y de mejor manera en el desarrollo profesional de profesores y formadores en materia de competencias digitales" (p.12).

Estas iniciativas deben ir acompañadas con planes de infraestructura, conectividad y recursos educativos digitales de calidad para las escuelas. Solo así se podrá aprovechar realmente el potencial de la tecnología para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En síntesis, el panorama tecnológico actual plantea nuevas exigencias a la labor docente que requieren el desarrollo de competencias digitales, tanto instrumentales como pedagógicas y comunicativas.

Se requiere un gran esfuerzo mancomunado entre profesores, autoridades educativas y tomadores de decisiones para cerrar las brechas existentes y asegurar una integración efectiva de las TIC en las aulas acorde con las necesidades actuales.

Solo así será posible aprovechar las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías para enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, a la vez que se forman

estudiantes competentes digitalmente para desempeñarse en la era digital.

Más allá de las herramientas e infraestructura, la tecnología es solo un medio. Lo realmente importante es que docentes y estudiantes desarrollen habilidades para utilizarla significativamente como apoyo al aprendizaje y a la construcción colaborativa de conocimiento.

En este punto, es clave que los profesores asuman el rol de facilitadores y guías, diseñando ambientes de aprendizaje enriquecidos tecnológicamente, donde los estudiantes puedan desempeñarse como protagonistas activos de su formación.

Como plantea Coll (2008), "el uso efectivo de las TIC en educación exige cambios en las concepciones sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, y modificaciones consiguientes en las prácticas pedagógicas" (p. 113).

Los docentes deben adaptar sus métodos de enseñanza a la cultura digital en que están inmersos los jóvenes, con nuevos patrones de acceso a la información y formas de interactuar gracias a la web 2.0 y las redes sociales.

Esto supone un reto importante, dado que muchos profesores siguen aferrados a enfoques tradicionales de enseñanza frontal, donde ellos tienen un rol central como transmisores de información. Este modelo resulta cada vez menos efectivo.

Tal como plantean Cabero y Barroso (2018) "los profesores han de funcionar fundamentalmente como gestores y promotores del conocimiento de sus alumnos" (p. 45). Para esto, deben desarrollar estrategias didácticas centradas en el aprendizaje activo y la construcción colaborativa.

Las tecnologías digitales proveen extraordinarias herramientas que facilitan la implementación de estas nuevas formas de trabajo pedagógico, tanto dentro como fuera del aula.

Plataformas virtuales, redes sociales, repositorios multimedia y muchas otras aplicaciones tecnológicas permiten crear entornos flexibles de aprendizaje, donde los estudiantes acceden a diversos recursos para investigar, interactuar, producir contenidos y publicar sus creaciones fácilmente.

Este tipo de trabajo pedagógico mediado por tecnología promueve mayor autogestión, horizontalidad en las interrelaciones, creatividad, pensamiento crítico y multiplicidad de expresiones por parte de los alumnos.

Claro está, nada de esto es posible si los docentes no cuentan con las competencias digitales necesarias. De ahí la primordial importancia de invertir en actualización profesional para que puedan implementar estas nuevas metodologías.

Instituciones internacionales como la UNESCO (2018) recalcan que "es preciso concebir la competencia digital docente como un nuevo paradigma orientado al diseño de estrategias de aprendizaje innovadoras" (p. 23).

Esto requiere un cambio de mentalidad que llevará su tiempo. Mientras tanto, es clave generar iniciativas de apoyo, motivación y acompañamiento a los profesores que se suman a este desafío.

Plataformas para compartir recursos educativos digitales, redes de colaboración docente y múltiples opciones de capacitación virtual son herramientas útiles para ir transitando este proceso de manera progresiva.

Si bien la tecnología avanza a pasos agigantados, su integración pedagógica debe darse “a ritmo humano”, tal como plantea el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) propuesto por Mishra y Koehler (2006).

Este framework pone énfasis en la intersección entre el conocimiento de contenidos disciplinares, conocimientos pedagógicos y conocimientos tecnológicos. Solo desde esta triple perspectiva integral se logra un uso óptimo de la tecnología educativa.

La competencia digital docente no se reduce a habilidades técnicas con algunas herramientas y aplicaciones. Requiere de una sólida formación que articule comprensión de las materias de enseñanza, entendimiento de los procesos de aprendizaje y capacidad para utilizar adecuadamente los recursos tecnológicos disponibles en pos de objetivos pedagógicos.

A nivel global, son múltiples los esfuerzos por generar marcos orientadores y modelos de estándares que sirvan de hoja de ruta para el desarrollo de esta compleja competencia en los profesores.

Entre los principales está el marco DigCompEdu impulsado por la Comisión Europea (2017), el modelo TPACK ya mencionado y los estándares ISTE para educadores desarrollados en Estados Unidos. Todos ellos son referentes útiles.

En América Latina también se han producido algunos avances en esta línea. Por ejemplo, en Chile, el Ministerio de Educación (2011) generó una matriz con tres dimensiones clave: gestión, técnica y pedagógica.

Mientras que en Colombia el Ministerio TIC (2013) propuso una rúbrica para la evaluación de competencias digitales docentes enfocada no solo en el uso de herramientas específicas, sino también en el desempeño al implementarlas pedagógicamente en diversos contextos.

Lo cierto es que no existe un consenso global ni una formulación única sobre el alcance y los componentes centrales de la competencia digital docente, aunque sí importantes puntos de contacto.

Probablemente, lo más apropiado sea que cada país analice sus propias necesidades e intereses para formular un marco contextualizado de desarrollo profesional docente en materia digital.

Este debe considerar tanto la disponibilidad de recursos tecnológicos en sus sistemas escolares como los modelos pedagógicos y curriculares vigentes, para definir estándares realistas y aplicables sobre cómo integrar adecuadamente las TIC en los procesos educativos cotidianos.

Más que prescribir una receta única, es importante generar orientaciones amplias y adaptables según cada realidad institucional, para que los profesores puedan apropiarse críticamente de estos referentes y utilizarlos creativamente en su quehacer profesional.

En paralelo, las universidades que forman futuros docentes tienen la responsabilidad de actualizar sus mallas de estudio para garantizar que todas las nuevas generaciones de profesores egresen con un buen nivel de competencia digital.

Esto permitirá comenzar a revertir las brechas existentes con los profesionales en ejercicio, impulsando un recambio paulatino.

Instituciones internacionales como la UNESCO (2019) recalcan que "la formación docente debe estar estrechamente alineada con enfoques pedagógicos innovadores habilitados por la tecnología" (p.5).

Esto supone replantearse qué se enseña y cómo en las carreras de pedagogía, para formar profesores capaces de implementar metodologías activas de aprendizaje apoyadas en el uso de la tecnología.

Según los expertos, ya no basta con algunos cursos aislados de informática aplicada a la educación. Se requiere una perspectiva transversal, donde el uso de TIC esté integrado en todas las asignaturas a lo largo de la malla de estudios.

A su vez, es importante generar alianzas entre universidades, centros de investigación, escuelas y empresas tecnológicas para potenciar la formación en este campo tan dinámico.

Solo a través de esfuerzos conjugados y una fluida colaboración entre múltiples actores será posible formar las próximas generaciones de docentes con los conocimientos y competencias necesarias para educar íntegramente a los ciudadanos del futuro.

En este camino, es clave que los propios profesores en ejercicio compartan sus experiencias, inquietudes y aprendizajes. Deben apoyarse entre sí, conformando redes y comunidades de práctica.

Tal como plantean Costillo, Palau y Llobregat (2018): "La dimensión colaborativa resulta fundamental de cara al

desarrollo profesional docente en competencia digital" (p. 156).

Compartir buenas prácticas, reflexionar colectivamente sobre los desafíos de la integración tecnológica y diseñar conjuntamente actividades mediadas por TIC son experiencias sumamente enriquecedoras y motivadoras para los profesores.

Este tipo de trabajo colaborativo suele motivar una transformación progresiva de las culturas escolares hacia modelos más abiertos e innovadores de enseñanza y aprendizaje apoyados en tecnología.

Según explica Vaillant (2013), "la innovación educativa no surge de forma aislada, sino insertada en una red de intercambios, apoyos y difusión gracias a comunidades profesionales de aprendizaje" (p. 55).

En síntesis, el camino hacia una integración efectiva de tecnología en las aulas es largo y requiere de grandes transformaciones a nivel de políticas públicas, instituciones formadoras de docentes y culturas escolares. Pero, sobre todo, depende de cada profesor y su voluntad para desarrollar competencias digitales e implementar nuevas metodologías activas de enseñanza y aprendizaje.

Los docentes deben asumir el protagonismo de su propio desarrollo profesional, buscando activamente oportunidades de capacitación y espacios para compartir y colaborar con colegas en pos de este objetivo común.

La tecnología avanza rápidamente, así como las demandas y necesidades de las nuevas generaciones de estudiantes. Los profesores no pueden quedarse rezagados ni aferrarse a modelos tradicionales que ya no son efectivos.

Tal como plantea Marquès (2016), "los docentes deben adaptarse a su función de facilitadores y promotores del aprendizaje de unos alumnos que acceden de continuo a todo tipo de información y recursos educativos en la Red" (p.2).

Esto exige flexibilidad y apertura para formarse continuamente en las nuevas tendencias tecnológicas, modalidades de comunicación y patrones de acceso al conocimiento que surgen.

Solo así podrán implementar propuestas pedagógicas contextualizadas e innovadoras que logren conectar significativamente con los estudiantes del siglo XXI.

Claro está que los profesores no pueden ni deben cargar solos con todo el peso de la responsabilidad por los cambios que este nuevo paradigma educativo demanda.

Es clave que reciban apoyo a nivel institucional y del sistema para facilitar y motivar este proceso de actualización docente.

Como menciona Tedesco (2011), "la incorporación de las TIC en la educación representa una inversión muy costosa de la que no se obtendrán resultados si no se traduce en un proceso de innovación pedagógica" (p.11).

Es decir, no basta simplemente con equipar las escuelas con computadores. Se requiere invertir fuertemente en capacitación para que los profesores puedan aprovechar esos recursos tecnológicos para transformar sus prácticas de enseñanza.

Además, es importante generar políticas que faciliten el acceso a internet de alta velocidad en los establecimientos escolares, actualizar los planes de estudio, crear repositorios de recursos educativos digitales de calidad,

implementar sistemas de apoyo técnico permanente y muchas otras condiciones para permitir y apoyar el cambio.

Los profesores son actores clave en estos procesos de transformación pedagógica apalancados en tecnología, pero no están solos ni pueden avanzar sin un ecosistema propicio que incentive sus esfuerzos.

Con apoyo y motivación, acceso a instancias de capacitación de calidad y trabajo colaborativo con sus pares, los docentes podrán desarrollar y fortalecer cada vez más sus competencias digitales para implementar nuevos escenarios de aprendizaje acordes con las posibilidades y herramientas actuales.

Esto permitirá formar integralmente a las nuevas generaciones, no solo en el manejo instrumental de tecnologías, sino en cómo utilizarlas para aprender, comunicarse, crear contenidos y resolver problemas de manera ética y constructiva.

Para lograr esto, es clave que los profesores diseñen experiencias educativas donde los estudiantes puedan investigar, interactuar, producir y compartir conocimientos haciendo un uso significativo de los medios digitales.

Como explican López e Hinojosa (2016), "el aprendizaje activo con TIC conlleva tareas auténticas, contextualizadas, construidas, colaborativas y dirigidas a la generación de productos" (p. 1056).

Este tipo de metodologías centradas en el alumno como protagonista de su aprendizaje mediado por tecnologías promueve el desarrollo de habilidades blandas clave como comunicación, pensamiento crítico, resolución de

problemas, manejo de información, autogestión, colaboración y creatividad.

Todas estas son competencias esenciales para desenvolverse y aportar como ciudadanos en el escenario social, económico y cultural del siglo XXI.

Por eso es tan importante que los docentes integren tecnologías para diseñar ambientes educativos innovadores donde los estudiantes vivan experiencias de aprendizaje retadoras y significativas.

Esto se condice con un aprendizaje situado, basado en proyectos, desafíos o problemas reales que deben resolver los alumnos participando activamente y haciendo un uso contextualizado de tecnologías digitales.

Para que estas experiencias sean posibles, los profesores deben conocer muy bien a sus estudiantes, sus intereses, motivaciones y contextos de vida para conectarlos con los contenidos curriculares a través de propuestas creativas y flexibles de trabajo pedagógico mediado por tecnología.

Como sintetizan Cabero y Barroso (2018) “la competencia digital docente requiere conjugar al menos tres saberes básicos: disciplinar, pedagógico y tecnológico para obtener nuevos escenarios formativos” (p.89).

Gestionar la intersección entre estos tres ámbitos es el mayor reto que enfrentan los profesores en la era digital para implementar nuevas maneras de enfocar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Esto pone en jaque modelos tradicionales de clases magistrales y obliga a repensar el rol docente, las interacciones en el aula y la relación con el conocimiento y los recursos para acceder a él.

Sin duda, no existe una receta única ni un camino fácil para lograrlo. Se trata de un desafío sistémico complejo que anida en lo cultural y que requiere de cambios graduales en las representaciones colectivas sobre la tecnología, la enseñanza y el aprendizaje.

Cada profesor y cada institución deben transitarlo de acuerdo a sus tiempos y posibilidades. Lo importante es mantener viva la voluntad de innovación y transformación para seguir explorando las amplias potencialidades que ofrecen las tecnologías para renovar la educación.

Tal como plantean los expertos, se trata de un proceso que avanzará de forma heterogénea, con diferentes ritmos y estrategias. No existe un camino ideal único.

Como explica Tedesco (2011), “lo crucial es comprender que las TIC por sí mismas no producen innovaciones educativas, estas dependen de los modelos pedagógicos y estratégicos en los cuales las tecnologías son incorporadas” (p.12).

Por tanto, la integración efectiva de tecnología en la educación debe estar guiada por una sólida reflexión pedagógica sobre los propósitos, las metodologías activas que se implementarán y los roles de estudiantes y profesores en estos nuevos escenarios de aprendizaje complementados con recursos digitales.

Esto permitirá que dicha integración tecnológica se lleve a cabo de manera contextualizada, respondiendo a las necesidades concretas de los alumnos y apuntando al desarrollo de sus competencias y habilidades para el futuro.

En definitiva, las competencias digitales de los profesores son una pieza fundamental, pero no única de este rompecabezas. Se requiere que ese engranaje docente se articule de forma coherente con las políticas públicas, la gestión institucional, las condiciones de infraestructura, los enfoques curriculares las culturas escolares para impulsar cambios sistémicos.

Solo así será posible aprovechar verdaderamente estas poderosas herramientas en beneficio de una educación integral de calidad, que forme estudiantes preparados para asumir los desafíos de la era digital y del siglo XXI.

Esta responsabilidad compartida demanda grandes esfuerzos, pero sin duda tiene una alta recompensa: la posibilidad de brindar mejores oportunidades de aprendizaje significativo y desarrollo pleno a las nuevas generaciones para que puedan crecer como personas libres, críticas y felices en una sociedad compleja y tecnologizada.

Y en este anhelado propósito, los docentes siguen siendo actores clave. De su creatividad e iniciativa depende diseñar experiencias y escenarios educativos capaces de sacar el mayor provecho de las tecnologías interconectadas para educar integralmente a los ciudadanos que la sociedad requiere en estos vertiginosos tiempos de cambio.

Tal como plantea Tedesco (2011), “que las TIC se conviertan en oportunidades o en riesgos depende, en gran medida, de las estrategias que se adopten para su incorporación en los sistemas educativos” (p. 14). Y esos sistemas están integrados por personas; son las personas quienes deben definir el rumbo.

Por eso resulta indispensable invertir muy fuerte en el desarrollo profesional de los docentes en materia digital. No solo por el bien de ellos como trabajadores de la educación, sino por el bien de las futuras generaciones y el futuro de los países.

Cerrar la brecha digital educativa debe ser un objetivo primordial para universalizar las posibilidades y beneficios del aprendizaje con nuevas tecnologías.

Como advierte la CEPAL (2020), “la competencia docente en el uso de tecnologías digitales es un factor crítico para aprovechar pedagógicamente las potencialidades de estas herramientas” (p.22).

Cuanto antes los Estados asuman la relevancia estratégica de esta tarea y destinen los recursos para capacitar masivamente a los profesores en ejercicio, más rápido se podrá avanzar hacia una educación de calidad que no deje a nadie atrás.

Este debe ser un propósito compartido que convoque la participación articulada de toda la sociedad. Los docentes tienen mucho que aportar con sus conocimientos y experiencia acumulada para construir colectivamente un futuro educativo donde la tecnología potencie el aprendizaje, la creatividad, el pensamiento crítico y la ciudadanía plena de las nuevas generaciones, en pos de sociedades más justas e inclusivas.

Tal transformación es posible, pero requiere cambios profundos en la mentalidad colectiva sobre el sentido mismo de la educación, el valor social de la profesión docente y el lugar prioritario que las políticas públicas deben otorgar al desarrollo de una educación de calidad en la era digital para todos y todas.

2.2 Percepciones y actitudes de los profesores hacia uso de TIC por alumnos

Más allá de la competencia digital, es importante analizar las percepciones y actitudes que tienen los profesores frente al uso cotidiano que hacen sus alumnos de las nuevas tecnologías. Esto influye directamente en las decisiones pedagógicas que toman para integrar o no las TIC en sus clases.

Existe una extendida preocupación entre los docentes respecto a que el uso de dispositivos digitales durante las lecciones puede distraer a los estudiantes e impactar negativamente sus procesos de aprendizaje.

Tal como plantea un estudio realizado en España por Gros y Contreras (2006), "el profesorado percibe las TIC como elementos distractores que dificultan la atención del alumnado en clase" (p. 52). Esto hace que tiendan a limitar o prohibir su uso con fines educativos.

Sin embargo, investigaciones más recientes han empezado a demostrar importantes beneficios derivados del uso de tecnologías móviles en las aulas, tanto a nivel social como cognitivo y emocional.

De acuerdo con Tonks, Weston, Wiley y Barbour (2013), "los dispositivos móviles bien implementados pueden incrementar la motivación y compromiso, al tiempo que mejoran el rendimiento académico de los alumnos" (p. 181).

Es clave entonces analizar en profundidad estas percepciones docentes para promover una reflexión crítica y determinar cómo superar ciertos prejuicios o temores frente al uso estudiantil de tecnología en aras de integrarla pedagógicamente.

Gran parte de los profesores ven las redes sociales y los teléfonos celulares como distractores y una pérdida de tiempo. Pero cada vez más voces en el ámbito educativo destacan sus potenciales ventajas para el aprendizaje.

Por ejemplo, el modelo SAMR (Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición), desarrollado por Puentedura (2010), entrega un marco teórico para que los docentes utilicen progresivamente las TIC, desde usos básicos de sustitución de herramientas tradicionales, hasta transformaciones profundas que redefinen las tareas de aprendizaje gracias a la tecnología.

El desafío es cambiar la mentalidad centrada únicamente en los posibles problemas o distracciones, para pasar a valorar el gran potencial que tiene la tecnología para motivar a los alumnos y potenciar nuevas formas de aprender, interactuar y crear conocimiento.

De acuerdo con Esteve e Gisbert (2013), “la función del profesorado es orientar a los estudiantes sobre cómo sacar el máximo provecho de las posibilidades educativas que ofrecen las TIC” (p. 48).

Pero para que esto ocurra, los mismos docentes deben estar convencidos primero de estas potenciales ventajas y sentirse competentes para gestionar pedagógicamente el uso estudiantil de dispositivos en el aula.

Una encuesta internacional realizada por la OCDE (2015) reveló que alrededor del 70% de los profesores en ejercicio deseaban recibir más capacitación sobre cómo aprovechar mejor las TIC para la enseñanza y el aprendizaje.

Esto da cuenta de una necesidad latente por formarse y reflexionar colectivamente sobre cómo superar ciertos prejuicios, miedos o limitaciones que hoy restringen una

integración más profunda de tecnologías digitales en las prácticas pedagógicas cotidianas.

Existe conciencia de que las nuevas generaciones tienen cada vez más habilidades y conocimientos tecnológicos gracias a su exposición y uso constante de diversos dispositivos y plataformas digitales. Pero no siempre está claro cómo valorar y aprovechar esas competencias e intereses en beneficio de su aprendizaje.

Aquí es donde se requiere repensar colectivamente el sentido y los modos en que la tecnología puede apoyar la construcción de conocimientos, el desarrollo de habilidades para la era digital y el progreso académico de los estudiantes en las diversas disciplinas.

Los docentes no pueden ignorar ni prohibir los dispositivos móviles que los chicos llevan todos los días a las salas de clases. Pero tampoco basta simplemente con permitirlos. Se requieren cambios profundos en las metodologías de enseñanza.

Instancias formales de capacitación docente e intercambio de experiencias innovadoras ayudan a promover esta reflexión colectiva para ir modelando culturas escolares más abiertas al aprovechamiento educativo de las tecnologías que interesan y motivan a las actuales generaciones.

Existe evidencia creciente sobre los beneficios de utilizar pedagógicamente redes sociales, juegos digitales, realidad aumentada, robótica educativa y muchas otras herramientas que captan fuertemente la atención e interés juvenil.

Pero para que más profesores se atrevan a explorar estas alternativas, se necesita generar contextos de colaboración

e intercambio de buenas prácticas que muestren casos concretos de éxito en diferentes campos disciplinares.

Cuando los docentes conocen de primera mano testimonios de colegas que implementaron innovadoras estrategias de enseñanza y aprendizaje mediadas por tecnología, aumentan su motivación y confianza para experimentar transformaciones graduales en esa línea.

Como explica Marquès (2016), "es importante compartir el conocimiento surgido de la propia práctica, las ideas, los materiales y recursos, y reflexionar conjuntamente sobre la acción profesional" (p. 8). Esto sirve de inspiración y modelo para quienes recién se inician.

Ver cómo otros docentes han integrado actividades con redes sociales, blogs, vídeos interactivos y muchas herramientas que emplean cotidianamente los jóvenes con fines formativos, ayuda a vencer ciertas resistencias iniciales.

Por ejemplo, puede resultar revelador para un profesor escuchar la experiencia de un colega que implementó con éxito un proyecto de aprendizaje colaborativo entre diferentes cursos trabajando en un wiki o documento compartido online.

Así, poco a poco, más docentes se motivarán para dejar de lado los prejuicios y temores frente a las distracciones de la tecnología, y pasar a explorar interesantes oportunidades de aprendizaje activo que las TIC pueden catalizar si se usan en forma estratégica.

Ciertamente, este no es un camino fácil ni existe una receta única. Requiere cambios paulatinos en las concepciones sobre la enseñanza, tiempos para la experimentación creativa y espacios de colaboración

donde compartir desafíos comunes y nutrirse de nuevas ideas emergentes.

En el fondo, la tecnología obliga a repensar los modos tradicionales de concebir el proceso educativo y los roles de estudiantes y profesores en relación al conocimiento.

Como explican Cabero y Barroso (2018) "las TIC e Internet posibilitan trascender desde un modelo transmisivo a modelos constructivistas del conocimiento" (p.98). Pero llevar esto a la práctica demanda grandes reflexiones y cambios en la cultura escolar predominante.

Los docentes deben aprender a aprovechar -y no a temer- que sus alumnos cuenten con más información disponible gracias a la web y manejen con destreza diferentes plataformas sociales y herramientas digitales.

En lugar de resistirse frente a esto, el desafío es diseñar experiencias de aprendizaje donde los estudiantes puedan capitalizar esas competencias e intereses tecnológicos en pos de investigar, crear, compartir nuevos conocimientos y desarrollar un pensamiento crítico.

Claro está, para que los profesores promuevan estos nuevos modos de aprender con TIC, es clave generar experiencias previas donde ellos mismos vivan en primera persona los beneficios de estudiar, interactuar y producir contenidos haciendo un uso educativo de las tecnologías.

Como destaca Marquès (2016), "es difícil que los profesores puedan promover un uso significativo e integrado de las TIC en las diversas áreas si previamente no las han utilizado como aprendices" (p.11). De ahí la relevancia de capacitarlos directamente en metodologías activas mediadas por tecnología

Que conozcan y experimenten en carne propia las ventajas de elaborar mapas conceptuales colaborativos, editar podcasts con feedback colegiado, discutir en foros virtuales o diseñar infografías interactivas, sin duda motivará a muchos docentes para implementar posteriormente este tipo de actividades con sus estudiantes.

Esta vivencia empática de ponerse en el lugar del alumno resulta reveladora para que los profesores valoren de forma más positiva how el potencial de las TIC para motivar nuevas formas de aprender y les pierdan el miedo a posibles distracciones.

Comprenden así en su propia experiencia que una clave importante es entrenar a los jóvenes para que hagan un uso más enfocado y estratégico de la tecnología con fines formativos, en lugar de simplemente prohibirla o lamentar que distrae.

Como explica Maturana (2021), “los niños de hoy piensan y aprenden de manera diferente gracias a su contacto temprano con la tecnología, lo que exige alimentar sus mentes de modo distinto al pasado” (p.104).

Por ello, urge comprender y valorar la forma multidireccionada, simultánea y holística que tienen las nuevas generaciones de acceder al conocimiento en entornos digitales, para diseñar desde ahí nuevas estrategias pedagógicas acordes.

Los profesores tienen así un desafío y una oportunidad: deben dejar de lado los prejuicios sobre que las TIC distraen o no aportan al aprendizaje, para pasar a investigar y experimentar pedagógicamente cómo

aprovechar todo su potencial motivador en pos de la formación integral.

Pero sin duda, este cambio de paradigma no ocurre de un día para otro ni es algo que se imponga desde directivos o políticas públicas. Nace desde los propios docentes, de su reflexión y convencimiento interno sobre la necesidad de transformación.

Como destaca Savater (2012), “innovar en educación es ante todo una actitud, una predisposición a explorar nuevos modos de hacer las cosas introduciendo variaciones creativas” (p.58). Y son los propios profesores quienes deben tomar la iniciativa.

Las percepciones y actitudes de cada docente, así como los equipos que conformen, determinarán en gran medida cómo integren las tecnologías digitales en sus planificaciones didácticas para potenciar el aprendizaje. No existe una receta única, todo depende de las decisiones que tome cada profesor.

Aquí radica la gran responsabilidad del sistema para generar las condiciones apropiadas. Los docentes deben sentirse respaldados por directivos y pares para ir implementando innovaciones tecnopedagógicas sin el temor al fracaso o la sanción.

La cultura del ensayo-error debe estar permitida e incluso potenciada dentro de los equipos escolares, validando pedagógicamente múltiples alternativas en lugar de presionar por resultados rápidos y estandarizados.

Como explican los expertos Fullan y Langworthy (2014): “necesitamos rediseñar el aprendizaje para la era digital, y hacerlo depende de la creatividad y la innovación de los educadores” (p.11). Por tanto, es clave empoderarlos y

motivarlos para que osen salir de sus zonas de confort y experimentar con nuevas metodologías mediadas por tecnología.

Con espacios protectores para la experimentación creativa basada en reflexión pedagógica rigurosa y colaboración entre pares, los docentes estarán más dispuestos a explorar innovadoras formas de integrar los dispositivos y plataformas que interesan a los estudiantes con fines educativos.

Y con una actitud abierta a estas posibilidades, irán cambiando poco a poco sus percepciones sobre los aportes de las TIC para enriquecer la comunicación en el aula, el acceso al conocimiento actualizado, el aprendizaje activo y tantos otros procesos vinculados la formación integral de los jóvenes.

Los docentes son actores clave para liderar la integración efectiva de tecnologías digitales en los procesos formativos. Pero no están solos, requieren trabajo colaborativo con otros actores educativos para diseñar e implementar innovaciones pedagógicas en este ámbito.

Directivos, padres, estudiantes, informáticos y el entorno deben involucrarse como comunidad educativa para generar una cultura digital positiva, donde las TIC se utilicen para potenciar aprendizajes profundos y significativos.

Un estudio realizado por González, Espuny y Gisbert (2012) concluye que "el compromiso de la comunidad educativa resulta decisivo para integrar innovaciones tecnológicas que modifiquen las prácticas tradicionales de enseñanza y aprendizaje predominantes" (p. 283).

Urge entonces sensibilizar y motivar a todos los actores sobre la relevancia de aprovechar las tecnologías emergentes en pos de una educación integral de calidad. Y en este proceso, el rol de los docentes es central para liderar y catalizar dichos cambios desde los microcontextos de cada centro educativo.

Como explican Marquès y Domingo (2011), “corresponde al profesorado establecer puentes entre el currículo educativo y los recursos tecnológicos disponibles, para facilitar la adquisición de conocimientos y competencias clave para la vida” (p. 19).

Los directivos, por su parte, cumplen un rol fundamental generando condiciones institucionales para facilitar la integración curricular de las TIC y promoviendo el trabajo en equipo entre docentes para diseñar innovaciones educativas con apoyo tecnológico.

Simultáneamente, los padres y apoderados deben comprometerse a estar informados sobre el uso educativo de dispositivos que sus hijos emplean cotidianamente, estableciendo en conjunto responsabilidades y criterios formativos compartidos.

En cuanto a los estudiantes, su participación activa es indispensable para aportar sus competencias, intereses y propuestas creativas sobre cómo utilizar pedagógicamente las tecnologías que dominan en su vida diaria.

Y todo esto debe estar apalancado en una sólida infraestructura tecnológica con soporte técnico permanente, lo cual demanda políticas de inversión coordinadas entre ministerios de educación y actores del sector privado.

Solo conjugando estos múltiples elementos y visibilizando buenas prácticas demostrativas será posible ir modificando poco a poco las percepciones de toda la comunidad escolar para avanzar hacia una integración efectiva de las TIC en pos de aprendizajes significativos.

Pero sin duda, son los profesores quienes están llamados a liderar estas innovaciones, explorando el potencial de las nuevas tecnologías para diseñar entornos educativos enriquecidos que potencien la participación creativa de los estudiantes en su proceso formativo.

Como destaca Tedesco (2011), “el rol docente sigue siendo clave porque es quien debe ayudar al alumnado a interpretar la abundante información disponible en internet, darle sentido crítico” (p.18). De ahí la importancia de su actitud proactiva.

Es cierto que enfrentan grandes desafíos para integrar pedagógicamente dispositivos y plataformas que evolucionan cada día, mientras deben cumplir con exigentes currículos. Pero solo desde su creatividad nacerán las innovaciones educativas que la era digital demanda.

Como explica el informe Educación Futura 2030 del BID (2020), “los profesores tienen la responsabilidad de repensar el proceso de enseñanza-aprendizaje en consonancia con el contexto digital actual, invirtiendo la estructura tradicional de transferencia de conocimientos” (p.16).

Esto sin duda les exige gran voluntad de experimentación, capacidad de riesgo y resistencia a la frustración. Ninguna política pública puede imponerlo, depende de las motivaciones individuales y del trabajo en

equipo de cada centro para impulsar una cultura de innovación pedagógica.

Por ello, construir comunidades profesionales de aprendizaje es un aspecto clave. Los docentes deben apoyarse, intercambiar ideas, probar nuevas metodologías y reflexionar colectivamente sobre los desafíos de educar en la era digital.

Como plantea Vaillant (2013), “cuando los profesores trabajan y aprenden en colaboración, se obtienen mejores resultados que cuando trabajan de forma aislada” (p. 19). De ahí la importancia de promover espacios para la creación colectiva, la mentoría de pares y el intercambio de experiencias inspiradoras.

En este proceso es vital aprovechar las plataformas digitales que permiten compartir recursos e innovaciones pedagógicas de modo ubicuo entre docentes de diversos contextos.

A su vez, conocer otras experiencias ayuda a los profesores a superar prejuicios y animarse a experimentar la integración de nuevas tecnologías en áreas donde inicialmente no lo consideraban viable, solo por desconocimiento de opciones.

Como explican Lázaro y Gisbert (2015) "las actitudes y creencias pedagógicas de los docentes condicionan la integración didáctica de las TIC al uso que creen posible y deseable en su materia" (p. 334). De ahí la importancia de nutrir su conocimiento para expandir dicho horizonte de posibilidades tecno-pedagógicas.

En síntesis, más que prescribir la adopción de determinadas tecnologías, se trata de cultivar la curiosidad y la indagación creativa de los profesores sobre cómo

integrar pedagógicamente distintos recursos digitales de forma contextualizada para mejorar su quehacer en las aulas.

Y esto no puede lograrse a través de cursos masivos estandarizados de formación docente. Requiere partir de los saberes y experiencias de cada profesor para diseñar comunidades situadas de aprendizaje donde puedan investigar, experimentar y co-construir innovaciones educativas en cooperación con sus pares y estudiantes.

Como plantea Maggio (2018), “el sistema educativo requiere docentes capaces de enseñar en red, potenciando la inteligencia colectiva junto a sus alumnos para conocer, interpretar y transformar proactivamente el mundo digital complejo” (p.210).

Esto demanda grandes dosis de creatividad, pensamiento crítico, comunicación efectiva y trabajo en equipo. Es decir, las mismas habilidades esenciales que buscamos formar en las nuevas generaciones para que puedan desempeñarse plenamente como ciudadanos en la era del conocimiento; y son precisamente los docentes, desde sus prácticas pedagógicas mediadas o no por tecnología según el contexto, quienes deben modelar estas habilidades cada día en sus interacciones y propuestas de aprendizaje colaborativo, para inspirar a sus estudiantes con el ejemplo.

2.3 Estrategias de enseñanza-aprendizaje con integración de tecnología digital

La integración de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje es una necesidad ampliamente reconocida para la renovación de los sistemas educativos actuales. Pero más allá de sólo incorporar dispositivos, se requiere sobre todo repensar las estrategias pedagógicas.

Como advierte la UNESCO (2019), "las tecnologías por sí solas no mejoran el aprendizaje, son las estrategias de enseñanza con apoyo de TIC lo que marca la diferencia en términos de calidad educativa" (p.5).

Es decir, la clave está en cómo los docentes implementan metodologías activas aprovechando creativamente el potencial de diversos recursos digitales para enriquecer sus prácticas de aula y mejorar los aprendizajes.

Esto supone un cambio de paradigma respecto al rol del profesor y el estudiante en relación al conocimiento, transitando desde un modelo transmisivo a enfoques constructivistas centrados en el aprendizaje.

Tal como explican Cabero y Barroso (2018), "las tecnologías obligan a replantear el proceso didáctico: se requieren nuevos perfiles docentes y discentes, utilización de nuevos lenguajes y alfabetizaciones múltiples para transformar la información en conocimiento" (p.89).

Es decir, la integración efectiva de tecnología demanda un giro hacia estrategias pedagógicas donde los estudiantes desempeñen un rol más activo y los profesores sean facilitadores de dichos procesos de aprendizaje con apoyo de medios digitales.

Pero para que los docentes implementen realmente cambios profundos en sus formas de enseñar, no basta solo con capacitarlos en uso de aparatos. Se requiere una sólida formación pedagógica.

Como destaca Tedesco (2011), "la disponibilidad de tecnología no produce cambios en los paradigmas educativos si no se incorpora como un contenido más de la formación docente, para aprender distintas metodologías activas que puede potenciar" (p.12).

Es decir, urge formar a los profesores no solo en aspectos instrumentales sobre herramientas digitales, sino muy especialmente en cómo estas pueden enriquecer sus estrategias didácticas cotidianas para facilitar aprendizajes profundos y significativos.

Esto permitirá concebir la tecnología efectivamente como un medio y no como un fin en sí mismo, siempre enfocada en mejorar integralmente los procesos formativos.

Son múltiples las alternativas metodológicas que los docentes pueden explorar e implementar aprovechando creativamente las tecnologías digitales para dinamizar sus clases en función de los objetivos de aprendizaje.

Por ejemplo, utilizando simuladores o laboratorios virtuales que permiten modelar situaciones complejas; creando infografías interactivas para visualizar conceptos; elaborando podcasts o videotutoriales para comunicar temas específicos de manera entretenida y comprensible.

También pueden implementar clases invertidas, donde los estudiantes acceden a contenidos fuera del aula y las sesiones presenciales se enfocan en discutir dudas, realizar

proyectos o resolver problemas mediante trabajo colaborativo.

Otra alternativa son los debates virtuales para intercambiar perspectivas sobre algún tópico, mediante videoconferencias o foros en redes sociales y blogs educativos creados por los mismos alumnos sobre contenidos del curso.

Asimismo, se pueden realizar webquests, que consisten en enviar a los estudiantes a investigar online sobre algún tema para luego socializarlo mediante infografías, líneas de tiempo, mapas conceptuales u otros recursos multimedia.

También está el aprendizaje basado en proyectos colaborativos online, donde distintos grupos de alumnos construyen conocimientos explorando una temática compleja, asumiendo roles y productos diferentes pero interrelacionados mediante un hilo conductor general.

O el modelado de situaciones reales del contexto para que los estudiantes ensayen posibles soluciones haciendo un uso intensivo de tecnologías, mediante estudios de casos, juegos de roles y simulaciones situadas.

La clave en todas estas alternativas metodológicas apoyadas en TIC es que promuevan un aprendizaje activo donde los estudiantes construyan conocimientos de forma colaborativa asumiendo un rol protagónico en su proceso formativo.

Como explican López e Hinojosa (2016), “el uso educativo de la tecnología debe apuntar a tareas auténticas, contextualizadas, basadas en resolución de problemas reales significativos para los alumnos” (p.1043).

Esto facilita una mayor autogestión del aprendizaje, junto al desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad, el trabajo en equipo y habilidades comunicacionales a través de la interacción, el intercambio de ideas y la producción conjunta de nuevos contenidos digitales.

Para llevar a cabo estas estrategias pedagógicas apoyadas en TIC, los docentes tienen a disposición una amplia variedad de aplicaciones y entornos virtuales según sus requerimientos e intereses.

Por ejemplo, editores colaborativos de documentos como Google Drive, Presentaciones o Sites para que los estudiantes trabajen simultáneamente en proyectos multimedia compartidos desde distintos dispositivos o lugares.

También pueden crear su propia red social privada o un grupo cerrado de Telegram, Whatsapp o Facebook para compartir materiales de estudio e intercambiar consultas entre clases.

O utilizar apps específicas para realizar encuestas interactivas en tiempo real durante las clases; construir líneas de tiempo multimedia sobre hechos históricos; diseñar infografías animadas o mapas conceptuales entre todos; crear historias fotográficas geolocalizadas; editar videos o podcasts temáticos, por mencionar algunas múltiples opciones.

Asimismo, hay diversos software y espacios gratuitos disponibles en la web destinados específicamente al ámbito educativo, como Edmodo, Moodle, Classroom y muchas otras plataformas que facilitan el trabajo colaborativo con fines formativos.

También existen variados repositorios de recursos educativos abiertos (REA) donde los docentes pueden obtener imágenes, videos, fichas interactivas o incluso secuencias didácticas completas para utilizar en sus clases según la materia o temática que necesiten.

En síntesis, las posibilidades son amplias y siguen expandiéndose gracias al potencial creativo que liberan las tecnologías interconectadas para diseñar nuevas experiencias de aprendizaje activo y situado.

Cada profesor desde su realidad particular puede comenzar explorando pequeñas innovaciones que le permitan aprovechar alguna herramienta tecnológica acorde a su contexto para enriquecer las estrategias didácticas que implementa cotidianamente.

Claro está, este proceso de apropiación tecnológica con sentido pedagógico por parte de los docentes no es automático, requiere motivación, tiempo y sobre todo formación específica.

Tal como explica Sánchez (2001), “los profesores necesitan no solo alfabetización digital, sino desarrollar competencia pedagógica en el uso educativo de las TIC para implementar nuevas estrategias didácticas de forma contextualizada a su realidad” (p. 38).

Es decir, más allá del manejo funcional de aparatos, la gran mayoría requiere formación sobre cómo integrar distintas aplicaciones y recursos digitales para enriquecer sus planificaciones de clases y cubrir mejor los aprendizajes esperados.

Esto demanda experiencias formativas prácticas donde puedan diseñar en conjunto secuencias de actividades

mediadas por tecnología y a la vez visualizar casos reales de colegas que implementaron estrategias tecnopedagógicas innovadoras en sus respectivas disciplinas y niveles de enseñanza.

Ver ejemplos contextualizados de primera fuente sobre cómo otros docentes utilizaron algunas herramientas digitales para dinamizar proyectos interdisciplinarios, clases invertidas, debates virtuales o distintas estrategias activas, sin duda incentivará la exploración creativa en esta línea por parte de más colegas.

Como destaca Vaillant (2013), “cuando los profesores conocen experiencias exitosas de pares que implementaron nuevas metodologías mediadas por tecnología, se motivan más para experimentar en su propio contexto” (p. 67). De ahí la importancia del intercambio de buenas prácticas docentes.

Estas experiencias positivas ayudan a vencer esquemas preconcebidos sobre supuestas dificultades de la integración tecnológica, que suelen funcionar a partir de mitos o creencias limitantes sobre cómo son las nuevas generaciones de alumnos y sus modos de aprender marcados por lo digital.

Como explican Espuny, Gisbert y Coiduras (2010), “urge derribar estereotipos sobre brechas generacionales para transitar desde modelos basados en contenidos a enfoques centrados en el desarrollo de habilidades y el aprender a aprender de forma permanente” (p. 124).

Esto implica diseñar estrategias donde las TIC se utilicen para potenciar precisamente esas capacidades: investigar, discernir, evaluar, crear, comunicar, resolver problemas, aprender a aprender. Para ello hay muchísimas

herramientas digitales que facilitan cambiar el foco desde la mera transmisión de información.

Plataformas sociales y colaborativas, laboratorios o simuladores virtuales, software para desarrollar habilidades blandas, recursos educativos abiertos, repositorios multimedia y muchas otras aplicaciones tecnológicas están disponibles para que los docentes exploren creativas opciones de uso didáctico.

Como destaca el modelo SAMR, se trata de aprovechar esas herramientas no para automatizar o reforzar prácticas tradicionales, sino para ahondar en transformaciones metodológicas que potencien nuevas habilidades requeridas en el mundo digital.

Y en este proceso de exploración didáctica, los nativos digitales tienen mucho que aportar. Sus intereses, expectativas y propuestas deben considerarse para diseñar en conjunto estrategias formativas mediadas por tecnología donde ellos también sean protagonistas activos.

Como sostienen Cobo y Moravec (2011), "los aprendices del nuevo paradigma se empoderan como co-diseñadores de su aprendizaje, apropiándose críticamente de las tecnologías para resolver problemas reales de forma creativa y en colaboración con otros" (p. 57).

Explorar creativamente este territorio de convergencia permitirá diseñar experiencias educativas mucho más ricas, situadas y relevantes para los estudiantes; al tiempo que se potencia el desarrollo de habilidades para la sociedad del conocimiento.

En síntesis, como plantea el modelo TPACK, la intersección entre los saberes tecnológicos, pedagógicos y disciplinares resulta clave para que los docentes

implementen estrategias didácticas innovadoras aprovechando el potencial de las TIC al servicio del aprendizaje profundo.

Y en este complejo proceso de diseñar intervenciones didácticas situadas, los propios nativos digitales se transforman en aliados estratégicos con mucho para aportar. Sus habilidades y conocimientos tecnológicos innatos pueden retroalimentar positivamente la co-construcción de estrategias pedagógicas acordes al presente y futuro educativo.

La integración efectiva de tecnologías digitales en las prácticas docentes para la innovación pedagógica es un desafío complejo que requiere el apoyo articulado de toda la comunidad educativa en los diferentes niveles del sistema.

Por una parte, se necesitan más y mejores políticas de infraestructura que garanticen conectividad en los establecimientos escolares, dispositivos adecuados, plataformas educativas seguras y soporte técnico permanente. Sin lo básico es muy difícil avanzar.

Pero por sobre todo, se requiere inversión en capacitación docente situada y continua para que los profesores puedan diseñar e implementar estrategias didácticas enriquecidas con recursos digitales de manera contextualizada. Según advierte la CEPAL (2020), "la efectividad de cualquier política educativa para integrar TIC depende de las competencias digitales que tengan los profesores" (p.33).

En paralelo, es clave que existan equipos multidisciplinarios de apoyo en los establecimientos, con roles de coordinador/a tecnológico, diseñador/a

instruccional, facilitador/a informático, para asesorar y acompañar de cerca a los docentes en este complejo proceso de exploración e innovación pedagógica.

Asimismo, los líderes educativos como directores, jefes técnicos e inspectores generales deben estar preparados en materia tecnológica y metodologías activas para monitorear, orientar y motivar de forma certera la gestión curricular e implementación de proyectos de integración de TIC por parte de los docentes en las aulas.

También son fundamentales las alianzas público-privadas y la vinculación con universidades para generar investigación contextualizada que aporte evidencias sobre estrategias tecno-pedagógicas efectivas en la región. Estos conocimientos debencircular para inspirar políticas educativas pertinentes y cerrar brechas.

A su vez, en la formación inicial docente estas temáticas deben abordarse transversalmente, para que las nuevas generaciones de profesores egresen con experiencia en diseño de secuencias didácticas mediadas por tecnología. Esto generará un recambio progresivo en sintonía con las necesidades actuales.

Asimismo, urgen campañas masivas de sensibilización dirigidas a familias y apoderados para comunicar los beneficios y oportunidades de la integración curricular de tecnologías, de modo que entiendan y apoyen su uso con fines pedagógicos.

Y sobre todo, es clave estimular la creación de redes de docentes que compartan activamente sus experiencias e innovaciones educativas mediadas por tecnología. La colaboración horizontal potencia el intercambio, la

cocreación y la motivación colectiva por transformar las prácticas desde los territorios.

Estas múltiples acciones conjugadas facilitarán que más profesores se sumen progresivamente a explorar el potencial de diferentes recursos digitales para diseñar y sistematizar estrategias didácticas activas e interdisciplinarias que enriquezcan sustantivamente los aprendizajes de los estudiantes.

Como explica Sánchez (2002) “la integración efectiva de TIC en el aula depende en gran medida de cómo los profesores perciben su facilidad de uso y los beneficios concretos que reporta en términos de motivación y rendimiento estudiantil” (p. 325). De ahí la importancia de generar experiencias positivas que inspiren hacia la innovación.

En estos procesos de disseminación de buenas prácticas tecno-pedagógicas, las plataformas educativas y redes sociales cumplen un rol fundamental, facilitando el intercambio colaborativo de recursos e ideas entre docentes de diversos contextos.

Como destaca Marquès (2016), “compartir experiencias y materiales a través de plataformas virtuales permite mejorar el trabajo en el aula al incorporar innovaciones testeadas por colegas que ya evidenciaron efectividad” (p.5).

Esto es clave para motivar a más docentes a explorar alternativas, adaptando creativamente estrategias tecno-pedagógicas exitosas implementadas en otras instituciones o materias según sus respectivos contextos e intereses.

Por esto resulta fundamental visibilizar casos emblemáticos como inspiración y modelo. Que los propios profesores protagonistas de experiencias destacadas contribuyan compartiendo sus aprendizajes, facilidades y obstáculos, invita a otros colegas a comenzar procesos reflexivos sobre cómo integrar paulatinamente tecnologías digitales para potenciar los aprendizajes desde diversos campos del conocimiento y formatos curriculares.

En base a este intercambio de experiencias y la discusión pedagógica entre pares, los docentes encontrarán mucho más sentido, confianza y motivación para explorar estrategias didácticas mediadas por tecnología en sus ámbitos particulares de acción.

Como plantea Maggio (2018), “los cambios educativos profundos partirán de cada aula, de los acuerdos entre los docentes comprometidos con la necesidad de mejora, desde sus realidades micro políticas cotidianas y sus modelos de gestión” (p. 50).

Para terminar, tal adaptación conceptual y metodológica resulta indispensable para transitar desde la escolarización tal como la conocemos hacia un paradigma de aprendizaje permanente más personalizado, integral y significativo desde los sentidos e intereses de las nuevas generaciones.

Como plantea Barron (2006), “urge diseñar ambientes y experiencias de aprendizaje que estimulen de forma equilibrada la adquisición de habilidades de alfabetización en la era digital, según lo que serán los requerimientos laborales, políticos, económicos y culturales de este incierto siglo que recién comienza” (p. 195).

Esta gran responsabilidad recae principalmente en los docentes. Ellos tienen la capacidad, la formación pedagógica y la vocación para catalizar estos profundos procesos de innovación educativa a través de múltiples estrategias didácticas activas y colaborativas enriquecidas estratégicamente con recursos tecnológicos.

Pero necesitan trabajar en red, apoyarse entre sí, co-diseñar nuevas metodologías, validar experiencias situadas y compartir masivamente sus creaciones para inspirar la transformación de los modelos vigentes desde el fondo de las prácticas y sentidos educativos instituidos.

2.4 Respuestas a usos no permitidos de TIC en ambientes educativos

El uso educativo de tecnologías digitales en las escuelas ha abierto interesantes oportunidades de innovación pedagógica. Pero también han emergido nuevos desafíos para gestionar adecuadamente dispositivos que pueden distraer y alterar la convivencia escolar.

Un estudio realizado por Gewerc y Montero (2015) señala que el 95% de los centros educativos prohíbe el uso de celulares en clases, considerándolos elementos disruptivos que atentan contra la atención y el clima de trabajo escolar (p. 334).

Sin embargo, limitarse a restringir el acceso infantil y juvenil a la tecnología mediante prohibiciones resulta una estrategia cortoplacista con consecuencias contraproducentes; por una parte, ignora el hecho de que los dispositivos móviles son parte integral de sus vidas fuera de la escuela, por lo que reprimirlos genera rechazo e

incomprensión; pero por otra, se pierde una oportunidad pedagógica de orientar un uso más enfocado, seguro y responsable de tecnologías que serán claves para su desarrollo integral como ciudadanos digitales.

Como explican Lázaro y Gisbert (2015) “resulta más efectivo capacitar en habilidades para auto gestionar y regular sus propios consumos tecnológicos que prohibir o ignorar esta dimensión de su cotidianidad y sus procesos de socialización” (p. 125).

Los estudiantes actuales están permanentemente conectados y eso es un hecho. La escuela no puede dar la espalda, debe abordar esta realidad desde una perspectiva preventiva y formativa; para esto, se requieren políticas educativas que trasciendan la mera adquisición de infraestructura y avancen hacia la formación integral de ciudadanía digital.

Según un estudio del BID (2020), “es clave que los sistemas escolares asuman un rol más pro activo capacitando en habilidades socio emocionales y comunicacionales para maximizar las oportunidades y minimizar los riesgos del mundo digital” (p. 55).

Las respuestas basadas exclusivamente en control y castigo son limitadas e insuficientes. Se requiere un enfoque pedagógico centrado en promover espacios de reflexión y análisis crítico sobre los usos y consumos tecnológicos; por ejemplo, el modelo DIGCOM sugiere abordar esta formación digital integral desde dimensiones como: alfabetización informacional, comunicación efectiva, creación de contenidos responsables, convivencia digital y resolución tecnológica de problemas.

Otros autores hablan de la necesidad de una "pedagogía de la tecnología" transversal al currículum, que desarrolle pensamiento crítico para tomar decisiones éticas e informadas al investigar, comunicar, compartir, producir y gestionar información en medios digitales.

Más que alentar conductas temerosas o restrictivas frente a la tecnología, estas propuestas buscan empoderar a niños, niñas y jóvenes para que se desenvuelvan de modo seguro, responsable y estratégico como creadores y protagonistas activos del mundo digital.

En paralelo a la formación, se requieren mejoras en las políticas de cuidado y convivencia escolar. Los manuales de convivencia deben actualizarse incorporando protocolos de prevención, manejo y seguimiento de situaciones de riesgo asociadas al uso de nuevas tecnologías.

Aspectos como ciberbullying, grooming, sexting, adicción tecnológica, acoso o suplantación de identidad, son problemáticas emergentes ante las cuales muchas comunidades educativas se sienten desbordadas por falta de conocimientos, recursos y estrategias.

Urge entonces capacitar equipos directivos y docentes para implementar medidas integrales que aborden técnica y pedagógicamente estas complejas situaciones apelando a la responsabilidad y solidaridad de todas las partes.

Según un estudio comparado realizado por UNICEF (2020), las respuestas unilaterales y punitivas suelen tener poco efecto preventivo o reparador. Se requieren iniciativas sistémicas de educación en habilidades digitales paralelas a la mejora continua de entornos escolares seguros y protectores.

Como explican Prendes y Gutiérrez (2013), “la clave está en fortalecer factores de protección dentro de la comunidad educativa para mitigar potenciales riesgos asociados al mal uso o sobreexposición tecnológica durante la niñez y adolescencia” (p. 104).

Esto pasa por implementar canales efectivos de comunicación, espacios de expresión y mecanismos ágiles de resolución de conflictos, donde todos los actores se responsabilicen por alcanzar acuerdos y reparar daños desde el diálogo, la comprensión y el trabajo en equipo.

También se pueden generar iniciativas puntuales como campañas de sensibilización sobre manejo saludable de tecnologías y redes sociales, tanto para estudiantes y apoderados como para docentes y trabajadores de los establecimientos.

La idea es instalar un discurso común y expectativas positivas sobre cómo aprovechar las múltiples potencialidades de los medios digitales para el aprendizaje, la recreación y la sana convivencia si se utilizan de forma diligente y responsable.

Asimismo, es clave desmitificar temores infundados sobre nativos digitales como generación en riesgo. Más útil resulta difundir guías prácticas y consejos para optimizar experiencias seguras de aprendizaje mediadas por tecnología, tanto dentro como fuera del contexto escolar.

Un pilar fundamental para el éxito de cualquier iniciativa sobre uso responsable de TIC son los docentes. Ellos están llamados a liderar estos procesos de formación digital transversal desde el ejemplo, sus estrategias didácticas y la calidad de sus relaciones con estudiantes y apoderados.

Como destacan diversos autores, cuando los profesores logran integrar efectivamente tecnologías para diseñar metodologías activas y aprendizaje colaborativo, se generan climas nutritivos de trabajo escolar que previenen usos contraproducentes o riesgosos de dispositivos digitales (Marquès, 2016; Coll, 2008; Area, 2010).

En este sentido, la creciente presencia de tecnologías digitales en las escuelas ha abierto interesantes posibilidades, pero también diversos desafíos para gestionar pedagógicamente sus usos e interacciones.

Un estudio realizado por Gairín y Mercader (2018) sobre convivencia escolar concluye que "los centros educativos requieren un plan sistemático de prevención y actuación frente a situaciones conflictivas relacionadas con el mal uso de dispositivos tecnológicos" (p. 125).

Sin duda, ignorar estas problemáticas sería irresponsable. Pero las respuestas basadas únicamente en control y castigo resultan claramente insuficientes considerando la complejidad del fenómeno.

Como explica Tedesco (2011), "las políticas orientadas a incorporar TIC en educación deben considerar no solo la provisión de equipos, sino muy especialmente la formación ética respecto a los usos de la información y del conocimiento, dentro y fuera de la escuela" (p.14).

Es decir, la tecnología debe asumirse como una oportunidad pedagógica para que estudiantes y docentes aprendan juntos a trazar límites claros sobre comportamientos aceptables e inaceptables en los entornos digitales que habitan cotidianamente; establecer dichos límites y regular sus propias interacciones en red de modo responsable, seguro y ético desde edades tempranas es lo

que permite a niños, niñas y jóvenes apropiarse críticamente de la tecnología para potenciar sus aprendizajes y relaciones interpersonales tanto dentro como fuera de la escuela.

Como destaca Cobo (2016), “la mejor forma de prevenir riesgos en internet es capacitando para maximizar las oportunidades que la red brinda, con participación activa en comunidades seguras de aprendizaje y construcción colectiva de conocimiento” (p.77).

Por tanto, la respuesta no es prohibir el uso de dispositivos digitales en las aulas por temor a distracciones. Tampoco basta con vigilancias extremas o filtros que de todos modos se pueden evadir. Se requiere un cambio de paradigma proactivo centrado en la formación.

Esto implica rediseñar programas de estudio y manuales de convivencia incorporando activamente iniciativas de alfabetización y pensamiento crítico sobre las interacciones y consumos culturales digitales juveniles; también conlleva capacitar a docentes, directivos y familias sobre cómo acompañar y educar a las nuevas generaciones para que se desenvuelvan de modo seguro, responsable y estratégico como creadores activos del mundo digital.

Según plantea el modelo DigCompOrg, las comunidades educativas deben esforzarse por alcanzar un consenso sobre reglas de comportamiento y uso de dispositivos que todos comprendan y estén dispuestos a cumplir responsablemente en beneficio de la sana convivencia y los aprendizajes (Vuorikari, Berlanga, Cachia, Cao, Fetter, Gilleran, Carraretto & Punie, 2022).

Claro está que nada de esto es sencillo y cada contexto deberá encontrar su propia ruta progresiva para abordar los complejos desafíos asociados al mundo digital infantil y juvenil. Pero es clave partir de un diagnóstico compartido para diseñar respuestas integrales y situadas.

Como explica el sociólogo Manuel Castells (2014), “lo que urge es un gran pacto intergeneracional para cerrar brechas de comprensión. Los adultos no podemos desconectarnos de la manera en que niños y jóvenes se informan, relacionan y aprenden gracias a la tecnología” (p. 205).

A la vez, las nuevas generaciones requieren que padres, profesores y mentores los ayudemos a encontrar un sano equilibrio entre tiempos de exposición tecnológica y desconexión real para evitar sobreestimulación permanente y otros trastornos. Se trata de un delicado punto medio por negociar colectivamente.

Lo cierto es que no existen recetas mágicas. Cada familia y comunidad educativa irá delineando a través del diálogo y la reflexión conjunta aquellas pautas de convivencia digital que le sean más apropiadas según sus valores compartidos. Y en el camino sin duda habrá que seguir aprendiendo y modelando entre todos.

Como plantea el influyente informe Educación Futura (BID 2020), “la especie humana debe repensar instituciones y prácticas ancladas al pasado para asegurar un desarrollo integral, feliz y próspero de las nuevas generaciones en armonía con su realidad tecnológica” (p.88).

Esta noble tarea nos compete a todos y requiere un gran trabajo colectivo de las comunidades para generar entornos educativos donde se integren pedagógicamente las tecnologías promoviendo aprendizajes significativos, pensamiento crítico sobre sus usos y relaciones más empáticas, honestas y respetuosas entre sus miembros con apoyo de los medios digitales.

Según advierte Manuel Castells (2014), reforzar prohibiciones por sobre programas educativos profundos sobre ciudadanía digital puede provocar una peligrosa distancia cultural entre profesores temerosos y estudiantes habilidosos pero desregulados (p.201).

Esto requiere un gran pacto comunicacional desde la ética del cuidado, la responsabilidad compartida y el respeto profundo hacia las nuevas formas de experimentar la realidad que las generaciones más jóvenes encarnan.

Como plantea la investigadora Sherry Turkle (2017), "los más jóvenes se distancian de concepciones del mundo basadas únicamente en hechos y razón. Integran de modo más intuitivo diferentes planos de la existencia entre lo físico y lo virtual para construir nuevos sentido situados de identidad, comunidad y agencia" (p. 332).

Por otra parte, educar en la complejidad, diversidad e incertidumbre de este tiempo histórico signado por lo tecnológico requiere gran valentía para repensar las normas que considerábamos estables y diseñar colectivamente nuevos pactos escolares más abiertos, inclusivos y dinámicos desde una ética participativa radical.

Como plantea la filósofa Martha Nussbaum (2021), "solo el cultivo temprano de virtudes críticas pero también prosociales permitirá que los nuevos ciudadanos

cosmopolitas e interdependientes sean capaces de sortear los problemas sin precedentes que sus sociedades enfrentan” (p. 28).

Por esto, urge regenerar las finalidades mismas que orientan la misión formativa de las instituciones educativas para garantizar el bienestar, la creatividad, la conciencia crítica y el libre desarrollo en entornos digitales de cada persona en su diversidad.

Ya no basta simplemente transmitir contenidos curriculares disciplinares. Se trata de disponer las condiciones pedagógicas y comunicacionales para que todos los niños y jóvenes desplieguen sus singularidades, a la vez que ensayan formas más maduras y responsables de participar, convivir y transformar positivamente la realidad tecnológica que habitan.

Como educadores nos corresponde tender puentes afectivos, canalizar solidariamente sus ímpetus innovadores y acompañarlos consolidando entornos protectores de cuidado mutuo desde donde puedan desplegar su potencial transformer. Pero para eso los adultos debemos humildemente reinventarnos, reinventar nuestros lazos y nuestras instituciones.

Ante los embates de una cultura digital acelerada que ha vulnerado vínculos y puesto en crisis marcos valóricos que dábamos por garantizados, urge recuperar sentidos compartidos más humanistas, situados y pertinentes para orientar la formación de las nuevas generaciones.

Como plantea la pedagoga Andrea Giráldez (2015), urge generar “instancias compartidas de diálogo y coordinación entre familias, estudiantes y docentes para co-diseñar iniciativas contextualizadas de convivencia digital sobre la

base de objetivos formativos comunes y consenso de responsabilidades” (p.44).

Solo apostando por más y mejor comunidad creativa daremos forma entre todos a un nuevo contrato social digital, cuidando especialmente que cada niño y joven transite esta integral etapa de desarrollo fortalecido en sus vínculos, reconocido en sus ideas y cuidado en sus emociones.

Como sociedad urge comprometernos profundamente con esta labor compartida de reinventar la escuela como oasis bienhechor que acoge la complejidad del presente ante la mirada atenta y esperanzada de nuestras juventudes ávidas de encuentro. Se trata de un desafío civilizatorio inaplazable; la UNESCO lo explica en su informe Futuros de la Educación (2021), “urge transitar desde modelos verticales basados en prescripción de comportamientos esperados, hacia paradigmas más sistémicos guiados por valores compartidos de convivencia sustentables en democracia" (p. 18).

Para tal efecto, los nuevos marcos de convivencia digital deben diferenciar claramente entre conductas que infringen normas sobre cuidado mutuo y aquellas situaciones que simplemente desafían esquemas morales pero sin dañar a otros.

La idea es diseñar canales y protocolos graduales de mediación según gravedad, siempre orientados pedagógicamente a la reparación de vínculos, el aprendizaje situado sobre límites éticos y la reflexión compartida más que al castigo.

Simultáneamente, se deben multiplicar los espacios protectores de expresión y participación significativa de estudiantes para co-construir iniciativas contextualizadas de convivencia digital y ciudadanía responsable.

En síntesis, la complejidad del desafío demanda un esfuerzo concertado de toda la comunidad orientado al cuidado integral de sus miembros más jóvenes en pos de su plena incorporación como ciudadanos éticos, creativos y activos en la construcción permanente de una promisorio sociedad digital.



3

Metodología

La investigación se plantea desde un enfoque mixto, que implica la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo para tener una mejor comprensión del fenómeno de estudio (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

3.1 Enfoque y alcance de la investigación

La investigación se plantea desde un enfoque mixto, que implica la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo para tener una mejor comprensión del fenómeno de estudio (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Este enfoque permite primero explorar el problema con mayor amplitud y dispersión mediante el componente cuantitativo, para después profundizar en los significados y perspectivas de los participantes a través de los datos cualitativos.

El diseño de la investigación es un modelo mixto secuencial explicativo, donde primero se recaban y analizan datos cuantitativos, seguido de un análisis de información cualitativa que ayuda a interpretar mejor los hallazgos (Creswell, 2013).

El objetivo del componente cuantitativo es medir el nivel de habilidades, acceso y uso de TIC entre los docentes, así como sus percepciones generales y estrategias pedagógicas ante el uso de tecnología por parte de los alumnos. Esto mediante cuestionario autoadministrado con preguntas estructuradas y cerradas, aplicable a una muestra amplia de la población docente seleccionada.

El propósito del segundo componente, cualitativo, es comprender con mayor profundidad sus experiencias, puntos de vista, creencias, contextos y significados subyacentes en torno al tema de indagación, que permitan elaborar una explicación más detallada y completa sobre sus respuestas ante los usos tecnológicos discentes. Esto mediante entrevistas semi-estructuradas aplicadas a un subconjunto intencionado de participantes, siguiendo técnicas de muestreo teórico.

El alcance inicial del estudio es descriptivo, al pretender especificar las características, perfiles y formas de uso de TIC entre los docentes, así como sus opiniones, actitudes y estrategias pedagógicas relacionadas con el fenómeno de indagación.

También tiene un alcance correlacional, en tanto se medirán y asociarán estadísticamente algunas variables cuantitativas, como la relación entre las competencias digitales docentes y sus estrategias de integración de tecnología en el aula.

Asimismo, es un estudio explicativo, porque interesa descubrir los factores causales que influyen o afectan las ideas y comportamientos docentes en torno al uso académico y no académico de TIC por los estudiantes. En particular, cómo elementos como la infraestructura y políticas escolares, o las creencias pedagógicas de los maestros, impactan sus estrategias didácticas ante estas prácticas tecnológicas discentes.

El contexto espacial del estudio son 10 municipios fronterizos del estado de Chiapas, del lado mexicano: Motozintla, Amatenango de la Frontera, Bejucal de Ocampo, Bella Vista, Chicomuselo, El Porvenir, Frontera Comalapa, La Grandeza, Mazapa de Madero y Siltepec.

Esta delimitación geográfica responde a tres criterios: a) son municipios que comparten características sociales, económicas y culturales similares al estar enclavados en una región limítrofe poco desarrollada; b) tienen indicadores educativos relativamente bajos en cobertura y aprovechamiento, por lo que es pertinente estudiar cómo se introducen y usan ahí las TIC; c) concentrar la investigación en una zona específica permite un estudio intensivo con los recursos disponibles, cuyos resultados pueden ser indicativos de tendencias y patrones en otros contextos municipales rurales de la entidad.

El contexto temporal está acotado al ciclo escolar 2023-2024, por lo que describirá y documentará el estado presente sobre habilidades, acceso, uso y respuestas de los docentes hacia prácticas tecnológicas estudiantiles dentro de ese periodo. Sin embargo, parte de las preguntas están orientadas a que los profesores reflexionen sobre sus experiencias en años recientes.

La población objetivo la constituyen todos los docentes frente a grupo que laboran actualmente en las escuelas secundarias y preparatorias públicas de dichos municipios, con independencia de su plantilla, asignatura que imparten, o de otras características laborales o sociodemográficas. Se estima preliminarmente un total aproximado de 752 docentes en estas escuelas de educación media básica y media superior.

Se elige esta población por las siguientes razones: a) tienen interacción directa y continua con estudiantes adolescentes que son parte de la generación de "nativos digitales", lo que les permite observar de primera mano sus prácticas de uso de TIC; b) por su rol, tienen la responsabilidad y oportunidad pedagógica de orientar y dar respuesta a esas prácticas discentes con diversas estrategias educativas; c) son un número accesible y focalizado para el estudio intensivo con recursos limitados.

Las variables centrales que interesan abordar, de acuerdo a los objetivos, son: 1) Tenencia y uso de TIC; 2) Habilidades digitales 3) Actitudes y percepciones sobre TIC; 4) Estrategias pedagógicas ante usos académicos y no académicos de TIC por los estudiantes. Estas variables se medirán tanto cuantitativa como cualitativamente.

3.2 Población y muestra

La población la integran aproximadamente 752 docentes que laboran en escuelas secundarias y preparatorias públicas de los 10 municipios fronterizos bajo estudio. Esta es una estimación preliminar que deberá verificarse y

ajustarse con datos oficiales de la Secretaría de Educación antes y durante el trabajo de campo.

Se plantea una muestra probabilística estratificada proporcional al tamaño estimado de la plantilla docente en cada municipio. Este diseño permite seleccionar submuestras representativas dentro de subgrupos de interés en una población (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

El tamaño provisional de la muestra es de 260 docentes, determinado mediante un muestreo aleatorio simple para proporciones con los siguientes parámetros: Nivel de confianza 95%, margen de error 5%, proporción esperada 50%, y tamaño poblacional estimado de 752.

Dicha muestra se distribuirá de forma estratificada y proporcional al número de docentes que se determine en cada municipio, buscando que aquellos con mayor cantidad de profesores también tengan mayor representación muestral.

Los criterios de inclusión son: 1) Ser docente frente a grupo de cualquier nivel educativo o asignatura; 2) Laborar actualmente en una secundaria o preparatoria pública en alguno de los 10 municipios del estudio; 3) Contar con al menos un año de servicio en la escuela y municipio actual.

Los criterios de exclusión son: 1) Personal directivo o de apoyo sin labor frente a grupo; 2) Docentes comisionados en otro sitio o con licencia/incapacidad prolongada durante el trabajo de campo del estudio.

La selección final de participantes dentro de cada institución será mediante un muestreo sistemático con arranque aleatorio, tomando como marco muestral las

listas o registros completos sobre su personal docente proporcionadas por las autoridades educativas respectivas.

El arranque aleatorio consiste en elegir un número de inicio al azar, y partir de éste seleccionar cada registro según el tamaño de intervalo calculado como: $k = N / n$. Donde N es el tamaño de la lista de docentes en cada escuela y n es el número de maestros a invitar de esa escuela.

Este mecanismo probabilístico de selección incremental asegura que todos los docentes adscritos a las escuelas incluidas tengan la misma oportunidad de integrarse a la muestra. Fortalece así la representatividad de la muestra y disminuye posibles sesgos en su conformación.

Durante el trabajo de campo también se registrará información sobre el número real de docentes en cada institución y municipio, para precisar las cifras poblacionales y realizar los ajustes muestrales correspondientes para mantener la proporcionalidad buscada.

Si algún participante inicialmente seleccionado declina su participación, se acudirá al siguiente registro en la lista de su escuela para mantener el intervalo sistemático determinado.

Con la finalidad de evitar duplicidades, antes de cada selección se verificará en las bases de datos previas que el nuevo posible participante no haya sido incorporado ya en alguna etapa anterior o para el levantamiento de otros instrumentos.

Durante el primer contacto también se verificará si cumple con los criterios de inclusión/exclusión, para en

caso contrario sustituirlo por el siguiente docente en la lista de su escuela.

Para la selección intencionada de participantes en los grupos focales y entrevistas, primero se definirán cuotas o perfiles buscados de acuerdo a ciertos atributos como: años de experiencia docente, tipo de asignatura, infraestructura tecnológica de la escuela, entre otros por determinar.

Posteriormente, de entre los participantes del cuestionario que cumplan las características de esas cuotas, se confirmará su disposición y disponibilidad de tiempo para definir a los integrantes de grupos focales y entrevistados mediante muestreo teórico intencionado.

El ejercicio de estratificación, selección probabilística dentro de estratos y determinación cuotas cualitativas, se realizará con el apoyo de una hoja de cálculo electrónica habilitada con fórmulas que automaticen y faciliten dichos procesos metodológicos.

Todos estos mecanismos en conjunto pretenden fortalecer la representatividad de las muestras seleccionadas, así como reducir distintos tipos de sesgos que podrían afectar la validez interna y externa del estudio.

Otra técnica que contribuirá tanto a la confiabilidad del muestreo como al control de sesgos, es el detallado registro y documentación de todos los procesos y decisiones tomadas en la conformación definitiva las muestras cuantitativa y cualitativa.

Entre las limitaciones en la selección muestral están la negativa de participación de algunos docentes sorteados inicialmente, dificultades para acceder a registros completos del personal en algunas escuelas, posibilidad de deserción durante el trabajo de campo, y cambios en las

plantillas docentes por movimientos administrativos del sector educativo.

La representatividad y tamaño propuesto para las muestras, tanto cuantitativa como cualitativa, se estiman adecuados para el alcance descriptivo y correlacional de esta primera exploración sobre el tema de estudio en la región. Futuros estudios podrán incrementar tales tamaños o complementar con muestras comparativas de otras regiones de Chiapas.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como técnica cuantitativa se aplicará un cuestionario autoadministrado mediante un formulario electrónico que los docentes contestarán de forma individual.

El cuestionario será diseñado ex profeso por el equipo investigador tomando como base las dimensiones e indicadores derivados del marco teórico y estudios previos sobre competencias y actitudes digitales en docentes.

Las dimensiones temáticas del instrumento son:

- Datos sociodemográficos
- Acceso y uso de TIC
- Habilidades digitales
- Creencias y actitudes sobre uso académico/no académico de TIC
- Estrategias pedagógicas ante usos tecnológicos estudiantiles

Inicialmente se plantean 30 ítems como versión preliminar para una primera evaluación cualitativa por

jueces expertos a través de criterios como relevancia, claridad, suficiencia y coherencia de los reactivos.

Las escalas de medición serán principalmente de tipo Likert para las preguntas sobre habilidades, creencias y estrategias didácticas, entendiendo que buscan medir constructos multidimensionales donde los individuos se pueden ubicar en distintos grados de acuerdo.

La escala Likert tendrá cuatro puntos eliminando la opción neutral para forzar una inclinación evaluativa en las respuestas. Las opciones serán: Muy de acuerdo, De acuerdo, En desacuerdo, Muy en desacuerdo.

Otras preguntas sobre datos personales, de infraestructura o frecuencia de uso de TIC tendrán escalas nominales o numéricas según convenga.

Posteriormente a la evaluación cualitativa de jueces, se aplicará una prueba piloto con 30 docentes de municipios excluidos de la muestra final para evaluar propiedades psicométricas como consistencia interna del instrumento global y por dimensiones (Alfa de Cronbach >0.8), así como validez de constructo mediante análisis factorial exploratorio donde se espera identificar un factor predominante asociado a cada dimensión evaluada.

También en la prueba piloto se estimarán tiempos promedio de respuesta y porcentajes de omisión por ítem para eventualmente eliminar aquellos reactivos problemáticos y mejorar consistencia y eficiencia en la aplicación.

El instrumento final tendrá una extensión máxima de 25 preguntas para favorecer mayor tasa y calidad de respuesta. Tiempo estimado para responder: 15-20 minutos.

La plataforma virtual que hospedará el cuestionario garantizará la privacidad en el acceso con usuario y contraseña individuales para cada docente previamente registrado.

Como técnica de recolección cualitativa se plantean inicialmente 12 entrevistas semiestructuradas, una por municipio, que representen la diversidad de contextos escolares y sociodemográficos de los participantes.

La guía de entrevista abordará las mismas dimensiones del cuestionario pero otorgando mayor profundidad a las experiencias, significados y perspectivas de los docentes.

La cantidad final de entrevistas dependerá del criterio de saturación discursiva durante el trabajo de campo, estimando un mínimo de 10 y hasta 15 como máximo.

Los informantes para las entrevistas serán elegidos de manera intencional de entre los respondientes del cuestionario, buscando capturar la mayor heterogeneidad posible de acuerdo a atributos como: años y municipio de experiencia, tipo de escuela, infraestructura tecnológica de la institución, sexo, edad y asignatura, entre otras.

Esta diversificación de perfiles permitirá recabar una gama más amplia de testimonios, experiencias y perspectivas para enriquecer la interpretación cualitativa.

Las entrevistas serán grabadas en audio previa autorización del informante, o videograbadas vía remota, para concentrar la interacción en una plática fluida sin distracciones para anotar ideas.

Se contará con una laptop, grabadoras digitales externas y programas de videoconferencia como Zoom para asegurar la máxima calidad de registro de los testimonios,

así como aplicaciones para realizar las transcripciones textuales de las grabaciones.

Antes de iniciar cada entrevista, se explicará y resolverán dudas sobre el proyecto y el papel de la persona como informante. Se solicitará la firma del formato de consentimiento informado impreso o digital.

Las preguntas y temas de conversación se adaptarán al perfil específico de cada docente para aprovechar su experiencia y obtener una perspectiva más profunda de sus significados y puntos de vista acerca de la integración de TIC en la educación, considerando su contexto escolar y sociocultural particular.

3.4 Procedimientos y análisis de datos

Inicialmente se solicitarán los permisos correspondientes ante las autoridades educativas estatales y de cada municipio mediante oficios formales, realizando reuniones de sensibilización sobre la relevancia del proyecto.

Con las listas de personal docente por escuela, se realizará el muestreo sistemático ya descrito, contactando a cada uno vía telefónica y/o electrónica para extender invitación formal a participar.

A los que acepten se les citará de forma presencial o virtual para entregar Consentimiento Informado y explicar alcances de su colaboración para resolver dudas iniciales.

Mediante usuario y contraseña individuales se le dará acceso al cuestionario electrónico, acordando con directivos fecha posible para que en grupo lo contesten desde equipos e instalaciones propias de cada escuela.

El equipo investigador supervisará la aplicación para orientar sobre el procedimiento y resolver contingencias, verificando una tasa de respuesta mínima esperada del 80% de los docentes participantes inicialmente seleccionados en cada escuela.

A los participantes cualitativos se les contactará posteriormente para acordar canal, fecha y hora de realización de la entrevista con una duración estimada de 30 a 60 minutos por cada uno.

Durante las entrevistas, se llevará una bitácora de observación para registrar ideas y elementos contextuales relevantes que emerjan en la interacción con cada docente informante.

Paralelamente al trabajo de campo, se recopilarán estadísticas oficiales actualizadas de matrícula y plantillas de personal en escuelas incluidas para contextualizar los datos recolectados.

Finalizada la etapa de aplicación de instrumentos, los datos cuantitativos se analizarán con distribuciones de frecuencia, medidas de tendencia central y dispersión para obtener perfiles y caracterización inicial sobre el uso y competencias digitales de los docentes participantes.

También se harán pruebas de confiabilidad, correlaciones entre reactivos y factoriales para depurar la calidad psicométrica del instrumento administrado.

Posteriormente se aplicará estadística inferencial como prueba de diferencia de medias, análisis de varianza y modelos de regresión para poner a prueba las hipótesis correlacionales planteadas entre variables del estudio.

Para el análisis cualitativo, primero se transcribirán las grabaciones de entrevistas y se textuara la información relevante documentada en bitácoras de campo.

Mediante método de comparación constante se identificarán segmentos significativos y emergentes que responden a dimensiones e intereses del estudio para elaborar sistema de categorización conceptual.

Las categorías conceptuales serán definidas operacionalmente y se codificarán en el texto para cuantificar frecuencias de mención como un indicador inicial de relevancia temática y posteriormente relacionarlas entre sí.

La organización de segmentos codificados con su texto completo de referencia se realizará en una matriz categorial mediante software especializado como Atlas Ti, MaxQDA o NVivo.

El cruce y jerarquización de las categorías permitirá la interpretación conceptual para la redacción de resultados cualitativos y como apoyo a la triangulación.

Ésta consistirá en complementar y contrastar resultados cuantitativos y cualitativos para elaborar explicaciones e interpretaciones integrales sobre el objeto de estudio.



4

Resultados

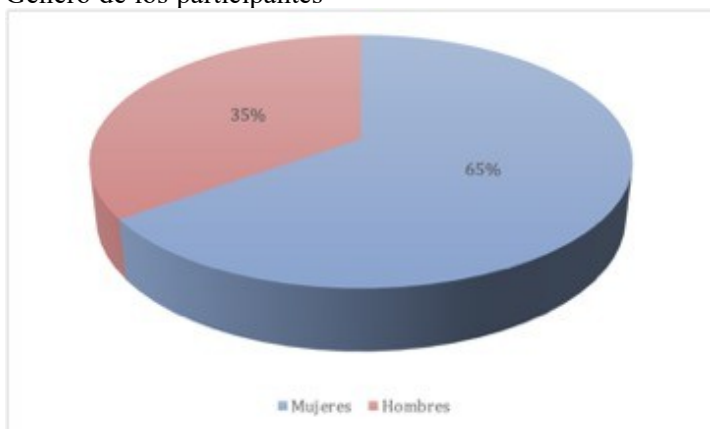
La muestra final estuvo constituida por 265 docentes que representan un 95% de respuesta efectiva respecto a la muestra calculada inicialmente en la metodología ($n=280$). Esta alta tasa de respuesta fortalece la representatividad buscada de la población objetivo dentro los municipios fronterizos seleccionados.

4.1 Caracterización de participantes

Del total de participantes, el 65% fueron mujeres (172) y 35% hombres (93). Esta feminización del magisterio en la región coincide con la tendencia nacional sobre mayor presencia de mujeres en la carrera docente.

Figura 1

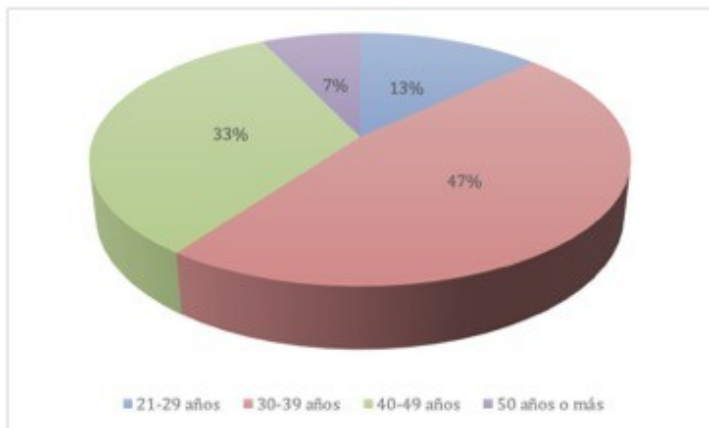
Género de los participantes



Las edades de los profesores oscilaron entre 21 y 59 años, siendo la media general de 38.5 años (desviación estándar=10.3 años). El rango de edad más frecuente fue el de 30 a 39 años, donde se ubicó casi la mitad de los participantes (47%). Le siguió el grupo de 40 a 49 años con una tercera parte del total (33%). Solamente el 7% tenía 50 años o más.

Figura 2

Rango de edad de los profesores

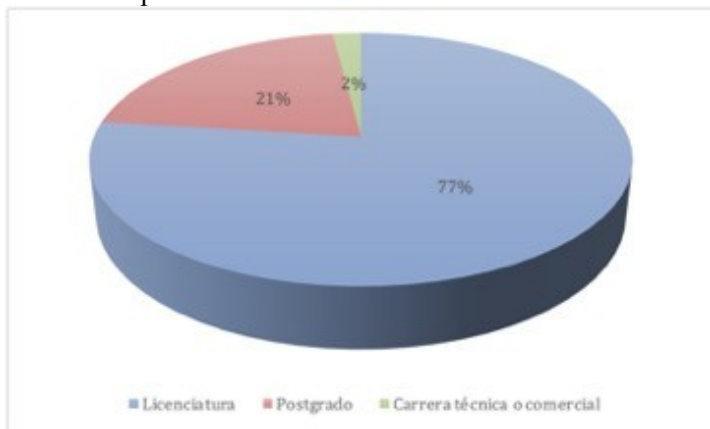


Estos datos reflejan un predominio de docentes jóvenes y de mediana edad, acorde al patrón nacional de relativamente poca presencia actual de maestros próximos al retiro.

En cuanto a formación profesional, la mayoría contaba con estudios de licenciatura (77%), una quinta parte con postgrado (21%), y solo 2% reportó como último grado una carrera técnica o comercial. Las áreas disciplinares de los grados académicos fueron muy variadas aunque destacan las licenciaturas en educación y humanidades.

Figura 3

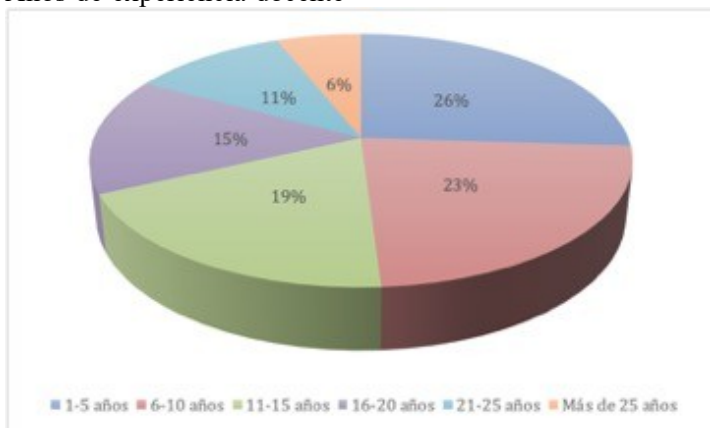
Formación profesional de los docentes



Sobre experiencia docente, ésta fluctuó entre 1 y 35 años en servicio, con una media de 13.2 años (d.e.=9.1 años). El grupo modal fue el de quienes tenían entre 1 y 5 años de trayectoria (26%), seguido por el rango de 6 a 10 años (23%). En contraste, los profesores con más de 25 años de antigüedad representaron una pequeña proporción (6%).

Figura 4

Años de experiencia docente



El tipo de asignatura que impartían se distribuyó así: ciencias sociales y humanidades 40%, matemáticas y ciencias naturales 35%, y otras materias como educación física, artísticas o tecnología el 25% restante. La mayor parte atiende grados de secundaria (63%) mientras que el nivel preparatoria concentró al 37% de informantes.

Figura 5

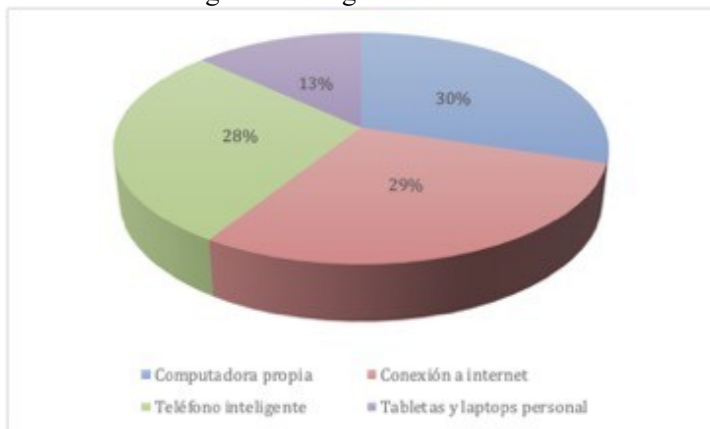
Tipos de asignatura impartida



En relación al acceso a computadoras e internet en sus hogares, prácticamente la totalidad dijo tener al menos una computadora propia (98%) y disponibilidad de conexión a internet (95%). El teléfono inteligente fue también un dispositivo muy extendido (92%). En contraste, tabletas y laptops personales estuvieron presentes en poco menos de la mitad de los participantes.

Figura 6

Acceso a tecnología en el hogar de los docentes



Estos indicadores revelan un relativamente alto acceso y disponibilidad de TIC entre los docentes en sus hogares, aunque concentrado en dispositivos convencionales como PC de escritorio y teléfonos celulares. La conectividad también parece ser casi universal gracias a la creciente cobertura de internet en la zona.

Sobre infraestructura tecnológica en las escuelas, se les preguntó qué dispositivos estaban funcionando y al alcance de los maestros. Las tres cuartas partes señalaron que había computadoras de escritorio en áreas comunes para uso del personal (76%). Algo más de la mitad afirmó contar también con laptops (58%) y proyectores digitales (54%). La existencia reportada de tablets y pizarras digitales fue muy baja (14% y 7% respectivamente).

Figura 7

Infraestructura tecnológica en las escuelas



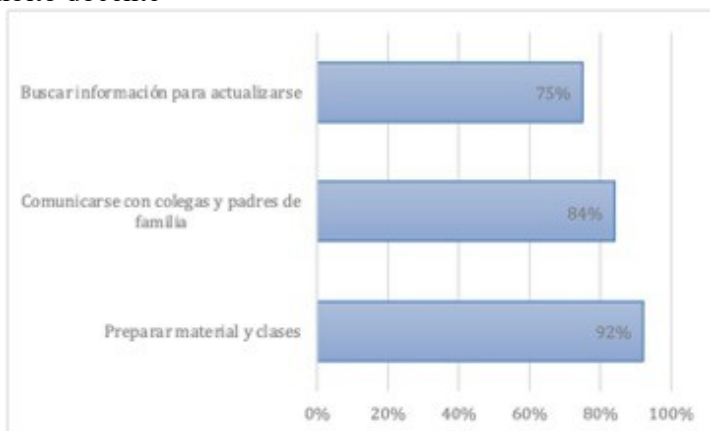
Como parte del contexto escolar también fueron consultados sobre las normas y políticas de uso de dispositivos digitales en sus centros de trabajo. Casi la totalidad (96%) manifestó que no existían lineamientos específicos establecidos para el uso de TIC en sus funciones docentes. Tampoco había reglamento sobre empleo de celulares, computadoras o internet que aplicaran a los profesores (94%).

En este sentido, el panorama parece ser de una relativa libertad o ambigüedad normativa en torno al acceso y empleo cotidiano de tecnologías digitales por parte del personal en sus escuelas. Esto contrasta con las más estrictas reglas y restricciones que usualmente se imponen sobre los estudiantes en relación al uso de dispositivos en horario de clases.

Al indagar sobre las tres principales actividades para las que usaban internet y computadoras tanto en lo personal como en lo profesional, las menciones de uso docente se centraron en: preparar material y clases (92%); comunicarse con colegas y padres de familia (84%); y buscar información para actualizarse (75%).

Figura 8

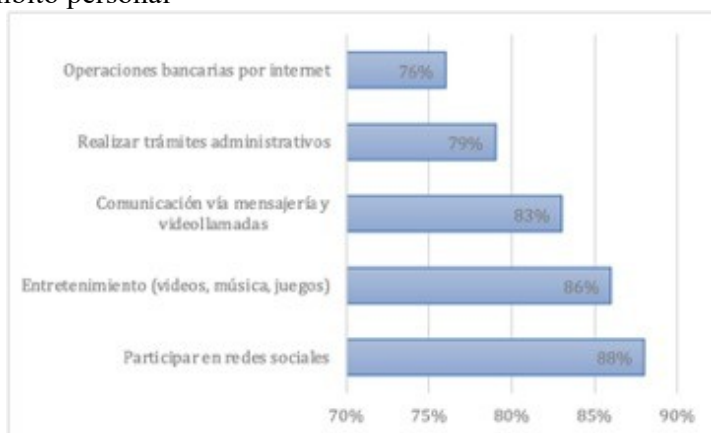
Principales actividades de uso de internet y computadora en el ámbito docente



En contraparte, en la esfera personal individual lo más reportado fue participar en redes sociales (88%), seguido de entretenimiento mediante videos, música y juegos (86%), así como comunicación interpersonal vía mensajería y videollamadas (83%). Realizar trámites administrativos y operaciones bancarias por internet también fueron usos frecuentes a título individual (79% y 76% respectivamente).

Figura 9

Principales actividades de uso de internet y computadora en el ámbito personal



Se puede apreciar una diferencia importante entre los propósitos para los que emplean la tecnología en ámbitos laborales versus los de tipo privado. Mientras que en lo docente predomina la búsqueda de información y preparación de material didáctico; en lo individual las redes sociales y el entretenimiento multimedia son los usos centrales.

Sobre habilidades digitales auto-reportadas, en una escala de 0 a 10 donde cero significaba nula competencia y 10 dominio experto, los participantes calificaron sus destrezas en un puntaje promedio de 7.3 (d.e.=1.1). De forma específica, indicaron mayor competencia en: comunicarse, compartir información y realizar trámites vía plataformas digitales (79% muy de acuerdo). También consideraron alta su capacidad para utilizar programas de ofimática básicos (68% total acuerdo).

En contraparte, la habilidad de crear y editar materiales educativos multimedia obtuvo los niveles más bajos de acuerdo sobre poseer un manejo competente de esas herramientas (42% en desacuerdo). De igual modo, poco menos de la mitad expresó limitaciones para implementar estrategias didácticas apoyadas en recursos digitales interactivos (47%).

En términos generales se evidencia una percepción bastante positiva de los docentes sobre sus propias competencias digitales para un uso comunicativo y de gestión de información mediante aplicaciones de productividad y redes sociales de moda. Pero reconocen mayor insuficiencia en destrezas creativas con multimedia educativo y para diseñar ambientes de aprendizaje digital.

Sobre las actitudes y creencias ante el uso general de tecnologías digitales, medida también en una escala de 0 a 10, se obtuvo una media global de aceptación favorable de 8.1 puntos. Particularmente el 90% estuvo muy de acuerdo en que saben aprovechar de forma rentable estas tecnologías tanto para la gestión escolar como para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Del mismo modo, hubo amplio consenso (85%) sobre los beneficios e impactos positivos que tienen las TIC para mejorar la calidad de la educación; así como para hacer más eficiente su labor docente al existir más y mejores recursos didácticos gracias a la computación e internet (83% de adhesión).

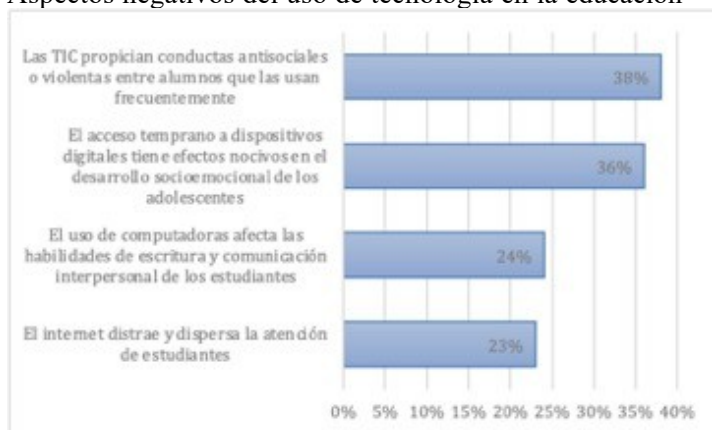
En cuanto a los aspectos negativos del uso de tecnología en educación, los docentes participantes relativizaron preocupaciones comunes sobre sus posibles efectos contraproducentes. Por ejemplo, solo una cuarta parte

estuvo de acuerdo con ideas como que el internet distrae y dispersa la atención de estudiantes (23%) o que el uso de computadoras afecta sus habilidades de escritura y comunicación interpersonal (24%).

Tampoco hubo consenso mayoritario en torno a que el acceso temprano a dispositivos digitales tenga efectos nocivos en el desarrollo socioemocional de los adolescentes (36% de adhesión). Incluso menos de la mitad opinó que las TIC propician conductas antisociales o violentas entre alumnos que las usan frecuentemente (38%).

Figura 10

Aspectos negativos del uso de tecnología en la educación



En síntesis, se halló una visión bastante instrumental y optimista sobre los aportes de la tecnología digital al campo educativo entre este profesorado fronterizo, con una percepción atenuada de los aspectos adversos documentados por otros autores en la literatura especializada.

Tomando en cuenta los altos niveles de acceso, uso y actitudes favorables hacia TIC descritos hasta ahora, llama la atención el bajo porcentaje de participantes que afirmó haber recibido capacitación formal orientada al manejo didáctico de dichas tecnologías en su formación inicial como docentes (16%) o durante su servicio profesional mediante cursos de actualización (29%).

Esto explicaría parte de las limitaciones auto-reconocidas en materia de competencias para el diseño multimedia y de ambientes digitales de aprendizaje interactivo. También evidencia un área de mejora en la formación continua que las autoridades educativas estatales podrían atender para potenciar el aprovechamiento pedagógico de las TIC entre estos actores clave.

Para caracterizar las perspectivas docentes frente al uso de tecnologías digitales entre sus estudiantes, primero se les pidió estimar, en una escala de 0 a 100 por ciento, qué tanto ellos consideraban que sus alumnos empleaban activamente estas herramientas en actividades de su vida cotidiana no relacionadas con la escuela ni con las tareas académicas.

Las actividades indagadas fueron diversos entretenimientos multimedia y redes sociales de moda entre adolescentes. Como estadígrafo global se obtuvo una media aritmética de las estimaciones para las 10 opciones evaluadas.

El porcentaje promedio resultante fue de 75% (d.e.=12%), lo que significa que de forma agregada los docentes creen que alrededor de tres cuartas partes de los estudiantes de secundaria y bachillerato que atienden utilizan asiduamente internet y dispositivos digitales para

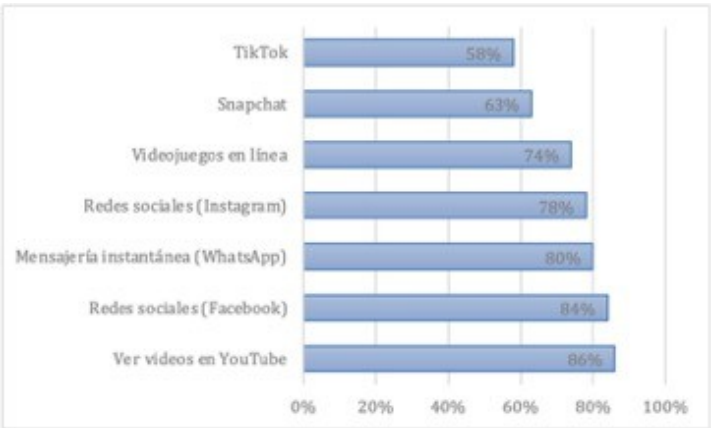
actividades lúdicas y sociales no vinculadas con fines educativos institucionales.

Entre los cinco usos no académicos más atribuidos a los jóvenes destacan ver videos en YouTube (86%), redes sociales como Facebook (84%) e Instagram (78%), así como aplicaciones de mensajería instantánea como WhatsApp (80%). En quinto sitio se mencionan los videojuegos en multilínea (74%).

En contraste, aplicaciones menos populares entre el profesorado pero muy utilizadas entre adolescentes como Snapchat y TikTok, fueron las que obtuvieron los menores porcentajes estimados, aunque de cualquier manera considerables (63% y 58% respectivamente).

Figura 11

Usos de APP's



Al segmentar estas percepciones docentes por grupos de edad, en la Figura 1 se muestran resultados de medias marginales estimadas luego de controlar la variable de años de experiencia. Se aprecia que los profesores menores de

30 años atribuyen 11 puntos porcentuales más de uso no escolar de TIC hacia los estudiantes (80%), en comparación con el grupo de 50 años o más, cuya media fue la más baja con 69%.

Las diferencias entre segmentos resultaron estadísticamente significativas en la prueba Anova de un factor ($p < 0.05$). Por tanto, se puede afirmar que los profesores más jóvenes tienden a sobreestimar en mayor grado la frecuencia con la que sus alumnos emplean tecnologías digitales para fines de ocio y relaciones sociales.

Indagados sobre cuáles creían que eran las tres principales razones por las que los chicos usan TIC en su tiempo libre, claramente destacaron el entretenimiento y diversión como la más mencionada (92% de profesores), seguida por comunicarse con sus amigos (86%), y en tercer sitio, como una forma de reafirmar su identidad y estatus dentro de los grupos de pares (58%).

En menor medida consideraron motivaciones como el deseo de compartir información que les interesa (38%), buscar temas que no son tratados en clase (35%), o crear contenidos propios como videos o blogs (12%). En una categoría residual, un 7% aludió a fines de socialización afectiva como buscar pareja o citas románticas mediante aplicaciones y comunidades online.

Figura 12

Razones por las que los jóvenes usan TIC, según la perspectiva docente



Como se observa, la dimensión social e identitaria de apropiación tecnológica juvenil está presente en el imaginario docente pero enfatizando los aspectos más lúdicos y comunicativos, menos conscientes de funciones alternativas de auto-expresión, participación cívica o creatividad que también pueden cubrir las TIC para las nuevas generaciones.

Al interrogarlos sobre la frecuencia con que sus estudiantes empleaban internet, redes sociales y dispositivos móviles con fines académicos, es decir, para realizar tareas escolares o actividades de aprendizaje mediadas por tecnología, el porcentaje promedio estimado fue de 58% (d.e.=15%).

Aquí se aprecia una diferencia sustancial frente al 75% que suponían de uso no académico de TIC entre adolescentes. Aunque sigue siendo una proporción mayoritaria, inferior al ocio digital, los docentes sí perciben

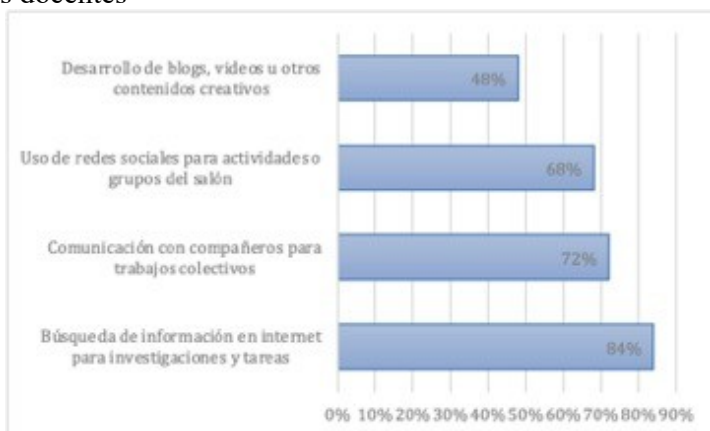
que los jóvenes aprovechan pero en menor grado estas herramientas para fines de estudio formales.

Entre los usos académicos más referidos destaca la búsqueda de información en internet para investigaciones y tareas escolares (84% de menciones), seguido por la comunicación con compañeros para trabajos colectivos (72%) y el uso de redes sociales para actividades o grupos del salón (68%).

En contraparte, el desarrollo de blogs, videos u otros contenidos creativos de aprendizaje mediante herramientas digitales fue el uso menos atribuido a estudiantes de secundaria y bachillerato, aunque de cualquier modo reconocido por casi la mitad de los informantes (48%).

Figura 13

Usos académicos por parte de los jóvenes, según la perspectiva de sus docentes



En conclusión, los resultados de esta primera parte evidencian un perfil docente predominantemente joven, feminizado, con elevado acceso personal a TIC pero escasa

formación para su aprovechamiento pedagógico. También se hallaron visiones muy generosas sobre la penetración y empleo juvenil de tecnologías digitales, sobre todo para fines sociales y lúdicos, lo cual pudiera reflejar cierto desfase generacional en la comprensión de formas de apropiación tecnológica contemporáneas entre nativos digitales.

Las tendencias resumidas apuntan a la pertinencia de fortalecer programas de capacitación orientados específicamente a manejo didáctico e integración curricular efectiva de las TIC, considerando los distintos grados de competencia digital y de concepciones pedagógicas presentes entre los docentes de la zona.

También sugieren la conveniencia de diseñar estrategias e intervenciones educativas más contextualizadas y culturalmente sensibles a los modos, intereses y posibilidades de apropiación tecnológica actuales entre la generación joven de estudiantes a los que atienden diariamente.

Dado que se trata de una población con niveles formativos relativamente altos, y actitudes básicamente positivas hacia la tecnología, existe terreno fértil para avanzar hacia modelos mixtos de enseñanza apoyados en recursos digitales, lo cual demanda directrices institucionales claras y mayor confianza en las potencialidades de aprendizaje autónomo entre nativos digitales.

Por el momento, la ambigüedad de normas sobre uso docente de TIC en las escuelas parece facilitar ciertas iniciativas individuales e innovación espontánea con base en disposición y pericia particular de algunos profesores.

No obstante, falta todavía integrar explícitamente estas herramientas en el currículum formal y en las estrategias didácticas habituales institucionalizadas. Pasos indispensables en esa ruta son precisamente sensibilizar sobre sus posibilidades didácticas al interior del magisterio, modelar buenas prácticas educativas mediadas por TIC, y después estructurar políticas que sistematicen y uniformicen su adopción en las aulas.

Este estudio constituye una primera aproximación diagnóstica para fundamentar las fases subsecuentes de ese proceso gradual de innovación educativa, aportando evidencia contextualizada que guíe el diseño de acciones específicas para fortalecer competencias y desempeños docentes con apoyo de soluciones digitales, acordes a las formas de apropiación tecnológica estudiantil detectadas en la región.

El siguiente apartado profundizará en las percepciones, opiniones y estrategias didácticas que los profesores participantes manifestaron poner en práctica actualmente para encauzar o contrarrestar los usos académicos y extra académicos que observan cotidianamente entre sus alumnos de secundaria y bachillerato al interactuar con tecnologías digitales.

Los resultados permitirán caracterizar la cultura escolar frente a la integración TIC desde la mirada de los propios docentes, identificando retos y áreas de oportunidad para avanzar en la incorporación pedagógica de estas herramientas de manera más pertinente a este contexto educativo fronterizo.

Las autoridades del sector pueden encontrar así valiosos insumos diagnósticos y recomendaciones iniciales para fundamentar la instrumentación de iniciativas que coadyuven a la innovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de la región, transitando gradualmente hacia modelos educativos más conectados, centrados en el estudiante y sensibles a su universo cultural digital.

La transformación digital de la escuela chiapaneca es un imperativo inaplazable ante los retos de la sociedad del conocimiento, y depended en gran medida de acompañar pedagógicamente tanto a estudiantes como docentes para que desarrollen nuevas competencias y mejoren sus interacciones mediadas por tecnología en aras de una educación de calidad en el presente siglo.

4.2 Conocimientos, habilidades y actitudes hacia TIC

Más allá de la caracterización sociodemográfica de la muestra, en este apartado se examinan con mayor detalle los hallazgos sobre el nivel de conocimientos digitales, las habilidades tecnológicas auto-reportadas, y las actitudes generales frente a la integración de TIC en educación entre los 265 docentes encuestados.

En primer término, se exploró qué tanto dominio del funcionamiento básico y vocabulario especializado relacionado con TIC consideraban poseer los participantes. En una escala de 0 a 10, donde 0 era nulo y 10 experto, calificaron sus conocimientos promedio con 7.9 puntos (d.e.=1.4).

Específicamente, las puntuaciones más altas de conocimiento declarado se concentraron en la definición de términos habituales como internet, navegadores web, redes sociales, procesador de textos y correo electrónico, todos con medias superiores a 8.5 en la escala empleada.

En contraste, los dos conceptos peor comprendidos fueron gamificación y realidad aumentada, ambos con una media de 6.7 puntos. Aunque se sitúan por encima del punto medio en la escala, los datos sugieren que estos conceptos asociados a usos educativos innovadores de tecnología digital parecen ser menos familiares para buena parte del profesorado encuestado.

Al segmentar por grupos de edad, como era de esperarse, se hallaron diferencias estadísticamente significativas a favor de los docentes más jóvenes quienes declararon mayores niveles de conocimientos técnicos vinculados a las TIC más actuales.

Por ejemplo, en conceptos como realidad virtual, blockchain, inteligencia artificial y computación en la nube, los profesores menores de 30 años registraron entre 13% y 28% más puntajes promedio que sus colegas mayores de 50 en estos mismos términos.

Pese a estas brechas etarias, en términos generales se evidencia un buen dominio conceptual entre los participantes sobre las TIC tradicionales como PC e internet. No obstante, persisten retos importantes de alfabetización digital profesional enfocada a comprensión e integración de herramientas digitales emergentes aplicadas al campo educativo.

Por el lado de las habilidades digitales auto-reportadas, los encuestados calificaron sus destrezas tecnológicas en un promedio de 7.8 puntos (d.e.=1.3), utilizando la misma escala de diez grados antes descrita.

Tal como se apreció desde la caracterización inicial de la muestra en la sección previa, las tres habilidades digitales mejor evaluadas fueron: comunicarse con otras personas utilizando medios digitales (8.4), compartir información y contenidos a través de internet (8.2), y realizar trámites y gestiones en línea (8.1).

En claro contraste, las tres competencias peor calificadas resultaron ser: diseñar materiales educativos multimedia (6.9), implementar estrategias de enseñanza y aprendizaje apoyadas en recursos digitales (7.2), así como verificar la confiabilidad y veracidad de información obtenida en línea (7.3).

Tabla 1

Escala de conocimientos y habilidades

Aspecto evaluado	Puntaje promedio	Observaciones
Conocimientos digitales	7.9	Los conocimientos más altos se concentraron en términos como internet, navegadores web, redes sociales, procesador de textos y correo electrónico (>8.5). Los conceptos menos comprendidos fueron
Habilidades digitales	7.8	Las habilidades mejor evaluadas fueron: comunicarse mediante medios digitales (8.4), compartir información y contenidos en internet (8.2), y realizar trámites en línea

Este patrón coincide también con los resultados sobre áreas de capacitación en que los mismos participantes manifestaron interés por profundizar, como se verá más

adelante, y refleja la necesidad de fortalecer las competencias docentes para la integración didáctica especializada de recursos digitales.

Al comparar por segmentos de edad, al igual que en conocimientos, las habilidades medias más altas se registraron entre profesores menores de 30 años en prácticamente todos los reactivos del instrumento.

No obstante, en este caso las diferencias no alcanzaron significancia estadística en la prueba Anova, posiblemente porque la variabilidad de puntajes fue también mayor en ese grupo etario de docentes más jóvenes sobre sus habilidades digitales individuales.

Indagados sobre quién les había enseñado a utilizar los dispositivos, recursos y servicios digitales que emplean actualmente, la opción mayoritaria en todas las edades fue haber aprendido por cuenta e interés propios (92%). En segundo término, mencionaron a familiares y amigos (79%).

Mientras que haber aprendido sobre TIC durante su formación profesional como docentes apenas alcanzó un tercio de menciones entre los encuestados (35%). Y los cursos de capacitación docente en ejercicio lograron una frecuencia levemente superior sobre quién les enseñó lo que saben de tecnologías (41%).

Figura 14

Adquisición de saberes digitales por parte de los docentes



Como se observa, la vía predominante de adquisición de saberes digitales entre el profesorado ha sido el autoaprendizaje informal, con un rol secundario de la socialización en sus círculos cercanos de relaciones interpersonales cotidianas. Mientras que las instituciones educativas formales están aún lejos de constituirse en espacios centrales de alfabetización y capacitación digital para muchos docentes en servicio.

Finalmente, consultados sobre sus actitudes generales frente a diversos enunciados vinculados a efectos y retos de la integración de tecnologías digitales en la educación básica y media superior, se obtuvo un puntaje promedio de favorabilidad muy alto de 8.3 en la escala 0-10 aplicada (d.e.=1.1).

Observando las frecuencias detalladas, destaca que prácticamente todos los participantes (98%) manifestaron amplia coincidencia (puntajes de 8 a 10) ante afirmaciones que enfatizaban los beneficios e impactos positivos de

incorporar recursos digitales tanto para la gestión escolar como para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Asimismo, hubo fuerte consenso (94%) sobre la pertinencia e importancia de que los docentes en servicio refuercen constantemente sus competencias digitales a la par de las nuevas generaciones de alumnos que ya vienen con altos niveles de manejo técnico de estas tecnologías.

Incluso frente a ciertos efectos contraproducentes frecuentemente asociados al uso de TIC entre estudiantes, como distracción de tareas o aislamiento social, más de 80% de participantes se mostraron en relativo desacuerdo (puntajes de 0 a 5).

4.3 Estrategias pedagógicas con uso de tecnología

En este apartado se examinan los hallazgos relacionados con las estrategias y acciones pedagógicas que los 265 docentes encuestados declararon implementar actualmente en sus aulas para promover o contrarrestar los usos académicos y extraacadémicos que observan cotidianamente entre sus estudiantes de secundaria y bachillerato al interactuar con tecnologías digitales.

Como contexto inicial, ante la interrogante sobre si en sus respectivas escuelas existían normas, lineamientos o políticas establecidas que regulen de alguna manera el uso de dispositivos y recursos digitales en el proceso de enseñanza, 94% respondió que no, mientras que sólo 6% afirmó tener pautas institucionales al respecto.

Indagados sobre quién establecía dichas pautas en los pocos casos afirmativos, los directivos escolares fueron la opción más referida (68%), seguida por organismos de nivel superior en la estructura educativa (46%), mientras que la generación de normas o directrices propias por parte de los docentes, de manera horizontal, fue la menos mencionada (8%)

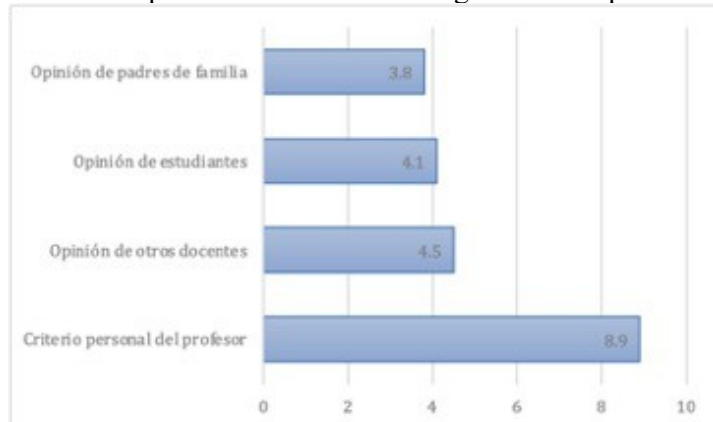
Estos datos reflejan un fenómeno aún muy incipiente y vertical de regulación institucional sobre el tema. También confirman el amplio margen de discrecionalidad individual que actualmente tienen los profesores para decidir las estrategias y medios tecnológicos que incorporan en su labor de enseñanza cotidiana dentro del salón de clases.

Precisamente, al evaluar el rol percibido de diversos agentes educativos sobre sus decisiones para usar o no recursos digitales en su práctica docente, nuevamente los directivos aparecen como actores moderadamente influyentes con una media de 6.2 en la escala de 10.

Mientras que el criterio personal del profesor fue calificado como el factor altamente determinante, con un promedio de 8.9 puntos. En tanto que la opinión de padres de familia (3.8), estudiantes (4.1) y otros docentes (4.5) se percibieron como elementos muy poco influyentes sobre ese tipo de decisiones metodológicas individuales.

Figura 15

Decisiones para usar o no recursos digitales en su práctica docente



En cuanto a frecuencia actual de uso pedagógico de TIC en sus labores de enseñanza declarada por los participantes, las pizarras electrónicas y proyectores multimedia en el salón de clases fueron los recursos digitales más habituales, ambos con medias de uso diario cercanas a 6 puntos en la escala de 0 a 10 empleada.

Otros recursos de uso diario relativamente frecuente fueron videos educativos online (5.1), plataformas de gestión de contenidos (4.7) y software especializado en la disciplina que imparten (4.3). Mientras que los menos incorporados de forma tan rutinaria resultaron los juegos digitales (2.2), simulaciones (2.9), blogs (3.1) y redes sociales (3.2) con propósitos educativos.

Figura 16

Recursos de uso diario



Comparando por género, las docentes mujeres reportaron niveles significativamente más altos que sus colegas hombres en el uso instruccional cotidiano de blogs, redes sociales y plataformas de gestión de contenido. En tanto no se hallaron diferencias importantes en el resto de recursos indagados.

En este sentido, las profesoras muestran mayor propensión a implementar interacciones educativas mediadas a través de entornos virtuales, con los varones recurren más al software especializado, simuladores y juegos digitales. Pero ambos grupos son relativamente equivalente al emplear medios audiovisuales como videos, pizarras y proyecciones en sus sesiones presenciales de clases.

Asimismo, al distinguir por rango de edad, como era esperable debido tanto a una menor brecha generacional de manejo instrumental de estas tecnologías como a su

mayor actualización profesional reciente, los docentes menores de 30 años reportaron niveles consistentemente más altos de uso educativo de todos los recursos digitales explorados.

No obstante, aplicando pruebas de diferencia de medias, estas brechas etarias solo resultaron estadísticamente significantes en recursos más modernos como plataformas de gestión de aprendizaje, software especializado de la disciplina y juegos digitales. Mientras hubo menos variación entre grupos sobre uso de blogs, redes sociales, proyectores y pizarras electrónicas.

Cuando se les planteó reflexionar y compartir alguna experiencia pedagógica innovadora que hayan ensayado al interior de sus grupos con apoyo significativo de alguna tecnología digital, solamente un 43% de participantes aportó ejemplos concretos.

Entre quienes sí describieron algún caso de ese tipo, la elaboración colaborativa de presentaciones (powerpoint, prezi, etc), infografías o materiales audiovisuales de exposición de proyectos o temas de clase, fue la actividad más referida (68% de quienes compartieron ejemplo).

En segundo sitio con casi la mitad de menciones (46%) estuvieron los trabajos de investigación documental vía internet sobre contenidos del programa de estudios. Y finalmente la modalidad de clase inversa o invertida, pidiendo a los estudiantes revisar recursos digitales previo a la sesión presencial, fue reportada por un tercio de este subgrupo de profesores (32%).

Las tecnologías específicas indicadas como mediadoras en estas experiencias fueron diversas, más allá del requerido uso de computadoras e internet, destacando las

redes sociales, aplicaciones de video y presentaciones como soportes destacados de dichos ensayos de innovación áulica declarada.

Estos primeros hallazgos revelan que, dentro del muy amplio abanico de variantes sobre integración educativa de TIC descritas por la literatura especializada, aún predominan aquí prácticas incipientes enfocadas al acceso y gestión de información digital como insumo para tareas convencionales de exposición o investigación temática.

Mientras se encuentra mucho menor experimentación referida sobre modalidades más transformadoras como clases inversas, proyectos de cocreación multimedia, debates en línea, u otros formatos de interacción virtual que exploten pedagógicamente las posibilidades multicanal de comunicación y colaboración que brindan las nuevas tecnologías disponibles dentro y fuera del aula.

Lo anterior refleja una adopción hasta ahora muy superficial de las TIC en las prácticas de enseñanza declaradas, centradas en incrementar eficiencia para ciertas tareas convencionales pero sin modificar sustancialmente los roles, espacios y relaciones desenvueltas dentro del modelo tradicional de instrucción.

Esto se comprende dada la aún muy incipiente normatividad institucional detectada previamente sobre formas esperadas o parámetros de desempeño ante la creciente mediación digital del proceso educativo en las escuelas exploradas.

También influye seguramente esa relativamente baja formación inicial y continua que los mismos participantes admitieron poseer sobre modelos y soluciones tecnopedagógicas emergentes, más allá del conocimiento

informal, intuitivo y fragmentado que han ido acumulando en su mayoría de manera autodidacta frente al imperativo de adaptarse como sea a generaciones estudiantiles que vienen cada vez más inmersas en entornos digitales intensivos de socialización cotidiana.

De ahí quizá la dificultad para concebir y diseñar ambientes alternativos de aprendizaje apoyados en tecnología que realmente exploten otras potencialidades como el aprendizaje ubicuo, permanente y colaborativo en red que posibilitan los nuevos canales de acceso al conocimiento y de interconexión entre sujetos pedagógicos.

A futuro se requerirá sin duda investigar más de cerca esas limitaciones culturales y curriculares que aún constriñen una inserción más creativa de recursos digitales que reconfiguren las gramáticas escolares desde nuevos formatos, canales y lenguajes comunicativos sincrónicos como asincrónicos.

Asimismo falta examinar barreras actitudinales y logísticas externas a los docentes, como políticas institucionales, equipamiento, conectividad o diseño espacial de aulas que dificultan una adopción más visionaria de las TIC para ampliar los entornos de co-aprendizaje más allá de los muros físicos escolares.

No obstante, aún en presencia de limitaciones estructurales inevitables, la disposición y pericia individual de los profesores sigue siendo un factor central que define en gran medida las zonas de desarrollo próximo factibles de alcanzar en el corto plazo mediante el ingenio de estrategias específicas ante la creciente mediación

tecnológica de las interacciones educativas contemporáneas.

Precisamente son esas tácticas y ajustes de navegación pedagógica contingente desplegados por los docentes lo que se buscó capturar en la siguiente fase del instrumento aplicado, consultando qué tipo de acciones realizan actualmente, en su sala de clases, cuando detectan que sus alumnos emplean por iniciativa propia dispositivos digitales con fines académicos para las actividades de la clase.

Así por ejemplo, ante usos de TIC con propósitos de investigación o consulta de fuentes adicionales a las señaladas por el profesor, la reacción mayoritaria declarada fue permitir esa práctica pero orientando hacia fuentes confiables (68%). Considerablemente atrás, sólo un 17% opta por prohibir ese tipo de búsquedas no prescritas durante la sesión de clase.

Del mismo modo frente a empleo autónomo de recursos digitales para elaboración de tareas, exposiciones u otros productos solicitados, la gran mayoría señaló facilitar esa modalidad de trabajo independiente (84%) ya sea con monitoreo directo (47%) o confiando en la autogestión responsable de los estudiantes (37%). Sólo un 13% de participantes bloquea trabajos con dispositivos tecnológicos durante su hora de clase.

Figura 17

Tácticas de navegación pedagógica contingente



Cuando los alumnos usan internet y dispositivos digitales para ampliar sus aprendizajes más allá de los contenidos y actividades previstas en la clase, la mayor parte de los docentes afirma guiar ese entusiasmo de investigación de temas de interés personal hacia propósitos curriculares (45%), algunos lo aprovechan para fomentar competencias de gestión de información (28%) y muy pocos lo descalifican o reprimen abiertamente (6%).

Figura 18

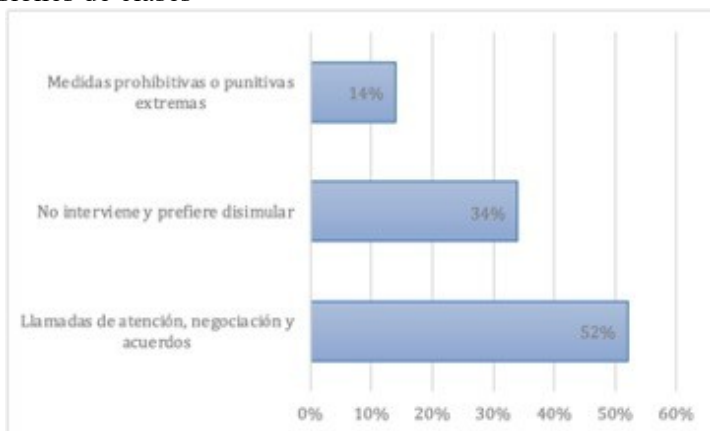
Reacción docente cuando los estudiantes uso internet y dispositivos digitales



Incluso si detectan que sus estudiantes emplean las tecnologías durante la sesión para temas o comunicaciones ajenas a la clase, tienden mayormente a llamadas de atención, negociación y acuerdos (52%) más que a medidas prohibitivas o punitivas extremas (14%), aunque un tercio también confesó no intervenir ante ese tipo de conductas y preferir disimularlas (34%).

Figura 19

Reacción docente cuando los estudiantes usan tecnología durante sesiones de clases



En contraste, cuando el uso autónomo de TIC por parte de los jóvenes sirve propósitos de socialización entre pares mediante redes sociales, la actitud docente se torna marcadamente más inflexible.

Aquí aumenta considerablemente el porcentaje que opta por impedir tajantemente esos intercambios virtuales paralelos durante las actividades de la sesión (38%), e incluso una proporción interesante se resigna ya directamente a tolerar esa práctica al considerarla incontrolable (29%), aunque la estrategia aún mayoritaria repunte nuevamente las llamadas discrecionales de atención caso por caso (57%).

Interpretando estos matices punitivos frente a usos sociales de TIC por parte de los adolescentes, se vislumbra la vigencia de ciertos prejuicios adultistas sobre supuesta frivolidad e inhabitabilidad de los jóvenes para autogestionar comunicaciones en línea durante sesiones

diseñadas para transmisión vertical de contenidos formales.

Quizá temen que abrir esa zona de tolerancia hacia interacciones entre pares dentro del aula pueda implicar cesión irreversible de atención e iniciativa de los estudiantes en detrimento de la autoridad y estructuras de poder habituales dentro del contrato pedagógico tradicional.

Aunque por otro lado, tampoco se encuentra una postura claramente prohibitiva, sino diversos grados de permisividad, lo que refleja también dilemas e indefiniciones adaptativas sobre cómo encauzar pedagógicamente, en lugar de simplemente descalificar, esas nuevas formas de socialización e intercambio informal de conocimientos que se generan espontáneamente en sus salones gracias a la hiperconectividad móvil contemporánea.

Cuando se les planteó el caso hipotético sobre qué harían si la mitad del grupo lleva sus dispositivos personales a la clase mientras que la otra mitad no posee equipos propios, las opciones constructivas como solicitar préstamo de equipos de la escuela o promover la colaboración entre pares fueron minoritarias (8% y 24% respectivamente).

En lugar de estas alternativas creativas para reducir la brecha digital estructural entre estudiantes, sobresalen dos estrategias antagónicas que polarizan las preferencias del profesorado: impedir uso de dispositivos particulares buscando equidad en el no acceso a TIC (41%) o bien permitirlos pero diseñando actividades alternativas para quienes carecen de ellos (49%).

Esta falta de consenso ante dilemas prácticos de justicia digital que ya enfrentan en sus aulas, evidencia también la ausencia de un protocolo pedagógico claro sobre el tema así como escasez de competencias para gestionar productivamente esas asimetrías inevitables tanto materiales como de pericia entre alumnos, sin revertir a opciones que o bien frene iniciativas con TIC de quienes sí disponen de equipos e interés, o bien relegue al resto a tareas de segunda.

Ante esta disyuntiva, una alternativa plausible sería reglamentar ciertas condiciones y espacios para usufructo de gadgets personales con fines estrictamente educativos, dentro y fuera del aula, pero con la contraprestación de que quienes sí cuentan con dichos activos digitales de última generación asuman compromisos explícitos de compartir sus habilidades tecnológicas más avanzadas para potenciar las competencias y oportunidades de participación de sus pares menos favorecidos.

Con ello no se inhibe la ventaja competitiva de acceso diferencial a TIC que traen algunos aprendices, pero se les convoca a ejercer mayor responsabilidad social, dentro de una comunidad colaborativa de práctica que se fortalece entre todos para reducir las brechas internas y garantizar la meta inclusiva de que nadie se quede atrás.

Otra técnica útil de mediación pedagógica que los docentes pueden ensayar cuando detectan usos incidentales de TIC que distraen pero interesan a sus alumnos, es la estrategia conocida como espectacularización, que consiste en aprovechar esos recursos espontáneos como detonadores de debates, investigaciones o fenomenon análisis de casos reales que

resulten significativos para experiencias vitales e inquietudes intelectuales de los propios estudiantes.

En lugar de siempre concebir lo no planificado de antemano como interfirer o disrupción al proceso formal de enseñanza, esta táctica reconvierte disruptivamente lo disruptivo en nuevas oportunidades improvisadas de aprendizaje situado con mayor sentido de implicación subjetiva.

Claro que su efectiva implementación en tiempo real demanda del docente gran creatividad didáctica, confianza en capacidades de sus educandos y cierta tolerancia al riesgo de explorar temáticas sensibles o controversiales que emerjan dialogadas desde intereses espontáneos del alumnado.

Pero Sortear ese desafío enriquece el rol docente hacia una facilitación más interactiva donde el currículum se resignifica constantemente negociado, en lugar de concebirlo sólo como un guion preestablecido para transmitir verticalmente. A la vez que empodera a los estudiantes como co-constructores de sus trayectos formativos con base en anclajes culturales actuales de significado compartido.

En cuanto a faltas relacionadas al mal uso intencional de tecnologías digitales dentro del salón de clases, la gran mayoría de participantes declaró no haber vivido episodios graves de ciberacoso o consecuencias serias que lamentar (92%). Y frente a este tipo de casos hipotéticos, las respuestas punitivas como suspender o expulsar alumnos fueron minoritarias (8%).

En su lugar, destacaron estrategias restaurativas como entrevistas con padres de familia y asesorías de orientación educativa para atender de fondo los conflictos o problemas personales subyacentes que estén induciendo esas conductas antisociales en entornos digitales por parte de algunos estudiantes en riesgo.

Estos testimonios brindan indicios alentadores de un perfil mayoritario de docentes más comprensivos, que ante dilemas y tensiones vinculadas a la creciente digitalización de las interacciones estudiantiles dentro de sus aulas, muestran buena disposición reflexiva para ensayar estrategias situadas que negocien formativamente tales experiencias de adopción tecnológica juvenil.

Con base en los hallazgos discutidos, es claro que la intermediación pedagógica docente sigue siendo primordial ante los intensivos procesos de digitalización que atraviesan cotidianamente los estudiantes contemporáneos, dentro y fuera del entorno escolar.

Ya no basta simplemente recurrir a prohibir o limitar taxonómicamente sus interacciones mediadas por tecnología. Se requiere encauzar activamente esas prácticas emergentes hacia una participación responsable y productiva del universo digital en plena expansión.

4.4 Respuestas ante usos no permitidos de TIC

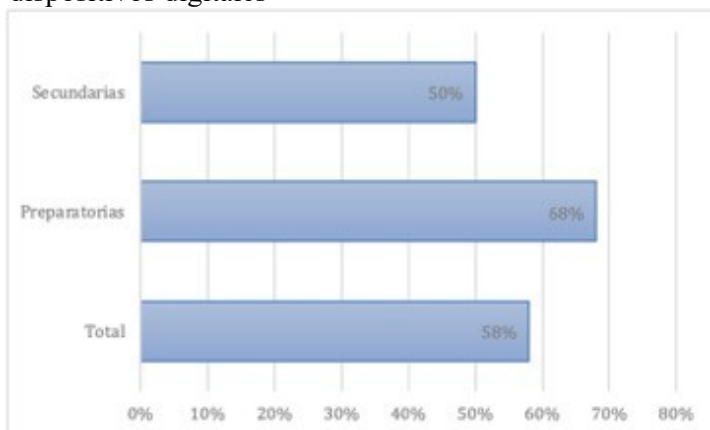
Más allá del espectro de estrategias pedagógicas activas ante formas incidentales en que los estudiantes emplean tecnologías digitales durante las sesiones de clase, tal como

se revisó en el apartado previo, esta nueva sección se enfoca en las reacciones y medidas disciplinarias que los docentes encuestados declararon implementar cuando detectan usos claramente transgresores o no autorizados de dichos dispositivos al interior del salón de clases.

Del total de participantes, apenas poco más de la mitad afirmó tener reglas específicas sobre prohibición o limitación a emplear celulares, tabletas y computadoras portátiles durante las lecciones (58%). Esta cifra mejora entre preparatorias donde dos tercios dijo contar con normas restrictivas explícitas al respecto (68%) vs la mitad de secundarias que aún carecen de pautas concretas sobre el tema.

Figura 20

Docentes que tienen reglas específicas sobre prohibición o limitación de dispositivos digitales



Quienes sí informaron tener políticas particulares explícitas al respecto, casi 9 de cada 10 explicó dichas reglas a sus estudiantes desde inicio del curso (89%), principalmente señalando zonas o momentos específicos

dentro del salón donde sí está permitido su uso con fines académicos (47%), o emitiendo una prohibición total durante toda la sesión de clase (41%).

En contrapartida, entre quienes no estipulan reglas sobre manejo de dispositivos digitales personales durante la hora de clase, prevalecen dos posturas: un segmento mayoritario que opta por tolerar usos circunstanciales confiando en la autorregulación de los jóvenes (62%), y un grupo menor pero considerable que decide improvisar prohibiciones arbitrarias sobre la marcha cuando detecta que algún alumno se distrae operando dichos aparatos (38%).

Figura 21

Posturas de docentes sin reglas específicas sobre dispositivos digitales



Lo anterior constata la falta generalizada de un protocolo escolar sistematizado sobre cómo deben abordarse pedagógicamente los usos no autorizados de TIC dentro de

los planteles, quedando un amplio margen a criterios e inercias individuales de cada docente.

Estas grandes áreas grises institucionales frente al creciente fenómeno de siempre-conectividad entre estudiantes, explican en parte por qué la mayoría de participantes consideró muy escasa la efectividad que suelen tener los llamados de atención o acciones disciplinarias convencionales frente a infracciones reiteradas de alumnos en este ámbito.

De hecho 4 de cada 10 docentes señaló abiertamente que ante faltas persistentes vinculadas a uso de celulares o computadoras durante la sesión de clase, terminan optando por rendirse y dejar pasar el asunto al percibirlo como incontrolable e irrestricto entre las actuales generaciones de nativos digitales (39%).

Otros dos recursos punitivos también ampliamente considerados ineficaces por 8 de cada 10 participantes, fueron tanto las suspensiones o reducción temporal de calificaciones (83%), como el decomiso transitorio de los dispositivos (78%) hasta que los padres o tutores acudan personalmente al centro escolar para su devolución.

En contrapartida, ante esta relativa autoinhibición para disciplinar conductas no aprobadas de uso de nuevas tecnologías dentro del salón de clases, paradójicamente casi 9 de cada 10 docentes también manifestó preocupación o malestar ante la percepción de estar perdiendo autoridad frente a estudiantes que transgreden reglas establecidas sin consecuencias claras (89%).

Estas tensiones e incongruencias detectadas entre posturas punitivas desactualizadas sobre regulación de interacciones juveniles mediadas por tecnología dentro de

los planteles, junto con cierta ansiedad docente ante ineptitudes para frenar dichos cambios disruptivos sobre sus antiguas atribuciones de poder, reflejan un campo fértil de oportunidad para reimaginar políticas institucionales más integrales.

Lo que se requiere son lineamientos actualizados que equilibren derechos estudiantiles de participación digital con responsabilidades escolares compartidas para educación integral, mediante convenios de civilidad apoyados en evidencia sobre necesidades evolutivas de cada nueva generación, así como sus positivos aportes de retroalimentación para mejorar climas de convivencia en las aulas.

En paralelo se necesita fortalecer competencias entre el cuerpo docente sobre resolución no violenta de conflictos emergentes de estas disrupciones culturales, así como enfoques cibereducativos que encaucen pedagógicamente conductas no sancionables *prima facie* hacia potenciales formativos.

Cuando en la encuesta se planteó a los participantes imaginar y proponer medidas institucionales apropiadas ante casos confirmados de ciberbullying con participación de alumnos del plantel, las sugerencias punitivas como baja definitiva siguieron siendo minoritarias (14%).

En claro contraste, las opciones mayoritarias abogaron por abordajes integrales de concientización colectiva más que castigos individuales, como Algeria escolar con apoyo de especialistas sobre buen uso de redes (47%), o bien organizando foros, obras de teatro y actividades que promuevan empatía y resolución no violenta de conflictos (37%).

Aunque persisten posiciones renuentes a invertir tiempo extracurricular en atender problemas relacionados al mal uso de TIC entre estudiantes, alegando que padres deben asumir esa responsabilidad formativa en casa (13%), prevalece entre los docentes consultados una orientación proactiva hacia la prevención temprana más que al mero castigo reactivo.

En coincidencia con este perfil mayoritario manifestado hacia formas de mediación más dialogantes que punitivistas, al interrogar si dentro de sus respectivos planteles escolares se implementaban hasta ahora programas formales de capacitación o campañas informativas relacionadas con fomento de ciudadanía digital responsable, uso seguro de internet o prevención de riesgos asociados a las TIC, una amplia mayoría del 71% reconoció no existir aún iniciativas formalizadas de ese tipo.

Quienes sí reportaron disponer de intervenciones institucionalizadas en torno a la formación de competencias digitales éticas y reflexivas entre sus estudiantes, señalaron principalmente charlas o talleres esporádicos sobre temas como los riesgos de adicción a internet y redes sociales (47%), el acoso cibernético (38%) o la desinformación y noticias falsas (31%), casi siempre a cargo de personal externo al plantel.

Pero únicamente poco más de la cuarta parte de escuelas representadas en el estudio cuenta hasta hoy con algún programa longitudinal y sistemático de alfabetización mediática e informacional orientado específicamente a desarrollar habilidades de pensamiento crítico entre sus educandos sobre los altamente persuasivos y sesgados

mensajes e imágenes difundidos por las plataformas de internet y redes sociodigitales de su interés y uso cotidiano.

En suma, estos primeros datos confirman un vacío significativo de formación complementaria intencionada entre gran parte de los adolescentes escolarizados a quienes aplica el presente estudio, en torno a competencias reflexivas para gestionar y sacar provecho de la sobreabundante infosfera digital actual, identificando riesgos éticos y filtrando selectivamente los contenidos más confiables y enriquecedores según objetivos personales de consumo mediático.



5

Discusión y conclusiones

El análisis conjunto de los hallazgos presentados en el capítulo previo de resultados permite destacar varios puntos centrales asociados a los objetivos y preguntas originales que guiaron esta investigación sobre percepciones, competencias y respuestas de docentes respecto al fenómeno de adopción e interacción cotidiana con tecnologías digitales que se observa entre estudiantes adolescentes en escuelas de educación media básica y superior de contextos socio urbanos vulnerables.

5.1 Análisis de resultados

En primer lugar, queda claro que, en términos generales dentro de la muestra estudiada, se identifica una elevada disposición y actitudes muy favorables de los profesores consultados hacia la integración de diversas tecnologías digitales tanto en ámbitos de gestión escolar como de enseñanza y aprendizaje mediados por TIC.

Al mismo tiempo, destaca como hallazgo preocupante la aún muy deficiente formación profesional que declara poseer este segmento mayoritario de docentes para explotar pedagógicamente las potencialidades atribuidas a las nuevas tecnologías de información, comunicación y gestión de conocimiento.

Sus conocimientos técnicos y competencias digitales auto percibidas se concentran principalmente en operación básica de equipos y programas, navegación web y comunicación por redes sociales con diferentes fines. Más no tanto en el diseño e implementación situada de alternativas metodológicas más disruptivas e innovadoras que introduzcan formatos, canales y lenguajes novedosos al salón de clases tradicional.

En cuanto a prácticas declaradas de integración educativa de TIC, si bien se encontró cierto entusiasmo inicial para experimentar con algunos recursos digitales durante la enseñanza convencional, este tipo de usos pedagógicos resultaron aún incipientes, centrados mayormente en aprovechar algunas herramientas multimedia para contextualizar o enriquecer contenidos curriculares habituales, más que para replantear de fondo las interacciones entre actores, tiempos y espacios de aprendizaje institucional.

En cuanto a las percepciones docentes sobre los usos extraescolares que sus estudiantes realizan de las TIC en su vida personal y prácticas culturales de socialización juvenil, predominaron ciertas valoraciones estereotipadas sobre efectos contraproducentes de estas tecnologías para un desarrollo psicosocial integral durante etapas clave de maduración cognitiva y socioemocional adolescente.

Si bien no se manifestó un rechazo radical a la ubicuidad de pantallas e interacciones virtuales entre generaciones más jóvenes, sí se detectan lógicas y prejuicios adulto céntricos muy arraigados que previenen comprender cabalmente las sensibilidades, demandas y potenciales pedagógicos latentes en las diversas formas de apropiación instrumental, creativa y comunicativa que despliegan cotidianamente los llamados “nativos digitales” mediante su involucramiento intensivo con nuevas plataformas digitales dentro y fuera del contexto escolar.

Justamente frente a usos no sancionados por la institución de aparatos tecnológicos durante sesiones educativas, se evidencia aún importante prevalencia de respuestas reactivas, ambiguas o evasivas entre buena parte del profesorado consultado, con poca claridad y consistencia sobre estrategias pedagógicas situadas para encauzar formativamente incluso aquellas prácticas incidentales de alumnos motivadas por fines comunicativos o de entretenimiento mediante sus dispositivos.

Aunque también es cierto que las opiniones severas y posturas abiertamente prohibitivas o punitivas por igual resultaron minoritarias entre los participantes de este estudio, quienes mayoritariamente se decantaron por formas de mediación más dialógicas, al percibirse cada vez con menor autoridad y controles efectivos para regular la siempre creciente conectividad entre adolescentes en las aulas mediante equipos personales.

Todo ello refleja una realidad en transición e incertidumbre adaptativa frente a cambios disruptivos en la cultura escolar inducidos por adoptantes tempranos de tecnologías digitales entre nuevas generaciones de

estudiantes hiperconectados de continuo a redes sociales y comunidades virtuales de pares afines.

Ante esta compleja problemática, las conclusiones posteriores a este análisis abonarán algunas reflexiones finales y prospectivas sobre rutas, condiciones y compromisos requeridos de los diversos actores educativos para transitar hacia enfoques más pertinentes, inclusivos y dialógicos de pedagogía digital crítica con relación a los desafíos y dilemas particulares que este fenómeno plantea en contextos socioculturales históricamente rezagados pero crecientemente interpelados por lógicas de conectividad e influencia simbólica globalizadas

Quizá el descubrimiento más contraintuitivo de este diagnóstico inicial en torno a dinámicas contemporáneas de cambio tecno cultural dentro de comunidades educativas tradicionalmente marginadas, es la sorprendente disparidad detectada entre la muy extendida disposición personal de los docentes por adquirir e integrar nuevas tecnologías digitales a su quehacer profesional, en abierto contraste sin embargo con sus aún muy precarias competencias efectivas para traducir ese entusiasmo potencial en propuestas más disruptivas de experimentación pedagógica que resignifiquen las gramáticas escolares en términos de formatos, canales y lenguajes más afines a universos culturales actuales de socialización juvenil.

De ahí que un principio rector para concebir la formación continua que se necesita impulse ya sin más demoras entre este heterogéneo colectivo docente, es transitar lo antes posible de modelos abstractos, descontextualizados y temidos por muchos profesores por

su supuesta desconexión de sus saberes experienciales, hacia enfoques situados de aprendizaje colaborativo entre academia y escuelas que tomen como punto de partida dilemas auténticos en torno a la creciente mediación tecnológica de los procesos educativos que este gremio enfrenta actualmente en sus respectivos ámbitos de gestión y práctica pedagógica cotidiana.

Ello sin duda contribuirá a acelerar curvas de adopción tecnológica entre renuentes, conectando teorías y marcos normativos globales sobre transformación digital de la educación con necesidades, posibilidades y resistencias contextuales emicas del personal docente en ejercicio, mediante procesos solidarios de exploración y co-construcción entre pares de alternativas pedagógicas concretas frente al fenómeno de estudio.

En suma, la virtualidad global debe aterrizar en casos reales del patio escolar como punto de partida, mediante dinámicas de aprendizaje social situado, horizontal y colaborativo entre docentes que permita identificar tensiones compartidas para imaginar soluciones creativas desde sus activos y agencia disponibles, sin idealismos ingenuos ni imposiciones exógenas sobre el deber ser tecnológico educativo.

5.2 Comparación con estudios previos

Si se comparan los hallazgos principales de este estudio exploratorio con investigaciones previas encontradas durante la revisión de literatura, se identifican algunos puntos de coincidencia pero también ciertas singularidades

propias del contexto abordado que conviene resaltar con fines de transferibilidad más informada hacia otros ámbitos educativos de características sociodemográficas o niveles de conectividad distintos.

En sintonía con la mayor parte de la evidencia nacional e internacional vigente, el entusiasmo y actitudes favorables mayoritarias entre el actual personal docente frente al potencial pedagógico atribuido a la integración de nuevas tecnologías digitales dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje institucionalizados, es altamente consistente independientemente de la región, grado escolar o características sociodemográficas analizadas en cada investigación específica.

Asimismo, la muy escasa formación inicial sobre modelos y estrategias de tecnopedagogía destacada entre participantes de este diagnóstico, confirma limitaciones formativas previamente documentadas en varios sondeos nacionales recientes dirigidos a profesores en ejercicio tanto de educación básica como superior.

Donde sí se aprecian algunos matices es justamente en las competencias efectivas para el aprovechamiento educativo de TIC auto-reportadas por los docentes fronterizos consultados, ligeramente superiores comparativas con deficiencias manifestadas en estudios cuantitativos previos focalizados a este subsector educativo local.

Lo anterior probablemente se explique por el perfil relativamente más joven y mejor conectado de la muestra abordada, al concentrarse en plantillas de secundarias y bachilleratos públicos que suelen atraer personal más

calificado y actualizado dada la mayor complejidad educativa de interactuar con población adolescente.

En contraste, investigaciones situadas en primaria pública o en zonas rurales tienden a encontrar brechas importantes tanto en equipamiento personal como en habilidades digitales instrumentales y didácticas aplicadas al campo educativo (Juárez et al, 2019; Rodríguez & García, 2017).

Otro hallazgo coincidente con la literatura es la persistencia de imaginarios y prejuicios fuertemente arraigados entre gran parte del magisterio, incluso entre segmentos jóvenes más familiarizados con la tecnología, sobre efectos contraproducentes del involucramiento intenso de niños y jóvenes con dispositivos digitales móviles, redes sociales y videojuegos durante etapas sensibles de su desarrollo (García et al, 2021; Navarro et al, 2020).

Si bien matizado por cierta idealización sobre nativos digitales como categoría sociológica homogénea, estos temores infundados sobre dimensiones emocionales e intelectuales obstaculizan avances hacia pedagogías más empáticas, dialógicas y situadas que partan de comprender profundamente las gramáticas comunicacionales y potenciales formativos aún inexplorados tras prácticas juveniles emergentes de apropiación tecnológica cotidiana.

En cuanto a respuestas docentes observadas frente a usos no sancionados de nuevas tecnologías durante sesiones de clase, esta ambigüedad entre posturas más renuentes, evasivas o abiertamente permisivas coincide también con lo documentado en escasos estudios enfocados a aprehender estrategias contingentes que

despliegan profesores al enfrentar cambios acelerados e irreversibles en culturas estudiantiles cada vez más hiperconectadas (López & Silva, 2019; Turpo, 2019).

Pero los modelos prácticos de mediación pedagógica ensayados en el patio escolar por buena parte de los participantes consultados se mantienen aún en planos muy superficiales de aprovechamiento académico de TIC disponibles, centrados en contenidos más que en desarrollar alternativas metodológicas que exploten potenciales colaborativos, inclusivos y ubicuos para renovar formatos comunicacionales e interacciones de enseñanza y aprendizaje en entornos híbridos o virtuales complejos.

En síntesis, la apropiación instrumental personal de nuevas tecnologías parece ir más adelantada que sus intentos pedagógicos por integrarlas didácticamente alterando en esencia dinámicas convencionales de escolarización limitadas a transmisión unidireccional de saberes fragmentados y estandarizados desde lógicas verticales de poder y disciplinamiento institucionalizado sobre cuerpos dóciles dentro de topología espaciotemporales rígidos.

Lo cual confirma la tesis central del estudio seminal de Coll, Mauri y Onrubia (2008) hace ya más de una década, en torno a la muy gradual e incremental adaptación de las TIC por parte mayoritaria del profesorado, como meros apéndices o complementos de sus prácticas habituales sin transformar los enfoques subyacentes sobre el proceso mismo de enseñar y aprender.

Este fenómeno de cambio superficial pero continuidad estructural profunda ha sido luego teorizado bajo el concepto de inercia digital (Engel & Coll, 2014), entendida como esa fuerte resistencia sistémica desde dentro del campo educativo por alterar reglas fundacionales del contrato escolar pese a la cada vez más intensa penetración social de lógicas de conectividad, participación y cultura colaborativa impulsadas fuertemente desde afuera por las nuevas generaciones hiperconectadas de inmigrantes y nativos digitales.

Comparativamente esto ocurre mucho menos por limitantes instrumentales internas de acceso, competencias o actitudes renuentes entre los propios docentes -aunque persisten segmentos minoritarios aún rezagados-, sino debido barreras regulatorias, falta de incentivos claros y temores compartidos sobre pérdida de control y autoridad pedagógica institucionalmente atribuida a la figura tradicional del profesor frente a grupos cautivos de alumnos.

Justamente el desentrañar con mayor profundidad esos factores socioculturales profundos que obstaculizan transitar de modelos verticales y unicomunicativos de escolarización decimonónica hacia alternativas más abiertas, plurales y distribuidas de aprendizaje permanente mediante redes digitales, es uno de los principales retos aún pendientes dentro de la investigación educativa local para escalar propuestas tecno-pedagógicas realmente disruptivas e impactantes más allá de innovaciones superficiales o cosméticas ampliamente documentadas (Dussel, 2021).

Por ello la presente exploración representa tan sólo un primer paso en esa dirección, aportando evidencia original del campo profesional docente en regiones específicas, pero se requerirán ulteriores aproximaciones etnográficas al interior de las escuelas que desentrañen con mayor fineza las negociaciones e inercias situadas entre diversos actores escolares.

Además de examinar las mediaciones e influencias tanto familiares como culturales más amplias sobre concepciones, climas organizativos y marcos regulatorios dominantes en torno a derechos, riesgos y modalidades legítimas de apropiación tecnológica juvenil en tránsito hacia una ciudadanía digital plena.

Contrastando visiones adulto-céntricas frente a demandas estudiantiles de mayor co-decisión informada sobre políticas que regulan sus espacios reales y virtuales de socialización cotidiana dentro y fuera de planteles (García & Montero, 2020). Para tender puentes intergeneracionales ante inevitables disrupciones comunicativas cada vez más mediadas por pantallas individuales pero interconectadas grupalmente.

En efecto, la transformación tecnocultural de imaginarios, rutinas y climas escolares toward una integración más pertinente, ética y profunda de pedagogías digitales dentro de la formación integral de nuevas generaciones, trasciende largamente la mera capacitación individual de docentes o introducción acrítica de nuevos dispositivos en las aulas sin alterar estructuras profundas.

Como plantean Coll y Monereo (2008), la innovación pedagógica disruptiva con TIC involucra un complejo proceso de co-evolución cultural donde interacciones

cotidianas entre estudiantes y profesores, dentro de sus micro-universos áulicos situados, pueden ir modelando gradualmente representaciones sociales, actitudes y normas colectivas hacia nuevos formatos y contratos de enseñanza-aprendizaje recíproca mediante crecientes mediaciones tecnológicas.

De ahí la relevancia, como se argumentó en el análisis previo, de concebir la formación docente en ejercicio desde modelos situados de aprendizaje colaborativo entre academia y escuelas, partiendo de dilemas reales para propiciar adaptaciones contextualizadas aprovechando experiencias e inercias endógenas, en lugar de inocular cambios exógenos desconectados de culturas institucionales existentes.

En esta perspectiva, las políticas educativas también deben flexibilizar sus enfoques buscando fomentar y diseminar múltiples iniciativas contextualizadas de experimentación con TIC desde las bases escolares, más que planificar o prescribir innovación obligatorias homogéneas e insensibles a condiciones y actores diversos.

Como apunta el horizonte contemporáneo de telesecundarias convertidas en tutorías comunitarias mediadas por tecnología durante la pandemia, modelos híbridos gestados colaborativamente entre familias, alumnos y facilitadores humanos con apoyo de plataformas, materiales y redes digitales interconectadas, encarnan el futuro que podrán adoptar progresivamente muchos centros escolares de educación básica media superior en zonas remotas (Ruíz, 2021).

En consonancia, varios especialistas han teorizado este tránsito pendiente pero inexorable hacia un nuevo paradigma educativo digital más personalizado, ubicuo, lúdico y autorregulado, bajo nociones emergentes como escuelas en red (Coll, 2013), pedagogías de la descentralización (Barberà, 2020), aprendizaje rizomático (Chaverra, 2021), o valoración de interacciones informales entre pares mediante tecnologías fuera del radar pedagógico adulto (Piscitelli, Adaime y Binder, 2010).

En estas dinámicas de innovación educativa síncrona con la cultura participativa contemporánea, los estudiantes deben ser vistos como aliados y co-diseñadores de ecosistemas formativos distribuidos entre aulas y entornos digitales, más que como aprendices pasivos o nativos dependientes de intermediación vertical adulta. Sus talentos conectivos pueden catalizar este tránsito colectivo hacia nuevas ecologías del aprender (Barron, 2006).

En consonancia con estas conceptualizaciones teóricas más recientes, varios autores recomiendan transitar de metáforas como nativos e inmigrantes digitales que refuerzan falsas dicotomías generacionales, hacia énfasis en alfabetismos múltiples (Sefton-Green et al, 2016) y capitales culturales diversos (Martín Barbero, 2009) que pueden articularse sinérgicamente entre jóvenes y adultos dentro de ecosistemas formativos distribuidos con anclajes comunitarios territoriales.

Siendo la escuela secundaria el espacio propicio para activar este encuentro intergeneracional, al coincidir la adolescencia con momentos de intenso cuestionamiento identitario donde emergen múltiples formas de expresión cultural transitoria que pueden encauzarse positivamente

mediante mediación oportuna de mentores situados, en coordinación con familias dentro de entornos protectores comunitarios más amplios.

5.3 Implicaciones educativas

Derivado del análisis de los hallazgos del estudio y su contraste con investigaciones previas, a continuación se esbozan algunas implicaciones y prospectivas en materia de política educativa, tanto a nivel de formación docente como de rediseño de enfoques pedagógicos y normativos sobre integración situada de nuevas tecnologías al currículo escolarizado.

Si bien las competencias digitales individuales e incluso ciertas actitudes favorables hacia las TIC parecen ir gradualmente en ascenso entre sectores mayoritarios de profesorado en servicio, aún falta mucho por avanzar para traducir ese potencial inicial de alfabetización incipiente en propuestas más sistemáticas e innovadoras de incorporación de recursos digitales a los procesos de enseñanza aprendizaje en las aulas.

Por tanto un primer ámbito de trabajo ineludible sigue siendo la formación continua, pero transitando ya decididamente de temáticas genéricas sobre valor o relevancia global de estas tecnologías en educación, hacia el desarrollo práctico de habilidades blandas y técnicas situadas para la solución creativa de problemas pedagógicos reales aprovechando efectivamente las herramientas y lenguajes digitales de mayor prevalencia

entre las generaciones más jóvenes de estudiantes involucrados.

Esto pasa por implementar principios antes expuestos sobre capacitación centrada en la escuela, de corte praxeológico colaborativo entre docentes que comparten contextos y desafíos áulicos comunes para co-diseñar micro-innovaciones sobre usos realistas de estos recursos acorde con sus condicionantes específicos.

Sin descuidar que en zonas de alta marginalidad con brechas internas importantes de conectividad y de competencias diferenciadas entre estudiantes, un previo crucial es formar para usar óptimamente activos ya instalados como celulares, proyectores o laptops escolares a través de ejercicios prácticos sobre cómo articular estos elementos con trabajos de equipo y acompañamiento más personalizado sobre guías impresas para reducir desigualdades iniciales de apropiación con nativos digitales.

En este sentido, las experiencias previas de otros países sobre integración curricular transversal de temáticas como democracia digital, neutralidad de la red o seguridad de datos personales mediante estudios de caso y proyectos colectivos con producción colaborativa de memes, tutoriales, videos y otros formatos comunicativos preferidos por estudiantes nativos digitales, representan ejemplos útiles sobre cómo avanzar en estas áreas de formación complementaria para una sana convivencia digital y offline.

Finalmente, a nivel de culturas e inercias organizacionales escolares, la evolución hacia pedagogías más ubicuas, personalizadas y basadas en desempeños

competentes mediados por tecnología requerirá redefinir énfasis de la evaluación hacia dominios más profundos de pensamiento crítico y creativo, así como habilidades blandas transferibles sobre liderazgo colaborativo en proyectos orientados al bien común local y sustentabilidad global compartida.

Para viabilizar institucionalmente este cambio de rumbo civilizatorio que ponga la tecnología al servicio de una humanidad más incluyente, corresponde a las actuales generaciones de jóvenes movilizar desde hoy articulando coaliciones multisectoriales en favor de los futuros que queremos construir mediante innovación ética y reglas justas.

Replantear sistemas escolares supone revalorar principios pedagógicos subyacentes que han de orientar rediseños emergentes: integralidad aprendizajes cognitivos, socioafectivos y éticos en contextos reales más que fragmentación enciclopédica; promoción curiosidad creativa sobre temas complejos de actualidad compartida que expanden horizontes grupales de posibilidad; horizontalidad, confianza en agencia distribuida y autorregulación responsable, no verticalismo autoritario que infantiliza e inhibe.

Como sugieren diversos pensadores educativos contemporáneos, más que demonizar tecnologías urge alfabetizar mediática e informacionalmente sobre impactos diferenciales según momento evolutivo para preservar derechos de estudiantes a participar activa pero preventivamente en cultura digital global sin vulnerar su bienestar integral mediante acompañamientos más

conscientes de familia y escuelas sobre fines éticos de ciencia y tecnología.

Al involucrar docentes como investigadores educativos, diseñadores instruccionales, mentores éticos y facilitadores técnicos en proyectos de creciente complejidad con estudiantes nativos digitales usando bloques programables, robótica colaborativa, metaversos inmersivos, realidad aumentada o inteligencia artificial entre otros recursos de vanguardia, se prepara mejor su encauzamiento creativo ulterior hacia desarrollo comunitario una vez concluidos estudios obligatorios.

Empoderar responsable y conscientemente desde juveniles edades tempranas tanto en habilidades digitales técnicas como socioemocionales con tutoría experta incrementa su agencia y compromisos de servicio social una vez como profesionistas integrales si se les habilitó orientar sus talentos conectivos al diseño ético de alternativas tecnocientíficas incluyentes que superen desigualdades e injusticias de sistema establishment actual.

5.4 Limitaciones y prospectiva

Este primer acercamiento de corte exploratorio debe reconocer también algunas limitaciones metodológicas inherentes por el escenario específico abordado, el alcance inicial propuesto y los recursos disponibles para su realización dentro de los tiempos programados.

Una restricción evidente es la muestra focalizada exclusivamente a docentes de escuelas secundarias y preparatorias públicas en contextos socio urbanos

fronterizos, por lo que sus resultados poseen valor ilustrativo pero no necesariamente generalizable a percepciones o estrategias desplegadas por profesores de otros niveles educativos fuera de la región estudiada.

Asimismo, dentro del propio estado de Chiapas seguramente existen condiciones de conectividad y de políticas de integración de TIC a los centros escolares muy variables entre zonas metropolitanas y rurales. Por tanto, se requerirán análisis diferenciados que contrasten apropiaciones tecnológicas docentes y estudiantiles en función de este tipo de disparidades geográficas.

Incluso al interior de los municipios fronterizos abordados en esta etapa inicial, es probable identificar diferencias importantes entre planteles ubicados en localidades apartadas de cabeceras urbanas versus aquellos inmersos en entornos citadinos con mayor cobertura de infraestructura y conectividad digital. Una segmentación por estratos que no se exploró aquí por insuficiencia de casos por célula para un examen cuantitativo válido.

En cuanto al enfoque metodológico, la opción dominante por técnicas de corte cuantitativo para el componente de respuestas docentes frente a usos académicos o extraacadémicos de TIC que detectan entre sus estudiantes, si bien permite una caracterización amplia sobre frecuencias y asociaciones entre algunas variables centrales del fenómeno, tiene como efecto simplificar la complejidad de matices presentes en las negociaciones e interacciones áulicas reales que aquí sólo se delinearon parcialmente a través del reducido componente cualitativo de doce entrevistas complementarias.

Lo anterior apunta desde ya a la necesidad ineludible de profundizar esta exploración inicial mediante estudios de caso etnográficos prolongados dentro de algunas aulas y escuelas que ejemplifiquen distintos niveles de adopción e integración pedagógica de nuevas tecnologías digitales entre docentes de la zona, para comprender en mayor hondura dinámicas cotidianas entre sus técnicas disponibles y los usos efectivos que despliegan diversos profesores y estudiantes según sus subjetividades e intencionalidades diferenciadas.

Dichos acercamientos micro etnográficos deberán permanecer periodos significativos de inmersión participante registrando interacciones situadas, dentro y entre clases mediante observación sistemática o entrevistas iterativas que identifiquen tipologías de usuarios, patrones de apropiación estratégica, así como factores culturales o político-institucionales subyacentes que inciden sobre las oportunidades y obstáculos particulares que enfrentan múltiples actores escolares dentro de sus respectivos microcosmos de práctica docente confinados a ciertas aulas, escuelas y ambientes socio comunitarios específicos.

Complementariamente se ve prometedor activar también la voz y la perspectiva de los propios estudiantes nativos digitales mediante instrumentos que exploren en mayor hondura las gramáticas culturales, sensibilidades identitarias y demandas colectivas de agencia y participación que articulan sus distintas formas intensivas de apropiación tecnológica dentro y fuera de contextos escolarizados.

Recuperando entre otras cosas sus valoraciones respecto a las estrategias pedagógicas que observan entre sus docentes sobre cómo incorporan, ignoran o censuran usos académicos o sociales que este alumnado realiza informalmente de nuevas plataformas digitales dentro de los procesos convencionales de enseñanza institucionalizada.

En cuanto a la técnica cuantitativa de encuesta auto aplicada vía electrónica utilizada entre la muestra principal de 265 profesores participantes, si bien su implementación informática garantizó eficiencia en la captura inicial y sistematización posterior de datos, en futuros estudios convendrá evaluar el efecto potencial de deseabilidad social en algunas de las preguntas formuladas sobre competencias digitales personales o pedagógicas efectivas desplegadas a la fecha por los participantes.

Otros sesgos posibles que habrá que descartar o controlar mejor en siguientes iteraciones de medición cuantitativa tienen que ver con la aquiescencia, donde algunos informantes tienden a mostrar acuerdo sistemático con afirmaciones positivas sobre impacto o buen uso de TIC, más que revelar limitaciones objetivas vigentes en sus contextos y prácticas docentes reales.

Por último, en cuanto a la composición demográfica de los participantes, las diferencias etarias en competencias y actitudes tecnológicas tampoco pudieron examinarse con mayor profundidad dada la proporción mayor de docentes jóvenes o de mediana edad en el sector educativo abordado, quedando subrepresentados profesores de 50 años o más que suelen mostrar brechas digitales más acentuadas. Extender el estudio comparativamente hacia

niveles como primaria permitiría observar perfiles más heterogéneos por rango de edad y comorbilidades asociadas.

En definitiva, como toda investigación inicial sobre problemas multidimensionales de reciente visibilidad y atención pública creciente, este diagnóstico representa tan sólo una primera piedra aún insuficiente para delinear y sustentar una política educativa actualizada sobre integración más sistémica, inclusiva y pertinente de nuevas tecnologías a la formación integral de nuevas generaciones crecientemente conectadas.

5.5 Conclusiones y recomendaciones

Derivado del análisis conjunto de resultados y su cotejo con investigaciones previas, es posible establecer varias conclusiones centrales vinculadas con los objetivos y preguntas originales que impulsaron este primer acercamiento diagnóstico sobre competencias, percepciones y respuestas estratégicas que muestran docentes de educación secundaria y media superior ante usos académicos y extracurriculares de nuevas tecnologías digitales que observan de forma creciente entre sus estudiantes adolescentes en planteles públicos de contextos socio urbanos limítrofes.

En primer lugar, se confirma entre este importante sector mayoritario del magisterio local consultado, una elevada disposición personal para integrar diversas tecnologías digitales tanto en sus labores administrativas de

gestión docente como en los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro del aula.

No obstante, dicho entusiasmo inicial contraste fuertemente con la aún muy deficiente formación técnico-pedagógica que declara poseer este mismo grupo de profesores en ejercicio sobre modelos y estrategias pertinentes de incorporación didáctica e innovadora de estos recursos para transformar y enriquecer experiencias educativas de estudiantes nativos digitales contemporáneos.

A la vez, sus competencias digitales auto percibidas se concentran principalmente en operación básica de equipos y programas, navegación web y comunicación por redes sociales con diferentes fines. Pero detectan mayores vacíos e inseguridades para el diseño e implementación contextualizada de escenarios, métodos y actividades más disruptivas e innovadoras que efectivamente integren y potencien posibilidades multicanal de las nuevas tecnologías al servicio de aprendizajes significativos acordes a perfiles juveniles de las actuales generaciones.

Sobre las percepciones que prevalecen entre este mismo grupo de docentes respecto a impactos del involucramiento intensivo de niños, adolescentes y jóvenes con videojuegos, realidades virtuales, redes socio digitales y dispositivos móviles que hoy proliferan fuera de entornos escolares, se identifican visiones muy estereotipadas y prejuicios fuertemente arraigados, que dificultan comprensiones más empáticas sobre las distintas gramáticas comunicativas, sensibilidades identitarias y potenciales formativos aún inexplorados tras estas

heterogéneas prácticas juveniles de apropiación tecnológica contemporánea.

Ante usos no sancionados de equipos digitales que traen y emplean los estudiantes durante sesiones de clase, se constatan igualmente importantes ambigüedades, tensiones y vacíos estratégicos entre la mayor parte del profesorado consultado, con pocas certezas y marcos de referencia pedagógicos sobre cómo encauzar o capitalizar didácticamente incluso aquellas interacciones mediadas por tecnología con fines comunicativos, sociales o lúdicos no convergentes directamente con objetivos curriculares formales.

Si bien no se manifiestan mayores posturas de rechazo radical o prohibicionismo frente a la creciente hiperconectividad cotidiana de los llamados “nativos digitales”, tampoco se registran consensos claros ni consistencia en las respuestas tácticas que este cuerpo docente declara implementar ante tal fenómeno sociotécnico que evidencia cambios acelerados e irreversibles en las formas de ser joven, convivir e informarse que desbordan cada vez con mayor frecuencia las estructuras convencionales de control y gestión del orden escolar.

En su lugar, destacan múltiples zonas de ambigüedad, evasión e indefiniciones adaptativas, indicativas de dinámicas en transición frente a rupturas culturales inducidas por adopción e interacción naturalizada de nuevas tecnologías entre generaciones estudiantiles que representan y encarnan ya de forma ubicua conectividades, subjetividades e identidades socio digitales

aun escasamente inteligibles para la institución escolar tradicional.

No obstante esa atmósfera general inicial de incertidumbre y sensación de pérdida de autoridad docente ante cambios tecno culturales disruptivos que no terminan de comprender cabalmente, al mismo tiempo se constatan importantes disposiciones subjetivas de apertura, búsqueda y tanteo experimental entre la mayoría del profesorado consultado, ensayando por ensayo y error estrategias situadas de mediación pedagógica ante los usos académicos o extracurriculares de dispositivos digitales que sus estudiantes operan crecientemente de manera ubicua.

En conjunto, estos hallazgos develan la imperiosa necesidad de concebir intervenciones de política educativa mucho más integrales, coordinadas e innovadoras a varios niveles, para encauzar y potenciar pedagógicamente las cada vez más intensas y ubicuas interacciones que niños, adolescentes y jóvenes de nuevas generaciones entablan cotidianamente, e inevitablemente, con las emergentes tecnologías digitales de información, entretenimiento y comunicación social dentro de entornos formativos que no pueden mantenerse ya ajenos ni a espaldas de esa creciente cultura global de participación colaborativa en red.

Específicamente dentro del actual sistema educativo del estado de Chiapas aquí explorado mediante percepciones de docentes secundarios y preparatorianos en contextos sociourbanos fronterizos, se recomiendan iniciativas en al menos cinco vertientes estratégicas complementarias:

■ **Primero:** Formación continua pertinente de todo el personal en servicio sobre modelos emergentes como capacitación docente situada en la escuela, aprendizaje entre pares, pedagogías híbridas y diseño de ambientes innovadores de aprendizaje inmersivo aprovechando tecnologías móviles y recursos educativos diversificados según áreas disciplinares, niveles educativos e infraestructura contextual en cada centro escolar.

■ **Segundo:** Habilitar espacios de experimentación pedagógica mediante financiamiento a proyectos escolares creativos sobre resolución de problemas comunitarios aprovechando redes de colaboración, de inteligencia colectiva y otros entornos computacionales en expansión, bajo principios de ética cívica, cuidado ambiental y equidad de género.

■ **Tercero:** Incentivar liderazgos directivos proactivos e influyentes sobre climas organizacionales que faciliten co diseño de iniciativas disruptivas de mejora continúa aprovechando intereses y competencias conectivas natas entre estudiantes, mediante mecanismos de participación estudiantil formal dentro de consejos escolares con representación auténtica sobre políticas que regulan sus interacciones áulicas presenciales, virtuales y mixtas.

■ **Cuarto:** Desarrollar estrategias de nivelación coordinadas entre escuelas integradas en redes de apoyo recíproco sobre resolución de necesidades e inequidades comunes ante adopción e integración educativa de nuevas tecnologías. Impulsando interconexión sistémica de soluciones escalables entre

planteles mejor equipados tecnológicamente que adopten apadrinamientos solidarios hacia centros escolares con mayores carencias regionales de conectividad, dispositivos e infraestructura digital.

■ Quinto: Diseminar protocolos nacionales glocalizados de alfabetización mediática e informacional para formación integral sobre ciudadanía y convivencia digital responsable.

Anticipando impactos éticos, psicosociales y ecológicos de tecnologías disruptivas sobre bienestar y aprendizajes de siguientes generaciones mediante diagnósticos participativos que incorporen visiones prospectivas de juveniles como sujetos activos y corresponsables desde ahora sobre el tipo de futuro tecno social que colectivamente queremos co crear en favor de desarrollo inclusivo y sustentabilidad sistémica intergeneracional.

Para concluir, solo mediante acción comunicativa conciliatoria entre actores educativos de distintas generaciones abriendo espacios de diálogo informado, horizontal y sincero entre nativos e inmigrantes socio digitales, será posible activar pedagogías situadas que aprovechen ventanas de maduración plástica entre estudiantes conectados para co-construir pactos escolares y currícula del siglo 21, acordes a necesidades integrales de aprendizaje permanente y bien-convivir colectivo en plena transición hacia sociedades del conocimiento cada día más mediadas e hiperconectadas digitalmente.



Fuentes de información

Área, M., y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para enseñar y aprender en la era digital. *Revista Española de Documentación Científica*, 35, 46-74. <https://doi.org/10.3989/redc.2012.mono.977>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). Educación Futura 2030: políticas públicas y tecnologías para rendir en la educación. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Educacion-Futura-2030-Politicas-publicas-y-tecnologias-para-rendir-en-la-educacion.pdf>

Barberà, E. (2020). Revertir las pedagogías ancladas: la pedagogía de la descentralización. *Comunicar*, 28(63), 17-25. <https://doi.org/10.3916/C63-2020-02>

Barron, B. (2006). Interest and self-sustained learning as catalysts of development: A learning ecologies perspective. *Human Development*, 49(4), 193-224. <https://doi.org/10.1159/000094368>

Cabero, J. (2016). ¿Qué tiene la distancia? Un análisis de la influencia de la distancia es los seres virtuales. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educaçao*, 11(3), 1044-1057. <https://doi.org/10.21723/riace.v11.n3.7554>

Cabero, J., y Barroso, J. (2018). Realidad aumentada y nuevos escenarios formativos augmented reality and new training scenarios. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 17(34), 87-105. <https://doi.org/10.21703/rexe.20181734cabero1>

Castells, M. (2014). El impacto de internet en la sociedad: una perspectiva global. En C. Trenzano y M. Hernández (Eds.), *¿Qué*

sociedad queremos para el futuro? (pp. 195-239). TRAFICANTES DE SUEÑOS.

CEPAL. (2013). Economía digital para el cambio estructural y la igualdad. http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35408/S2013186_es.pdf

CEPAL. (2020). Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45938/4/S2000510_es.pdf

Chaverra, D. (2021). El aprendizaje rizomático y la gestión del conocimiento en la era digital. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 14(2), 287-304. <https://doi.org/10.22490/25942508.4777>

Claro, M. (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Cobo, C. (2016). La innovación pendiente: Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento. Colección Fundación Ceibal.

Cobo, C., y Moravec, J. (2011). Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.

Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 72, 17-40.

Coll, C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de Innovación Educativa*, 219, 31-36.

Coll, C., y Monereo, C. (Eds.) (2008). Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación. Morata.

Comisión Europea. (2017). Marco europeo para la competencia digital de los educadores: DigCompEdu. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>

Costillo, E., Palau, R., y Llobregat, S. (2018). Ecosistema de formación: colaboración y dimensión colectiva del desarrollo profesional docente. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, 10, 143-159. <https://doi.org/10.1344/RIDU2018.10.11>

Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

Dumrauf, D. (2020). *Homo internet: Claves, recovecos y pistas de la nueva especie*. Ciudad Nueva.

Dussel, I. (2021). La integración de las tecnologías digitales en las aulas de América Latina. Un análisis desde la investigación, las políticas públicas y la organización escolar. *Revista Educación*, 45(2). <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i2.44996>

Engel, A., y Coll, C. (2014). Introducción: El impacto de la sociedad del conocimiento en la educación obligatoria. En A. Engel y C. Coll (Eds.), *Hacia una educación integrada de la sociedad red* (pp. 13-35). Graó.

Esteinou, J. (2006). Formando competencias en los docentes para el manejo de las tecnologías de información y comunicación. En M. T. Corral (Ed.), *Formación de competencias para el uso educativo de los medios y las tecnologías de la información y comunicación en el profesorado universitario* (pp. 151-161). Cemacal.

Espuny, C., Gisbert, M., y Coiduras, J. (2010). La dinamización de las TIC en las escuelas. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 32, 1-16. <https://doi.org/10.21556/edutec.2010.32.458>

Esteve, F., y Gisbert, M. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enl@ce*

Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, 10(3), 29-43.

Ferraroti, F. (1992). La historia y lo cotidiano. Ediciones Península.

Fullan, M., y Langworthy, M. (2014). A rich seam: How new pedagogies find deep learning. Pearson.

Gairín, J., y Mercader, C. (2018). Acoso y ciberacoso en estadios educativos superiores. Revista de Investigación Educativa, 36(1), 119-131. <https://doi.org/10.6018/rie.36.1.284361>

Ganem, P. (2010). Democratización del aprendizaje organizacional en una universidad pública mexicana. Un estudio de caso. Revista Iberoamericana de Educación, 51(2), 1-11. <https://doi.org/10.35362/rie5122054>

Garcés, M. (2020). Nueva ilustración radical. Anagrama.

García, C., y Montero, D. (2020). La convivencia escolar ante la incorporación de la tecnología digital en las aulas. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23(2), 25-40. <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26384>

García, C., Ramírez, A., y Sandoval, D. (2021). Percepción estudiantil sobre el impacto de las TIC en el desarrollo personal y social. Estudios sobre Educación, 40, 133-154. <https://doi.org/10.15581/004.40.133-154>

Giráldez, A. (2015). De la alfabetización a las alfabetizaciones múltiples de la cultura digital. En S. Lluna y J. Pedreira (Eds.), Los nativos digitales no existen (pp. 177-192). Ediciones UNIR.

González, N., Espuny, C., y Gisbert, M. (2012). Cómo iniciar la transformación de la escuela TIC, Tecnología e Innovación en la Educación. En M. A. Rebollo, R. García Pérez, S. Buzón y R. Vega (Eds.), Actas del IV Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y en la Sociedad: Una visión crítica (pp. 277-290). Universidad de Cádiz.

Gros, B. (2012). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. RED. Revista de Educación a Distancia, 32, 1-13. <https://revistas.um.es/red/article/view/233071>

Gros, B., y Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. Revista Iberoamericana de Educación, 42, 103-126.

Hernández Sampieri, R., y Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill.

Hernández, R. M., González, M. N., y Muñoz, P. C. (2014). La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Área de Educación Física. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, 26, 154-157. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i26.34921>

Holloway, J. (2016). Agrietar el capitalismo. El hacer contra el trabajo. Creative Commons.

INEE. (2017). Panorámica educativa de México: Indicadores del Sistema Educativo Nacional 2017: Educación básica y media superior. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P1B118.pdf>

Juárez, A., Márquez, M., y Herrera, E. (2019). Competencias digitales en docentes de instituciones públicas de educación superior. Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa, 6(12), 1-15. <https://doi.org/10.23913/ride.v6i12.464>

Lázaro, J., y Gisbert, M. (2015). Elaboración de una rúbrica para evaluar la competencia digital del alumnado. Revista d'Innovació Docent Universitària, 7, 48-63. <https://doi.org/10.1344/RIDU2015.7.9>

López, L., y Hinojosa, E. (2016). El aprendizaje activo con TIC en educación básica. En R. Ramírez y D. Ramírez (Eds.), Tecnología y aprendizaje: Investigación y práctica (pp. 1027-1050). UDGVirtual.

López, C., y Silva, R. (2019). Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la práctica pedagógica de docentes de secundaria. EDMETIC, 8(1), 98-120. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.11562>

Mackenzie, N., y Knipe, S. (2006). Research dilemmas: Paradigms, methods and methodology. Issues in Educational Research, 16(2), 193-205.

Maggio, M. (2018). Reinventar la clase en la universidad. Paidós.

Marina, J. A. (2014). Despertar al diádoco: Una conspiración educativa para transformar la escuela y todo lo demás. Ariel.

Marquès, P. (2012). Impacto de las TIC en educación. 3C TIC: Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, 1(1), 1-29. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2012.01.02>

Marquès, P. (2015). Metodologías docentes con el apoyo de las TIC aplicadas a la docencia universitaria. En A. M. Delgado García (Ed.), Docencia 3.0: Recursos y estrategias docentes universitarias para ambientes colaborativos ubicuos (pp. 73-94). Tirant Lo Blanch.

Marquès, P. (2016). La dimensión docente en los procesos de formación colaborativa, mediante las TIC. Bordon. Revista de Pedagogía, 68(1), 87-100. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.68107>

Marquès, P., y Domingo, M. (2011). Práctica docente en aulas 2.0. Experiencias y horizontes. Editorial Comunicación Social.

Martín Barbero, J. (2009). Una agenda de país en comunicación. En J. E. Fernández y C. Parra (Eds.), Comunicación nacional: Un compromiso pendiente (pp. 15-42). CNTC, Ministerio de Cultura.

Maturana, H. (2021). "Hay que aprender del niño". El Bagualazo.

Ministerio de Educación de Chile. (2011). Competencias y estándares TIC para la profesión docente. https://www.oei.es/historico/pdf/7competencias_tic_chile.pdf

Ministerio TIC Colombia. (2013). Ruta de apropiación de TIC en el desarrollo profesional docente. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-211956_archivo_pdf_ruta.pdf

Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>

Morin, E. (2020). Cambiemos de vía. Lecciones de la pandemia. Paidós.

Navarro, M. L., Rivera, J. C., y Trigueros, C. (2020). Percepción de la competencia digital entre estudiantes del Grado de Maestro de Educación Primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(1), 199-212. <https://doi.org/10.6018/reifop.401451>

Navío, A., y Denyer, M. (2021). Transición desde la educación tradicional hacia la educación digital. Una propuesta pedagógica. *Comunicar*, 66, 27-37. <https://doi.org/10.3916/C66-2021-03>

Nussbaum, M. (2021). Las fronteras de la disciplina. Paidós.

OCDE. (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. <https://doi.org/10.1787/9789264239555-en>

OCDE. (2018). *The Future of Education and Skills: Education 2030*. OCDE.

OREALC/UNESCO. (2013). *Antecedentes y criterios para la elaboración de políticas docentes en América Latina y el Caribe*. UNESCO.

Piscitelli, A., Adaime, I., y Binder, I. (2010). El proyecto Facebook y la posuniversidad. Sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizaje. Ariel.

Postman, N. (1995). El fin de la educación. Eumo Editorial.

Prendes, M. P., y Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. Revista de Educación, 361, 196-222. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-361-140>

Prensky, M. (2011). Enseñar a nativos digitales. Ediciones SM.

Puentedura, R. R. (2010). SAMR and TPACK: Intro to Advanced Practice. http://hippasus.com/resources/sweden2010/SAMR_TPACK_IntroToAdvancedPractice.pdf

Rincón, D. (2006). Presentación de la Colección: Trazos iniciales para un nuevo modelo de la comunicación. En D. d. Rincón (Ed.), Comunicación para Construir lo Público (pp. 11-14). UNIMINUTO.

Rinaldi, C. (2006). In dialogue with Reggio Emilia: Listening, researching and learning. Routledge.

Rinaldi, C. (2021). Reimaginar la infancia. Viaje hacia una ciudadanía múltiple. Ediciones Manantial.

Rodríguez, D. I., y García, J. L. (2017). Evolución del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la frontera norte de Chiapas. Revista Regional de Investigación Educativa, 3(10), 25-41.

Ruíz, X. (2021). Comunidades de aprendizaje en línea. Las telesecundarias comunitarias en tiempos de pandemia. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 51(3), 71-99.

Savater, F. (2012). Mis ideas pedagógicas. Ariel.

Sefton-Green, J., Marsh, J., Erstad, O., y Flewitt, R. (2016). Establishing a Research Agenda for the Digital Literacy Practices of Young Children. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10430.88968>

Tedesco, J. C. (2011). Los desafíos de la educación básica en el siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55, 31-47. <https://doi.org/10.35362/rie550734>

Tedesco, J. C. (2020). Presente y futuro de la pandemia COVID-19 en América Latina. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3e), 1-8. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.001>

Tiramonti, G. (2017). Reinventar la escuela nueva. En G. Tiramonti y S. Ziegler (Coords.), *La educación de las nuevas mayorías: Empoderamiento de la enseñanza y aprendizaje a lo largo de la vida* (pp. 227-258). FLACSO.

Tonks, D., Weston, S., Wiley, D., y Barbour, M. (2013). "Opening" a new kind of school: The story of the Open High School of Utah. International Association for K-12 Online Learning.

Turpo, O. (2019). Uso pedagógico de las TIC en las aulas de educación básica primaria. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 12(1), 139-168. <https://doi.org/10.22490/25391887.3161>

Turkle, S. (2017). En defensa de la conversación: El poder de la conversación en la era digital. *Ático de los Libros*.

UNESCO. (2015). Educación 2030. Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4. UNESCO.

UNESCO. (2018). Directrices de la UNESCO para las políticas de la formación de docentes de las TIC. UNESCO.

UNESCO. (2019). Recomendaciones de la UNESCO sobre Recursos Educativos Abiertos (REA). UNESCO.

UNESCO. (2021). Futuros de la educación: Replantear la educación para un mundo en mutación. UNESCO.

UNICEF. (2020). Encuesta internacional sobre experiencias y respuestas educativas ante el COVID-19. <https://www.unicef.org/lac/media/21256/file/Encuesta-internacional-sobre-experiencias-y-respuestas-educativas-ante-el-COVID-19.pdf>

Vaillant, D. (2013). Políticas referenciales de desarrollo profesional docente en América Latina: Estado de la cuestión. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6403/S2013534_es.pdf

Vaillant, D. (2021). Educación y pandemia en América Latina: Instrumento de mejora o bálsamo para la inequidad. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 51(2), 139-172. <https://doi.org/10.48102/rlee.2021.51.2.275>

Vuorikari, R., Berlanga, A., Cachia, R., Cao, Y., Fetter, S., Gilleran, A., Carraretto, M., y Punie, Y. (2022). DigCompOrg: A framework for digitally competent educational organizations. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/365464>



Acerca del autor

Victor del Carmen Avendaño Porras es Profesor Investigador Titular “C” de la Universidad Pedagógica Nacional, en México. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores N2, del Sistema Estatal de Investigadores de estado de Chiapas, NH y Miembro del Sistema Estatal de Investigadores del Estado de Yucatán. Ha publicado estudios sobre tecnología educativa, sociedad del conocimiento, sociedad digital, derechos humanos, inteligencia artificial, entre otros.

Entre nativos e inmigrantes digitales: Percepciones y respuestas pedagógicas hacia prácticas tecnológicas estudiantiles en municipios fronterizos fue compuesto en Adobe Garamond Pro, una tipografía de transición con serifa diseñada por Robert Slimbach para Adobe Systems. El texto está compuesto en 11 puntos con un interlineado de 1.5. Los encabezados de página están en 9 puntos Garamond Pro Semibold. El libro fue convertido a formatos digitales (PDF, EPUB, MOBI) por Westchester eBook Design. Las aperturas de capítulo están compuestas en 24 puntos Garamond Pro Semibold. Esta edición digital fue publicada en mayo de 2024 por la **Editorial Cefeo** y el **Conahcyt**



ENTRE NATIVOS E INMIGRANTES DIGITALES

Percepciones y respuestas
pedagógicas hacia prácticas
tecnológicas estudiantiles
en municipios fronterizos



9 786079 990046