



**ESTADO
DE LA EDUCACIÓN**

SEXTO INFORME ESTADO DE LA EDUCACION

Niveles de apropiación de las tecnologías móviles en centros educativos. Aportes a los procesos de enseñanza-aprendizaje y de gestión escolar

Melania Brenes, Fundación Omar Dengo
Melissa Villalobos, Fundación Omar Dengo
María Alejandra Escalona, Fundación Omar Dengo
Magaly Zúñiga, Fundación Omar Dengo

Noviembre, 2016



**CONSEJO NACIONAL
DE RECTORES**
Oficina de Planificación
de la Educación Superior



2017

Las Universidades
Públicas por la Vida,
el Diálogo y la Paz



**PROGRAMA
ESTADO DE LA NACIÓN**

Nota: Las cifras de las ponencias pueden no coincidir con las consignadas por el Sexto Informe Estado de la Educación (2017) en el tema respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

Contenido

Hechos relevantes	3
Introducción	5
Resumen Ejecutivo	7
Premisas conceptuales	8
¿Qué entender por apropiación de la tecnología?	8
¿Qué se conoce sobre la apropiación de las TIC?	9
¿Cuál es la propuesta conceptual que fundamenta el estudio?	11
¿Qué conocemos hasta ahora sobre las dimensiones de cambio?	13
Diseño del estudio	14
Preguntas de investigación.....	14
Objetivos de investigación	15
Metodología	15
Fase 1. Estudios de caso	16
Fase 2. Encuesta a directores	17
Resultados	18
Características de las prácticas educativas de actores clave de la comunidad educativa con uso de tecnologías móviles, que permiten diferenciar niveles de apropiación.....	19
1. Los directores	19
2. Los docentes	33
3. Los estudiantes.....	43
4. Los padres de familia	48
5. Las autoridades educativas regionales	51
6. La comunidad	53
Fortalezas, debilidades, y oportunidades se asocian con esos diferentes niveles de apropiación.....	57
La ruta de desarrollo trazada frente a los datos encontrados en las características de prácticas educativas	65
1. Actuación de los educadores	65
2. Ambiente de interacción y dinámica de aprendizaje.....	67
3. Actuación de los estudiantes.....	68
4. Gestión/implementación efectiva del proyecto en el centro educativo.....	70
5. Contexto e interacciones sociales que apoyan el modelo de aprendizaje	71
Condiciones existentes en los centros educativos que promueven u obstaculizan un aprovechamiento máximo de las tecnologías móviles	73
Conclusiones	79
Bibliografía	84
Anexos	88

Anexo 1. Categorías y subcategorías de análisis según técnica para la recolección de datos correspondiente en el estudio de casos	88
Anexo 2. Modelo de análisis cualitativo de los estudios de caso	90
Anexo 3. Guía de entrevista para directores.....	91
Anexo 4. Guía de entrevista para docentes	95
Anexo 5. Guía de entrevista para padres de familia	101
Anexo 6. Guía de entrevista para estudiantes líderes.....	102
Anexo 7. Guía para la implementación de taller con niños y niñas	103
Anexo 8. Codificación cualitativa de datos (salidas Atlas Ti).....	105
Anexo 9. Cuestionario de directores.....	107
Anexo 10. Cuestionario de directores-docentes	115
Anexo 11. Distribución de las variables sociodemográficas de los participantes de la encuesta.....	125

Hechos relevantes

- Se puede afirmar que no todos los factores estudiados pasan por las mismas etapas como se define teóricamente en la *ruta de desarrollo*. Quiere decir que los niveles de apropiación de las TIC en los centros educativos progresan de manera diferenciada dependiendo del actor clave y la dimensión que se analice (algunos muestran una progresión únicamente en dos etapas y no en cuatro). Por ejemplo, los tipos de uso de las TIC que hacen los docentes en el aula, donde se reconocen únicamente usos sustitutivos y usos de ampliación y profundización curricular.
- El estudio permitió identificar los factores diferenciadores que parecen marcar la tendencia de progresión en cada elemento estudiado, es decir, permitió identificar qué es lo que cambia entre una y otra etapa. Esto se considera relevante pues perfila de mejor manera lo que se conoce sobre la implementación de las propuestas educativas que integran tecnología móvil.
- A partir de los resultados, se puede determinar que las características de las prácticas educativas del director los ubica en niveles intermedios de apropiación, en se gestiona el uso de TIC en los centros educativos reconociendo su importancia y solicitando su aprovechamiento a los docentes. Además, los resultados sobre usos de las TIC permiten afirmar que el manejo que hacen los directores de la tecnología es predominantemente básico tanto a nivel personal como laboral.
- Pero perduran en los directores limitaciones relacionadas con la gestión escolar relacionadas con asumir su rol de apoyo pedagógico, monitorear el trabajo de aula, y promover el trabajo colaborativo entre docentes en beneficio de su desarrollo profesional, divulgar el proyecto y potenciar el rol del centro educativo en la comunidad.
- Las características de las prácticas educativas de los educadores los sitúa sobre todo en niveles iniciales de apropiación en que incluyen las TIC en las prácticas de aula para realizar actividades con los estudiantes.
- Sin embargo, muestran limitaciones para ajustar sus modelos didácticos hacia enfoques más centrados en el estudiante, aprovechar las potencialidades de todas las herramientas a disposición tanto a nivel local como virtual, trabajar de manera colaborativa, responsabilizarse por su desarrollo profesional y potenciar el uso de las TIC para extender el proceso de aprendizaje fuera del aula.
- Las características de las prácticas educativas de estudiantes están muy delimitadas por las acciones que favorece el docente en las aulas y fuera de ellas. Sus niveles de apropiación también dependen de sus oportunidades de utilizar las TIC fuera del centro educativo.

- A partir de los estudios de caso, se puede afirmar que aquellos estudiantes que pueden usar el equipo fuera del centro educativo y por más tiempo dentro de este, muestran mejores niveles de uso frente a los estudiantes que no tienen esta oportunidad y que utilizan las TIC con menor frecuencia en el aula. Los usos de las TIC fuera del aula que realizan los estudiantes están sobre todo centrados en el entretenimiento, si el educador no propone actividades educativas por realizar en el hogar.
- El involucramiento de padres de familia, autoridades regionales y la comunidad en la propuesta educativa con TIC, es todavía significativamente poco e incipiente. Los padres de familia evidencian nula o poca integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje en general. Las autoridades regionales se limitan a conocer de la existencia del proyecto, pero parecen no reconocer la importancia de su rol en la implementación a pesar de que se identificaron evidencias de direcciones regionales que ya han avanzado hacia procesos de comunicación permanente a través de medios digitales que favorecen los niveles de apropiación de los centros educativos.
- Las oportunidades asociadas a los niveles de apropiación de las TIC benefician el aprovechamiento educativo de estas herramientas, y están relacionadas principalmente con los intereses que muestran los directores por capacitarse, las disposiciones favorables hacia la inclusión de las TIC que muestran todos los actores clave (incluyendo autoridades regionales), la importancia atribuida a la propuesta con TIC en el centro educativo, la relevancia del centro educativo como eje dinamizador de aprendizajes en la comunidad, el interés general de los padres de familia por que sus hijos aprendan a usar las TIC, y la motivación e interés de los estudiantes por aprender a usar las TIC y aprovecharlas en su proceso de aprendizaje.
- En el análisis comparativo de la “*Ruta de desarrollo*” original trazada por el PRONIE MEP–FOD y los resultados empíricos, se puede concluir principalmente que los niveles de apropiación de los centros educativos se sitúan principalmente entre las etapas 0 y 2.
- Finalmente, con respecto a las condiciones que promueven y obstaculizan el aprovechamiento máximo de las TIC en los centros educativos, las mismas se relacionan con: el perfil de los docentes, las condiciones de aula y los recursos, el perfil del director, el rol del centro educativo en la comunidad, el rol de las autoridades educativas regionales, y las condiciones socioeconómicas de la región.

Introducción

Desde 1988 el Programa Nacional de Informática Educativa del Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo (PRONIE MEP-FOD) se propuso contribuir al desarrollo de las capacidades del estudiantado. Para esto ha gestionado a través de los años, diferentes propuestas de inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los centros educativos públicos costarricenses.

Para el mes de setiembre del 2016, el PRONIE MEP-FOD contaba con una cobertura del 80,5% (592.606 estudiantes) de la población estudiantil de la educación general básica del sistema público diurno. Esto corresponde a un total de 2.631 centros educativos beneficiados; de los cuales 1.183 se benefician en la modalidad de laboratorio de Informática Educativa y 1.448 en la modalidad de tecnologías móviles (FOD, 2016).

Este programa es la mayor iniciativa de inclusión de tecnologías digitales que posee el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, aunque no es la única. Actualmente, cuenta con cerca de 76.479 computadoras instaladas en todo el país, lo cual permite obtener una razón de una computadora por cada 7,7 estudiantes. Estas cifras colocan a Costa Rica al nivel de los países más avanzados en la integración de tecnologías digitales en el sistema educativo.

Desde el Programa, se concibe al centro educativo como la unidad fundamental en la que se gestionan los procesos de inclusión tecnológica para estimular el trabajo colaborativo entre docentes, y los espacios de transformación institucional. La creciente inclusión de TIC en escuelas y colegios a nivel global, ha empezado a marcar la tendencia de estudiar al centro educativo y sus diferentes actores clave como unidad de análisis.

En los últimos años, el PRONIE MEP-FOD ha estado desarrollando propuestas orientadas a la construcción de condiciones que favorezcan el logro de resultados a nivel del centro educativo y sus diversos actores, en donde los recursos tecnológicos se incorporan como herramientas al servicio de objetivos educativos. Esto supone un proceso de apropiación de las tecnologías, en el cual se conozca de éstas lo necesario y suficiente para sacar ventaja de sus potencialidades en las diversas situaciones de la vida cotidiana (FOD, 2006).

En este sentido, se espera que directores, docentes, padres de familia y demás actores de la comunidad educativa puedan tener un manejo básico de las tecnologías, que reconozcan cómo estos recursos han cambiado las disciplinas que se enseñan y cómo se enseñan, cuál es su valor agregado para la enseñanza (Koehler, Mishra & Cain, 2015) y cómo hacer una gestión escolar cada vez más ágil y efectiva.

La presente investigación tuvo por objetivo analizar los niveles de apropiación de las tecnologías en centros educativos que han asumido el reto de implementar propuestas educativas con dispositivos móviles en todas las aulas, con todos los docentes de la institución. Se pretendió estudiar las prácticas educativas en las que se aprovecha el

potencial de la tecnología, así como las condiciones existentes en las instituciones para identificar sus potenciales aportes en la gestión escolar y en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En el 2015, el PRONIE MEP–FOD creó una “Ruta de Desarrollo” de las propuestas educativas que integran tecnología móvil, a partir de las evaluaciones formativas iniciales y las lecciones aprendidas de la experiencia de implementación de tales propuestas. En esta ruta, se fijan a priori cuatro etapas de progreso con indicadores específicos que buscan describir lo que es esperable que cada centro educativo, y sus respectivos actores clave evidencien como resultado de la puesta en práctica de la iniciativa en diferentes dimensiones. Esta investigación permitió contrastar esos indicadores fijados en la ruta con los datos empíricos generados a partir de los resultados de los estudios de caso.

El estudio contó con una metodología mixta desarrollada en dos fases. La primera, consistió en ocho estudios de caso de escuelas primarias involucradas en las propuestas *Aprendizaje con Tecnologías Móviles en Escuelas Multigrado (ATEM)* y *Unidades móviles para el desarrollo de competencias científicas en estudiantes de primaria (Movilab primaria)*. Estas propuestas permiten realizar un acercamiento a dos tipos de equipamiento: una computadora por estudiante y unidades móviles con computadoras, respectivamente.

Los hallazgos cualitativos de esta fase, se aprovecharon para crear un proceso de recolección a través de una encuesta que permitió ampliar el alcance del estudio, consultando a una muestra de directores de centros educativos que cuentan con propuestas educativas apoyadas por tecnologías móviles. Para esta segunda fase, se contó con la participación de 231 directores (algunos de ellos también con rol de docentes porque trabajan en escuelas unidocentes). Además de contar con participantes de las propuestas ATEM y Movilab primaria se incluyeron participantes de las propuestas de secundaria de *Redes Móviles para el Aprendizaje (Rem@)* y *Unidades Móviles para el aprendizaje de las Matemáticas y el Español (Movilab secundaria)*.

Este informe se organiza en un primer apartado de premisas conceptuales en las que se desarrollan nociones fundamentales relacionadas con la apropiación de las tecnologías. Posteriormente, se muestran en detalle el diseño y la metodología planteada para llevar a cabo el proceso de recolección y análisis de datos en función de los objetivos e interrogantes de investigación planteadas.

El apartado de resultados se estructura en cuatro grandes sub-apartados que responden a las principales interrogantes del estudio. El primero, se orienta a describir las prácticas educativas identificadas alrededor de las TIC que permiten diferenciar los niveles de apropiación. El segundo, presenta una síntesis de fortalezas, debilidades y oportunidades asociadas a los diferentes niveles de apropiación identificados. El tercero, se enfoca en un análisis comparativo de la ruta de desarrollo (planteada originalmente en el programa para guiar sus propuestas) y los hallazgos empíricos. Finalmente, en el cuarto se presenta un modelo que organiza las condiciones existentes

que están favoreciendo o desfavoreciendo de manera general el aprovechamiento de las tecnologías en los centros educativos.

Resumen Ejecutivo

El estudio analiza los niveles de apropiación de las tecnologías digitales en centros educativos que han asumido el reto de implementar propuestas educativas con dispositivos móviles. Se estudiaron las prácticas educativas en las que se aprovecha el potencial de las TIC y las condiciones existentes en las instituciones para identificar sus potenciales aportes en la gestión escolar y a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El estudio tuvo una aproximación metodológica mixta de tipo secuencial. La primera fase consistió en ocho estudios de caso de escuelas en primaria, involucradas en las propuestas educativas ATEM y Movilab primaria. La segunda fase consistió en una encuesta llevada a cabo con una muestra de 231 directores de centros educativos participantes de las dos propuestas de primaria y dos más de secundaria: Rem@ y Movilab secundaria.

Se analizaron los resultados en función de cada objetivo de estudio. El primero, permitió caracterizar las prácticas educativas de los actores clave para diferenciar los niveles de apropiación de la tecnología. A partir de un modelo de análisis cualitativo, los resultados apuntan a la existencia de etapas en el camino a la apropiación de la tecnología, que no son homogéneas en todas las dimensiones. Esto quiere decir que no en todas las dimensiones estudiadas fue posible comprobar una progresión en cuatro etapas como estaba planteado originalmente en la *Ruta de desarrollo*, sino que en algunas fue posible diferenciar únicamente dos o tres etapas. Uno de los resultados más importantes de este análisis, fue la identificación de factores distintivos en las diferentes dimensiones, que corresponden a aquellos elementos que progresan en cada una de ellas.

En segundo lugar, fue posible identificar las fortalezas, debilidades y oportunidades asociadas a los niveles de apropiación de las TIC en los centros educativos, por actor clave. Esta información es útil para propiciar el aprovechamiento al reconocer los aspectos que se pueden potenciar, mitigar y aprovechar en las intervenciones educativas.

En tercer lugar, los resultados permitieron hacer un análisis comparativo entre la ruta de desarrollo de las propuestas de tecnologías móviles existente en el Programa, con los resultados empíricos. En esta comparación fue posible determinar con mayor profundidad si los indicadores señalados en las cuatro etapas de la ruta original se cumplen o no. Esto permite perfilar mejor lo planteado teóricamente a la luz de los resultados empíricos.

En cuarto lugar, fue posible generar un modelo por capas en función de los factores que favorecen y obstaculizan el aprovechamiento de las TIC en los centros educativos. Se sintetizan los hallazgos identificados en el nivel más interno como el aula, hasta niveles más externos, como son las condiciones socioeconómicas de la población.

Descriptores

Tecnologías digitales de la información y la comunicación (TIC), tecnologías móviles, apropiación de TIC, proceso de enseñanza–aprendizaje, acciones de los docentes, competencias docentes, gestión escolar, acceso y uso de TIC, competencias de estudiantes, contexto comunitario.

Premisas conceptuales

¿Qué entender por apropiación de la tecnología?

Siguiendo la perspectiva sobre la comprensión de Boix-Mansilla y Gardner (1999, en Stone, 1999), la apropiación de la tecnología puede entenderse como la comprensión sobre su uso, caracterizado por un aprendizaje internalizado y factible de utilizar en diferentes circunstancias, es decir, como un desempeño flexible. La apropiación de las TIC implica mucho más que conocimiento técnico o funcional para operarlas:

...saber usar las tecnologías y conocer de ellas lo necesario y suficiente para lograr sacar ventaja de sus potencialidades en las diversas situaciones que se nos presentan en la vida cotidiana (...). Se trata de hacerlas propias, en el sentido de incorporar plenamente el aprovechamiento de sus potencialidades a nuestro repertorio de funcionamientos posibles” (Zúñiga y Brenes, 2009, p. 10).

Los estudios en esta área coinciden en presentar la apropiación como el punto donde, más allá de saber operar las tecnologías, las personas son capaces de usarlas para responder a objetivos específicos, modificar su uso en función de los requerimientos contextuales o incluso cambiar la propia tecnología o su forma conocida de uso para adaptarla mejor a sus necesidades y transformar sus propias prácticas (Dourish, 2003; Laffey, 2004; MacDonald & Caverly, 2007; Overdijk & van Diggelen, 2006; citados en Zúñiga, 2016).

Esta orientación hacia encontrarle sentido al uso cotidiano de las TIC conlleva disposiciones y creencias positivas acerca del valor y la conveniencia de usarlas en situaciones particulares según los problemas u objetivos de interés. Además, implica el conocimiento suficiente de su funcionamiento, sus potencialidades, riesgos y limitaciones para decidir de acuerdo al contexto qué tecnología incluir, cuándo, cómo, para qué fines y bajo qué condiciones (Zúñiga, 2016).

Es común que se comprenda la apropiación como un proceso individual en el cual se dan cambios subjetivos, asociados a actitudes, conductas y capacidades, así como las interacciones que se generan gracias a ello (FOD, 2006). Pero también, en el caso de la apropiación de las tecnologías en el ámbito educativo, se considera como un proceso social al estar sujeto a diversas políticas educativas y acciones externas al sujeto. De ahí que, en este estudio, se considere la apropiación de las TIC a nivel de centro educativo y no únicamente de los sujetos.

Por un lado, la apropiación de las TIC involucra una serie de conocimientos, habilidades y disposiciones, entre las que destacan el conocimiento de la oferta de herramientas tecnológicas disponibles (Zúñiga, 2015), la perspectiva crítica para discernir cuándo y cómo es útil para resolver determinado problema (FOD, 2006), la comprensión de sus potencialidades en términos didácticos, comunicacionales, de gestión de información y producción de contenidos (Coll y Monereo, 2011) y la “comodidad” o autoeficacia en su uso (NRC, 1999; FOD, 2006; Puentedura, 2014).

También es relevante retomar la capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos, lo cual implica que se conoce lo suficiente para adquirir nuevas habilidades independientemente de si se recibe educación formal para ello (NRC, 1999; Koehler, Mishra y Cain, 2015). Esto conlleva a tener disposición hacia el aprendizaje continuo, que se demuestra cuando se aplica lo que se sabe para adaptar, crear y adquirir nuevos conocimientos y ser más efectivos en la aplicación de TIC en la vida y el trabajo (NRC, 1999), así como cuando se es proclive al descubrimiento y la creación continua de herramientas y recursos para el aprendizaje (Fullan y Langworthy, 2014).

Por otro lado, al visualizar a los centros educativos como unidad funcional, la FOD (2006) se propone prestar atención a la apropiación de las tecnologías en el ámbito institucional, el cual remite a su uso en la gestión, las relaciones del centro educativo con la comunidad, la relación con el Programa, el desempeño institucional y los medios de comunicación utilizados. Esta visión concuerda con la política pública nacional: “*El centro educativo de la calidad como eje de Educación costarricense*” (MEP, 2008), en la que se apunta a la construcción de centros educativos con una identidad institucional más rica, con una participación activa, creativa, crítica, decisoria y comprometida de la comunidad en las decisiones institucionales que conducen a la búsqueda permanente de una mejor calidad y equidad educativas.

Partiendo de lo anterior, en el presente estudio se trata de comprender la inclusión de las TIC como un proceso social (FOD, 2006), enfocado desde el centro educativo y su comunidad (que integra directores, docentes, estudiantes, familias, asesores y jefes) y la manera en que se facilitan oportunidades para desarrollar capacidades apoyadas en el uso de los recursos tecnológicos.

¿Qué se conoce sobre la apropiación de las TIC?

Algunos estudios realizados desde el enfoque de integración de tecnología en la educación como el *International Teacher Survey* (ITL, por sus siglas en Inglés)¹, han permitido conocer una importante variación en el uso de TIC por parte de los docentes, la cual oscila entre los que las empleaban poco y para quienes no son importantes en sus prácticas de enseñanza, y los que las conciben como parte esencial de su quehacer. En esta investigación, se encontró que las oportunidades que los docentes brindan a sus estudiantes para demostrar habilidades del Siglo XXI apoyados en el uso efectivo de las TIC (como colaboración, resolución de problemas y construcción del

¹ Realizado en 2011 con participación de: Finlandia, Indonesia, Rusia, Senegal, Inglaterra, México y Australia.

conocimiento,) son escasas y desiguales, tanto a lo interno de cada centro educativo como entre las escuelas que fueron parte del estudio (Shear, Gallagher y Patel, 2011).

También se ha identificado que a pesar de que la mayoría de las escuelas ofrecen acceso y condiciones propicias para el aprendizaje con TIC, los educadores continúan apoyándose en el uso de la pizarra, casi la tercera parte del tiempo. Específicamente, entre el 14% y 24% del tiempo no utilizan ningún material de aprendizaje y sólo un 2% utiliza las TIC (Bruns y Luque, 2014)².

Otros estudios evidencian variaciones importantes y desigualdades en las condiciones de los docentes tanto a lo interno de los países como entre centros educativos (Bruns y Luque, 2014; OECD, 2014 y Shear, Gallagher y Patel, 2011). Esto parece incidir en que los resultados de las propuestas educativas que integran TIC estén altamente explicados por las características individuales de los docentes. No obstante, también se encontró que cuando se trata de actividades más complejas o con mayor impacto en el centro educativo (como es el uso de las TIC), otros factores a nivel de centro educativo y de políticas nacionales tienen un mayor peso (OECD, 2014).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) realizó una aproximación integral de la incorporación de tecnología en la educación, a través de un análisis global en instituciones de primaria (Kalaš, et al., 2014)³. Uno de los principales logros de este estudio fue identificar cambios específicos en la dinámica del centro educativo a partir de la integración de TIC. Dichos cambios se dan en la profesión docente (en cooperación, desarrollo profesional y aprendizaje), en la pedagogía (objetivos de aprendizaje actualizados, ambientes de enseñanza-aprendizaje interactivos), en los estudiantes (participación y motivación, desarrollo de habilidades del siglo XXI e independencia en aprendizaje), en la administración del centro educativo (menos uso de papel y optimización general) y cambios en las relaciones o dinámicas de interacción (Kalaš, et al., 2014).

En otro estudio realizado también por la UNESCO (2016) se analizó un conjunto de iniciativas con tecnologías móviles en la región latinoamericana: *Computadores para Educar* en Colombia, *Aprendizaje con Tecnologías Móviles en Escuelas Multigrado* en Costa Rica, *Política TIC* en Perú y *Plan Ceibal* en Uruguay, a manera de estudio de casos. Entre los principales hallazgos se destaca que el cambio en las prácticas educativas a partir de la integración de TIC puede estar en función de cómo se desarrollen cuatro núcleos problemáticos: la formación inicial de los docentes, las estrategias de acompañamiento y desarrollo profesional de éstos, el liderazgo del equipo directivo institucional y la apropiación de las TIC en las familias y la comunidad (UNESCO, 2016).

² Estudio realizado en 2014 en: Perú, México, Honduras, Brasil, Jamaica y Colombia.

³ Se contó con la participación de: Australia, Brasil, Canadá, República Checa, República Dominicana, Hungría, Sudáfrica, Emiratos Árabes Unidos, Ucrania, Estados Unidos, Lesoto, Lituania, México, Noruega, Polonia, República de Corea, Federación Rusa, Singapur y República Eslovaquia.

¿Cuál es la propuesta conceptual que fundamenta el estudio?

Aspectos clave para integrar TIC en centros educativos

A partir de los resultados y lecciones aprendidas de procesos permanentes de evaluación y monitoreo del PRONIE MEP - FOD y con base en la revisión de antecedentes teóricos y empíricos, se han propuesto cinco dimensiones en las cuales es necesario movilizar acciones que conduzcan al aprovechamiento educativo de las TIC en los centros educativos (Ver Figura 1).

A diferencia de otros aportes relacionados con enfoque de planificación de integración de las TIC en los centros educativos, en que se plantean dimensiones y criterios fundamentales más amplios para conducir esta inclusión como la cultura digital en la institución escolar o las TIC en el desarrollo curricular (Lugo y Kelly, 2011), las dimensiones que aquí se plantean son más “operativas” y conducentes a intervenciones educativas específicas tanto externas (por ejemplo del PRONIE MEP – FOD o del MEP) como internas de las instituciones educativas.

Las propuestas de aprendizaje con tecnologías móviles podrían ser más sustanciales y ampliar sus logros si se implementan como iniciativas de todo el centro educativo. Esto significa que busquen impactar el centro educativo como sistema para generar cambios sostenibles en las prácticas metodológicas de los docentes y que esto repercuta positivamente en las formas de aprender.

Figura 1
Dimensiones de cambio para la apropiación de las TIC



Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación empírica y teórica.

La dimensión *acciones de los docentes* remite al desempeño de éstos en razón de sus modelos didácticos, sus competencias y la manera en que interactúan entre sí en el ambiente laboral. Se espera de ellos un rol como promotores de la construcción del conocimiento que busca diferentes maneras de enriquecer y profundizar la comprensión

de los estudiantes sobre objetivos y contenidos. Se apunta a que se apropien de las TIC para explorar y hacer uso de herramientas cada vez más sofisticadas para crear conocimiento. Además, se espera que trabajen de manera colaborativa, dentro y fuera del centro educativo para enriquecer su labor (Zúñiga, Brenes y Villalobos, 2016).

En la dimensión *acciones de los estudiantes* se considera sus competencias para aprovechar las TIC para aprender. Se espera que las utilicen para producir, crear, colaborar y resolver problemas y para que se comuniquen e investiguen de manera autónoma. En esta misma área, se diferencian las competencias de aquellos estudiantes que se perfilan como líderes en el uso de la tecnología y quiénes de forma natural actúan como dinamizadores de las iniciativas con otros compañeros y con los mismos educadores (Zúñiga, Brenes y Villalobos, 2016).

En cuanto a los *ambientes de aprendizaje*, interesan los tipos de uso de las TIC que propone el docente a los estudiantes dentro y fuera de la clase. Se contemplan aspectos relacionados con el repertorio de estrategias didácticas que movilizan el aprendizaje para favorecer la creación de conocimiento. Siguiendo a Fullan y Langworthy (2014), interesa caracterizar la transformación de los ambientes de aprendizaje y el involucramiento del estudiante en su proceso de aprendizaje, por lo que se caracterizan el tipo de actividades que los docentes le plantean a los estudiantes, el tipo de realimentación que les dan y cómo organizan los grupos (Zúñiga, Brenes y Villalobos, 2016).

La dimensión de *gestión* se relaciona con las condiciones necesarias para que la propuesta se lleve a cabo según lo esperado. Se hace particular énfasis en la figura del director por su rol de liderazgo administrativo y pedagógico. Incluye la conducción de cambios e innovaciones en la institución, el favorecimiento de enlaces entre actores de la comunidad y el cumplimiento de normativas y procedimientos que aseguren un servicio de calidad administrativa y técnica (Zúñiga, Brenes y Villalobos, 2016).

Finalmente, la dimensión *contexto comunitario, padres y autoridades regionales*, contempla el involucramiento de dichos actores educativos, así como el proceso de proyección comunitaria del centro educativo. En ella, se apunta a que las tecnologías favorezcan la participación activa de la comunidad en el proceso educativo de los estudiantes (Zúñiga, Brenes y Villalobos, 2016).

Como se aprecia en la Tabla 1, las dimensiones se desglosan de la siguiente manera:

Tabla 1
Desglose de las dimensiones de cambio para la apropiación de las TIC

Prácticas educativas	Dimensiones	Sub dimensiones
	A. Acciones de los docentes	1. Modelos didácticos de los docentes
		2. Competencias de los docentes
		3. Acción – Interacción de docentes
	B. Acciones de los estudiantes	4. Competencias de los estudiantes
		5. Competencias de los estudiantes líderes

	C. Ambientes de aprendizaje	6. Usos del recurso tecnológico en clase 7. Usos del recurso tecnológico fuera de la clase
Prácticas de gestión	D. Gestión	8. Actuación – gestión del director 9. Cumplimiento de normativa y procedimientos
	E. Contexto comunitario, padres y autoridades regionales.	10. Involucramiento de los padres de familia 11. Involucramiento de las autoridades educativas regionales 12. Proyección comunitaria

Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación empírica y teórica.

Cada una de las dimensiones posee elementos específicos que pretenden orientar los cambios deseados y el progreso de las iniciativas con tecnologías móviles. Asimismo, como parte de la propuesta, se ha planteado una ruta de desarrollo de la integración de TIC en la educación, con sus respectivas dimensiones y elementos descritos en una progresión de cuatro etapas, las cuales se muestran en la Tabla 2:

Tabla 2
Etapas de desarrollo

Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
Ausencia de uso de las tecnologías o prácticas pedagógicas convencionales	Emergencia de prácticas pedagógicas orientadas a la profundización de la comprensión	Prácticas pedagógicas asociadas a la aplicación de conocimiento en la resolución de problemas	Prácticas pedagógicas orientadas a la autogestión del aprendizaje y desarrollo de competencias estratégicas
Sustitución / Amplificación		Integración / Aplicación-Innovación	

Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación empírica y teórica.

¿Qué conocemos hasta ahora sobre las dimensiones de cambio?

Partiendo de la experiencia de evaluación y monitoreo de las propuestas con tecnologías móviles del PRONIE MEP-FOD, se rescatan los hallazgos identificados hasta ahora en las dimensiones, sobre todo en las propuestas de Movilab primaria y Multigrado en las que se han fundamentado los estudios de caso de esta investigación.

En cuanto a las acciones de los docentes, se han reconocido actitudes positivas hacia el aprendizaje y el uso de las TIC. La participación en las propuestas ha estimulado un mayor uso de la tecnología en sus clases conforme ganan experiencia de trabajo con la tecnología (Chacón, Villalobos y Carmiol, 2015; Villalobos, Vindas y Chacón 2015). Aunque han sido escasas las prácticas innovadoras con TIC, se han encontrado casos en los que los docentes con alto desempeño muestran cambios importantes en las estrategias pedagógicas, reflejadas desde el planeamiento (Villalobos y Carmiol, 2014).

En los ambientes de aprendizaje, el aprovechamiento de las TIC ha sido más efectivo en el aula que fuera de ella, ya que es donde se utiliza con mayor frecuencia para objetivos de aprendizaje (Chacón et al., 2015; Villalobos et al., 2015). La mayoría de

docentes reportaron algún uso de las TIC en sus clases, mientras que los estudiantes se han caracterizado por hacer usos más avanzados y diversificados de ellas. Fuera de clase, se puede enfocar más a intereses personales, pero también se utiliza para el desarrollo de actividades como trabajos extra-clase y buscar información que facilite el aprendizaje (Álvarez, 2015a).

En cuanto a las acciones de los estudiantes, se identificó aprovechamiento sostenido de las TIC en el aula y una mejora en las habilidades de comunicación (Villalobos et al. 2015), así como un aumento en el conocimiento para manipular la tecnología, tanto hardware como software (Chacón et al., 2015). Las actitudes positivas hacia la tecnología y la motivación para aprender sobre las TIC, son aspectos clave que se han destacado en los hallazgos de todas las evaluaciones realizadas.

Los estudiantes en rol de líderes han hecho una contribución al logro de objetivos, a la mejora del ambiente de aprendizaje y a generar un espacio más colaborativo entre compañeros y docentes. Se ha demostrado que según el nivel de conocimiento de la tecnología de los docentes, el rol del niño líder cobra más relevancia al mediar las actividades de implican uso de TIC (Villalobos et al., 2015).

En lo referente a la dimensión de gestión, los antecedentes internacionales y la evidencia institucional obtenida revelaron la importancia de la labor del director para la implementación efectiva del proyecto en el centro educativo. La mayoría logra mantener lineamientos básicos y requerimientos administrativos necesarios en sus centros educativos (Álvarez, 2015b; Chacón et al., 2015), aunque se ha precisado la necesidad de un mayor acompañamiento por parte del Programa (Álvarez, 2015b).

Por último, en la dimensión de contexto se ha identificado que aunque los centros educativos cuentan con canales de comunicación con los padres y la comunidad, la mayoría de actores desconocen las propuestas y los aportes que pueden brindar al hogar (Álvarez, 2015b). En general, el equipo tecnológico es valorado positivamente por padres de familia, docentes y estudiantes, dándose una aceptación generalizada de las iniciativas (Villalobos et al., 2015)

Diseño del estudio

Preguntas de investigación

La presente investigación parte de las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las características principales de las prácticas educativas de actores clave de la comunidad educativa (directores, docentes, estudiantes) con uso de tecnologías móviles, que permiten diferenciar niveles de apropiación de dichas tecnologías en los centros educativos?
- ¿Qué fortalezas, debilidades, y oportunidades se asocian con esos diferentes niveles de apropiación de las tecnologías móviles?

- ¿Cuáles son las condiciones existentes en los centros educativos que promueven u obstaculizan un aprovechamiento máximo de las tecnologías móviles, en favor de la toma de decisiones y los procesos de aprendizaje con los estudiantes?

Objetivos de investigación

El presente estudio tiene por objetivo general:

Analizar los niveles de apropiación de las tecnologías para apoyar procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión escolar en centros educativos participantes del PRONIE MEP-FOD en propuestas con tecnologías móviles.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- a. Determinar las características de las prácticas educativas y de gestión escolar que permiten diferenciar niveles de apropiación de dichas tecnologías en los centros educativos.
- b. Identificar fortalezas, debilidades y oportunidades asociadas a los niveles de apropiación de la tecnología en los centros educativos, que sean útiles para recomendar estrategias de intervención educativa más pertinentes.
- c. Contrastar la “Ruta de Desarrollo” actualmente formulada con los niveles de apropiación corroborados empíricamente, para identificar aspectos que puedan mejorarse y precisarse en el camino de los centros educativos hacia una mayor apropiación de las tecnologías móviles.
- d. Describir las condiciones existentes en los centros educativos que promueven u obstaculizan el aprovechamiento máximo de las tecnologías en favor de la toma de decisiones y los procesos de aprendizaje con los estudiantes y gestión de los centros educativos.

Metodología

El estudio tiene un alcance descriptivo y su abordaje metodológico fue mixto. La complementariedad de las técnicas es secuencial, iniciando con la indagación cualitativa en ocho estudios de caso, cuyos hallazgos fueron la antesala para la construcción de un instrumento que se aplicó a una muestra cuantitativa de mayor alcance (Bamberger, 2012).

Para el abordaje de los diferentes aspectos de interés (dimensiones y elementos) se generó una matriz de categorías y subcategorías en el que se detalló el proceso de recolección de datos (Ver Anexo 1). Asimismo, el análisis de la información responde a un modelo de teoría fundamentada en los datos para el abordaje cualitativo (Ver modelo de análisis en Anexo 2) y de estadística descriptiva para el abordaje de

información cuantitativa. Para llevar a cabo el estudio, se definieron las siguientes fases:

Fase 1. Estudios de caso

Debido a que la unidad de análisis en la que interesa indagar son los centros educativos, se realizaron estudios de caso. Para la primera fase, se seleccionaron ocho escuelas cuyas condiciones se aproximan o representan cada una de las cuatro etapas definidas a priori en los niveles de apropiación fijados en la “Ruta de desarrollo”.

La elección de las escuelas se realizó a partir del criterio de asesores pedagógicos del PRONIE MEP-FOD, quienes conocen las condiciones de la comunidad educativa, y esta información se complementó con datos disponibles sobre matrícula, el desempeño académico de los estudiantes y el tiempo de participación en el Programa. También se tomó en cuenta la cantidad de estudiantes y docentes beneficiados, así como que tuvieran condiciones de acceso a Internet en el centro educativo.

Las instituciones de primaria representan cerca del 86% de los centros educativos beneficiados con propuestas con tecnologías móviles (1162 de un total de 1342, a diciembre 2015) (FOD, 2015) por lo que existe un especial interés en estudiar sus condiciones y resultados a profundidad. Cuatro de las escuelas seleccionadas para el estudio forman parte de la propuesta ATEM y las otras cuatro corresponden a Movilab primaria (Ver Tabla 3).

Estas dos propuestas fueron seleccionadas debido a que cuentan con mayor tiempo de ser parte de la oferta educativa del PRONIE MEP-FOD, lo cual debería implicar una mayor maduración con respecto a otras propuestas de aprendizaje con tecnologías móviles. Considerando que, para efectos del estudio, se requieren ejemplos de escuelas en los cuatro niveles de progreso en la apropiación de las TIC, se seleccionaron las siguientes:

Tabla 3
Escuelas seleccionadas para el estudio de casos

Propuesta	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
Multigrado	Escuela A (Parrita, Puntarenas)	Escuela B (Puriscal, San José)	Escuela C (Pérez Zeledón, San José)	Escuela D (Tilarán, Guanacaste)
Movilab	Escuela E (Aserrí, San José)	Escuela F (Siquirres, Limón)	Escuela G (Los Santos, San José)	Escuela H (Zarcelero, Alajuela)

Fuente: Elaboración propia para el diseño del estudio.

Los métodos de recolección e instrumentos para los estudios de caso descritos a continuación, están basados en categorías y subcategorías de análisis.

- a. Guía de entrevista para directores (ver anexo 3).

- b. Guía de entrevista para docentes (ver anexo 4).
- c. Guía de entrevista para padres de familia (ver anexo 5).
- d. Guía de entrevista para estudiantes líderes (ver anexo 6).
- e. Guía para la implementación de taller con niños y niñas (ver anexo 7).

Para el análisis de la información cualitativa de los estudios de caso, se utilizó el *método de comparación constante* o *teoría fundamentada* que corresponde a un enfoque analítico que plantea tres tipos de codificación para la reducción de datos, y en el que un mismo código es comparado a través de las diferentes fuentes de datos. El procedimiento planteado para este análisis es el siguiente:

- a. La codificación abierta corresponde al proceso inicial donde se identifican los primeros conceptos, emergen los códigos y se generan propiedades y dimensiones a partir de la información. En esta etapa, se generaron en total 3438 códigos a partir del análisis de la información.
- b. La codificación axial corresponde a la generación de relaciones entre los conceptos generados y asignados a los códigos. Para ello, se generan familias de códigos y se analizan en función de las etapas de los centros educativos y de las propuestas para empezar a identificar tendencias.
- c. Finalmente, la codificación selectiva involucra un proceso analítico de integración en el que las relaciones se establecen entre la información a través de un código central. En este caso, este eje está determinado por las categorías y subcategorías definidas para el estudio y se parte del análisis de las tendencias a lo interno de cada etapa y entre ellas para identificar aspectos diferenciadores o los elementos que progresan en cada etapa por dimensión.

Estos procedimientos analíticos se llevaron a cabo mediante el software de análisis cualitativo de datos Atlas ti (Ver ejemplo de salidas de datos con códigos en Anexo 8).

Fase 2. Encuesta a directores

El estudio se complementó con una encuesta digital a directores que buscó información en una muestra representativa de centros educativos. La encuesta se diseñó a partir de una serie indicadores que resultaron del análisis cualitativo de los casos sobre prácticas educativas, de gestión escolar y condiciones existentes en las instituciones que den cuenta de los niveles de apropiación de la tecnología.

Los indicadores se formularon de manera general para incluir tanto a directores de centros educativos de secundaria como de primaria, incluso a docentes de escuelas unidocentes que cumplen el rol de directores. Para las características de los centros educativos de secundaria, se incluyó en la muestra a directores de instituciones participantes de las propuestas educativas Rem@ y Movilab Secundaria.

Una vez definidos los indicadores, se crearon ítems que permitieran realizar la medición. Debido a las características de los maestros de las escuelas unidocentes, se adaptó el cuestionario a uno específico para esta población, pero comparable al de

directores en general (Ver cuestionarios en Anexos 9 y 10). La cantidad total de colegios y escuelas participantes seleccionadas para la aplicación de la encuesta era de 1203 centros educativos, a partir de esa cifra se definió la siguiente muestra (Ver Tabla 4):

Tabla 4
Muestra seleccionada para encuesta directores

Criterios de muestra	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de confianza: 90% • Margen de error: 5% • Muestra para primaria y secundaria
Tamaños propuestos	<ul style="list-style-type: none"> • Multigrado: 177 • MoviLab primaria: 38 • Rem@: 48 • MoviLab secundaria: 61
Total muestra seleccionada	324
Total muestra efectiva	231

Fuente: Elaboración propia para el diseño del estudio.

La participación de menos participantes efectivos en comparación con los seleccionados implicó un aumento del margen de error de 5 a 6,29%. La implicación de esto, a nivel de análisis es que no es posible generar conclusiones por propuesta, sino que se hacen a nivel general. Para el análisis cuantitativo de los datos de la encuesta se utilizan técnicas de estadística con apoyo del programa *Statistical Program for Social Sciences* (SPSS).

Resultados

El alcance de estos resultados proviene del análisis cualitativo de 8 estudios de caso de escuelas que incluyeron una vasta cantidad de información cualitativa y de una encuesta con información de 231 directores y educadores que cumplen ese rol en escuelas unidocentes (en adelante se les llamará directores-docentes).

Específicamente, la información cualitativa se obtuvo de 8 entrevistas a profundidad con directores, 6 entrevistas a profundidad con docentes, 16 observaciones de clase, 9 entrevistas a padres de familia, 8 talleres con estudiantes y 8 entrevistas a profundidad con estudiantes que poseen el rol de líderes (niños y niñas mediadores o líderes tecnológicos). En las escuelas unidocentes, se abordó con los directores-docentes ambos roles en la misma entrevista.

Para estructurar el análisis cualitativo de los datos, se generaron salidas de información de códigos para cada categoría y subcategoría, que se relacionaron a través de agrupaciones y relaciones (Ver Anexo 8).

En cuanto a la encuesta, los datos cuantitativos provienen de 231 formularios completados exitosamente, distribuidos de la siguiente manera: 181 completados por

directores de Rem@, Movilab Secundaria, Movilab Primaria y escuelas multigrado de dirección técnica 1, y los restantes 50 fueron completados por directores-docentes de escuelas multigrado.

El análisis que aquí se presenta integra ambos tipos de datos para responder a los objetivos y preguntas de investigación. En el apartado de caracterización de las prácticas educativas, para cada dimensión estudiada se parte del análisis de los estudios de caso, el cual permitió derivar los *factores que diferencian la apropiación de las TIC* en cada uno. Estos factores se presentan en un formato de tabla, que permite visualizar los hallazgos según la etapa inicialmente planteada en la *Ruta de desarrollo*.

La mayoría de los datos se complementa con la información de la encuesta, con el objetivo de profundizar alguna información, complementar, ampliar o corroborar las tendencias identificadas en los estudios de caso. De esta manera, el apartado de resultados recoge ambos tipos de datos para lograr una mejor y más completa caracterización de las prácticas educativas.

Características de las prácticas educativas de actores clave de la comunidad educativa con uso de tecnologías móviles, que permiten diferenciar niveles de apropiación.

1. Los directores

En este apartado se analiza, la gestión que han asumido los directores como actores clave en el éxito de proyectos educativos con tecnología. Aunque tradicionalmente a los directores se les ha asignado tareas más administrativas, las demandas actuales han implicado que estos deban tener mayor injerencia en las mejoras de la enseñanza y en las buenas prácticas educativas, siendo ambos elementos complementarios para gestionar las escuelas de forma efectiva y con calidad (Freire y Miranda, 2014).

Para el buen funcionamiento de proyectos con tecnología en centros educativos es importante contar con todas aquellas condiciones que faciliten su integración (UNESCO, 2014), dentro de ellas la figura del director o líder educativo y la configuración de la comunidad educativa resulta clave. La gestión escolar entendida como el conjunto de estrategias o acciones que realizan los directores para lograr un objetivo establecido en el centro educativo, puede incluir orientaciones hacia aspectos administrativos y aspectos curriculares y pedagógicos (Corredor, 2000; Rodríguez, 2011).

Como parte de la actuación del director, en esta investigación se estudió su perfil de acceso y uso de las TIC, la utilización que hace de éstas en sus labores y el apoyo pedagógico que brinda a sus docentes para el aprovechamiento de tales recursos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Además, interesó conocer su accionar con el cumplimiento de normativas y procedimientos asociados a la gestión del equipo en su centro educativo.

Perfil del profesional

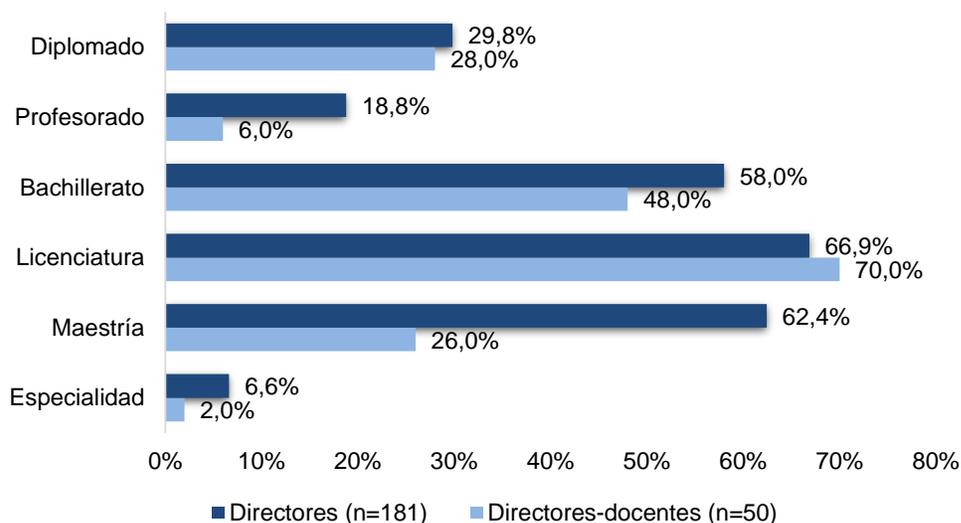
En la encuesta a directores, se obtuvo una distribución por sexo equitativa, con una representación del 50,3% de mujeres. La edad reportada osciló entre los 20 y los 62 años, con un promedio de 45,3 años. En el caso de los directores-docentes, se contó con mayor participación de mujeres (66,0%) y reportaron edades entre los 25 y los 59 años, con un promedio de 43,9 años.

La distribución por provincia fue semejante entre los dos grupos de participantes. La mayoría de directores trabajan en Alajuela (23,2%), Puntarenas (22,7%), y San José (16,6%); la procedencia de los participantes de las provincias restantes fue de alrededor del 9,0% en cada una. Los directores-docentes trabajan en su mayoría en Puntarenas (30,0%), San José (28,0%), Alajuela (18,0%) y Guanacaste (16,0%). Se contó con poca participación de Limón y Cartago (4,0%) y ninguna de Heredia (0,0%).

En general, los encuestados tenían más años de experiencia como docentes que como directores. Los directores tenían en promedio de 17,09 años de experiencia como docentes (alrededor de un 82,3% tienen más de 10 años); mientras que como directores su experiencia es en promedio de 9,38 años (un 43,6% tienen 10 años o más) (Ver detalle en Anexo 11). Para los directores-docentes la situación es similar, su experiencia como docentes fue en promedio de 16,1 años (74,0% tienen más de 10 años de experiencia), y como directores en promedio 11,34 años (un 48,0% tiene 10 o más años). Es importante resaltar que un 72,3% de los directores tiene un nombramiento en propiedad, mientras que solo un 48,0% de los directores-docentes están en esa misma condición.

Con respecto a su formación en educación, los consultados reportaron porcentajes altos en los grados de bachillerato, licenciatura y maestría (Ver Figura 2).

Figura 2
Títulos universitarios obtenidos según las dos poblaciones estudiadas



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.

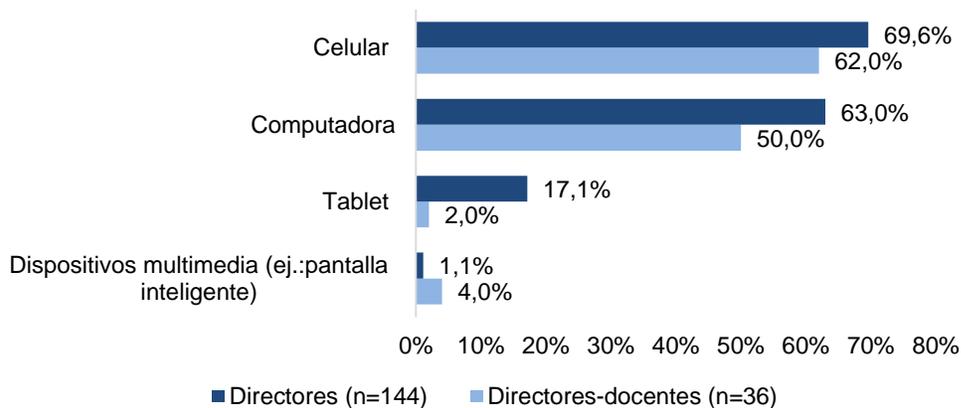
En el caso de los directores, un 66.9 % indicaron tener el grado de licenciatura y un 62.4% el grado de Maestría. Los directores-docentes reportaron que el 70,0% posee el grado de licenciatura y un 26,0% el grado de maestría. Este resultado puede estar relacionado con los requisitos académicos que el MEP solicita a los profesionales para optar por puestos de dirección, en el caso de las escuelas unidocentes, el docente nombrado debe fungir este rol sin tener necesariamente formación en administración educativa. Cabe mencionar que un 12,2% de los directores reportó estar cursando estudios universitarios actualmente (porcentaje que aumenta en el caso de los directores-docentes con 18,0%).

Acceso y uso de las TIC

Como uno de los primeros aspectos indagados, resalta el acceso a conectividad a Internet al ser una de las herramientas tecnológicas más importantes en la sociedad actual por su transformación en los procesos de información y comunicación (Castells, 2013). Al respecto, los directores indican en su mayoría que sí cuentan con Internet en sus casas (77,9%) y sólo una minoría indica que no poseen acceso (22,7%).

En el hogar, los dispositivos que emplean con más frecuencia para acceder a Internet son: el celular y la computadora. Como se observa en la Figura 3, un 70,0% de los directores y un 62,0% de los directores-docentes reportaron conectarse a Internet con el celular, seguido por un 63,0% y un 50,0% con la computadora, respectivamente. Con mucho menos frecuencia reportaron conectarse desde una tableta (17,1% y 2,0%, respectivamente).

Figura 3
Dispositivos desde los que acceden a Internet desde su casa



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.

A partir de esta información, se evidencia que el celular es el dispositivo que los directores usan más común y frecuentemente para conectarse a Internet en la casa. Este resultado corresponde con el aumento en la adquisición de Smartphone a nivel

nacional (INEC, 2011). Aunque, solamente un 1,0% de directores y 4,0% de directores-docentes reportaron usar dispositivos multimedia para conectarse a Internet (por ejemplo: pantalla inteligente), se rescata que al menos existen evidencias de que algunos de ellos ya están haciendo uso de recursos tecnológicos complementarios.

En el centro educativo, un porcentaje importante de directores reportó conectarse a Internet para realizar sus labores (87,8%). Los medios que más emplean para ello son: el celular (58,6% de los directores y 52,2% los directores-docentes) y las computadoras del centro educativo (51,9% los directores y 44,0% los directores-docentes). Cabe destacar que en porcentajes altos los consultados indican utilizar sus computadoras personales en este espacio (51,9% y 44,0%, respectivamente). Esto puede relacionarse con la limitación de recursos o de recursos en buen estado.

Solamente un 12,1% de los directores reportó no tener acceso a Internet en su centro educativo. La condición de no contar con Internet en este espacio es un factor que desfavorece la apropiación tecnológica de los diferentes actores clave del centro educativo, pero sobre todo de los estudiantes. Esta limitación cobra mayor relevancia al considerar que en América Latina, el centro educativo es el único espacio que muchos estudiantes tienen para acceder a recursos tecnológicos como computadoras e Internet (UNESCO, 2013).

Niveles de uso de las TIC

A partir de la información de la encuesta sobre el nivel de uso de las TIC en el ámbito laboral, se realizó un análisis factorial exploratorio, que permitió identificar tres factores que en conjunto explican el 46,7% de la varianza entre los datos⁴. Las dimensiones identificadas corresponden a: *Nociones básicas en el uso de TIC*, *Profundización del conocimiento* y *Generación del conocimiento* (en correspondencia con UNESCO, 2008 y 2011).

Según las dimensiones configuradas, se identificó que en Nociones básicas los usos de la computadora están asociados a una fase inicial de alfabetización tecnológica, como por ejemplo el uso de software de productividad para la labor docente. En Generación de conocimiento y Profundización de conocimiento se ubican los usos de la computadora más enfocados hacia el aprovechamiento de las potencialidades del Internet para participar de cursos virtuales y compartir experiencias. Aquí, se posiciona al director y director-docente como un sujeto que usa las TIC para crear y hacer aportes que podrían beneficiarlo tanto a él como a otras personas en su desarrollo profesional y en la puesta en práctica de su labor pedagógica.

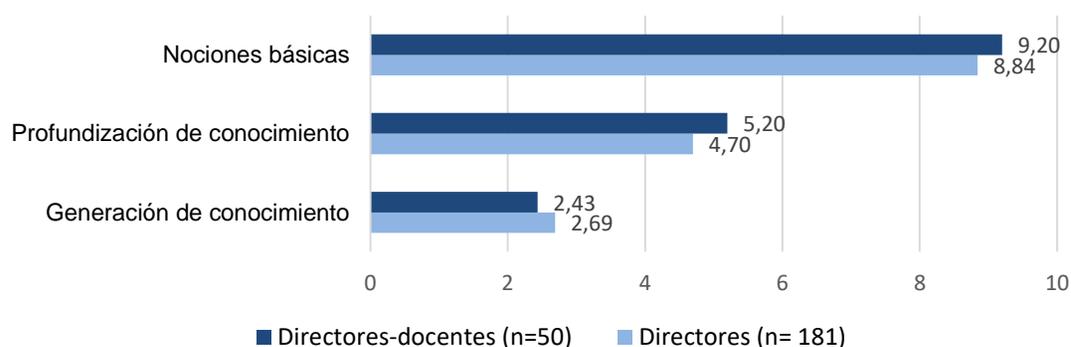
La diferencia entre los dos usos de las TIC más avanzados, radica en que en la dimensión de Generación de conocimiento se identifican usos más sofisticados que en la de Profundización. Puntualmente, los directores y directores-docentes requieren

⁴ En términos de la fiabilidad las dimensiones configuradas por los ítems obtuvieron un valor aceptable, alrededor de 0,7 (Nociones básicas $\alpha= 0,72$; Generación de conocimiento $\alpha= 0,71$ y Profundización de conocimiento $\alpha= 0,67$), lo cual indica que los ítems agrupados en cada factor miden adecuadamente el constructo correspondiente.

mayor destreza en el uso de la tecnología y en hacer un aporte de ideas más creativas o innovadoras, como por ejemplo crear páginas Web y publicar en Internet recursos o productos de su autoría, con el objetivo de hacer una contribución al ámbito educativo.

Para interpretar los resultados de los participantes, se generó un indicador de los niveles de uso, en una escala de 0 a 10 puntos. Los valores obtenidos en Profundización de conocimiento y en Generación de conocimiento, ponen en evidencia que los directores tienen la tarea pendiente de evolucionar los usos que hacen de la computadora y sacarle mayor provecho a nivel laboral (Ver Figura 4).

Figura 4
Niveles de uso de la computadora en el ámbito laboral



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.

De manera similar, se exploraron estos mismos factores, pero asociados al uso que los directores hacen de la computadora en el ámbito personal. A partir de los datos se configuraron únicamente dos factores (1. Nociónes básicas y 2. Profundización y generación de conocimiento). En este caso también se generó el indicador de los niveles de uso en una escala de 0 a 10 puntos y los resultados coinciden con los obtenidos en el ámbito laboral⁵.

En concreto, la mayoría de los directores y directores docentes reportó nunca haber creado páginas web o utilizado recursos libres de Internet (83,4% y 82,0%, respectivamente), ni tampoco haber publicado en Internet recursos o productos de su propia autoría (69,6% y 68,0%). Alrededor de la mitad de los directores participantes reportó nunca haber utilizado software libre (48,6%), o utilizado la Web para acceder a servicios (48,1%), tendencia que se mantuvo en los datos de los directores-docentes (58% y 52% respectivamente). Adicionalmente, poco más de la mitad de directores-docentes (54%) indicó nunca haber participado en foros, blogs, Wikis u otros recursos virtuales.

⁵ En el caso de los directores se obtuvieron los siguientes puntajes en el uso personal: 8,5 para nociónes básicas y 4,92 para profundización y generación de conocimiento. Mientras que, para los directores-docentes se obtuvo 8,49 y 4,73, respectivamente.

Entre los usos que la mayoría reportó hacer de la computadora tanto a nivel personal como laboral, se ubicó imprimir documentos (directores: 95%; directores-docentes: 88%), almacenar información en dispositivos USB (91, 2% y 90% respectivamente), utilizar procesadores de texto para escribir documentos (88, 4% y 86%), utilizar buscadores de Internet para seleccionar información de interés (87, 3% y 86%), pasar fotografías o videos digitales de un dispositivo a la computadora (71,8% y 74%) y crear una cuenta de correo electrónico (66, 9% y 60% respectivamente).

Estos resultados permiten afirmar que el manejo que hacen los directores de la tecnología es predominantemente básico tanto a nivel personal como laboral. Aunque, se observaron algunos usos sofisticados de la computadora de manera similar en los dos ámbitos evaluados, esto sucedió con poca frecuencia por lo que esto representa un área a fortalecer en los directores.

Desarrollo profesional para usar TIC

La tendencia en los estudios de caso, fue que los directores indicaran que no habían recibido capacitación reciente en la materia o que habían participado de experiencias puntuales, asociadas a que el centro educativo a su cargo forma parte de una propuesta del PRONIE MEP-FOD. En la encuesta a directores, se profundizó sobre este aspecto vinculado al desarrollo profesional, se encontró que un 48,6% de los directores y un 64,0% de los directores-docentes indican que haber participado de alguna oferta de capacitación para aprender sobre el uso de TIC.

En la Tabla 5 se muestran los factores diferenciadores identificados, a partir del análisis de estudios de caso, sobre el desarrollo profesional de los directores para el uso de TIC:

Tabla 5
Desarrollo profesional de directores para usar TIC

Factores diferenciadores	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
1. Desarrollo profesional asociado a uso de TIC	No hay capacitación adicional a charlas brindadas por el PRONIE MEP-FOD. Se desconoce oferta de capacitación para directores.	No hay capacitación adicional a charlas brindadas por el PRONIE MEP-FOD. Se reconocen limitaciones propias y herramientas que les gustaría manejar. Limitaciones asociadas al traslado del centro educativo y acceso a Internet.	No hay capacitación adicional a charlas brindadas por el PRONIE MEP-FOD.	No hay capacitación adicional a charlas brindadas por el PRONIE MEP-FOD. Poca motivación a buscar oferta formativa asociada a pronta jubilación u otros factores.

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto A).

Menos del 50% del total de participantes de la encuesta ha recibido formación en el uso de TIC, lo cual es consistente con lo encontrado en los estudios de caso, donde los directores indicaron no haber participado ni buscado ofertas formativas en esta temática.

Como se muestra en la Figura 5, del total de directores que sí han participado en capacitación (n=88) las temáticas sobre las que se ha tratado son: metodología y didáctica para usar las tecnologías en educación (64,8%), programas o sistemas de gestión administrativa (PIAD u otros) (44,3%) y multimedia (edición de sonido, imágenes, video) (44,3%). En el caso de los docentes-directores (n=32), los temas mayoritariamente abordados son: metodología y didáctica para usar las tecnologías en educación (78,1%), uso de Internet (correo electrónico, buscadores) (56,3%) y multimedia (edición de sonido, imágenes, video) (44,3%).

Un rasgo identificado en los estudios de caso fue el conocimiento sobre la oferta formativa disponible y su disposición para aprender, aunque no habían buscado opciones formativas de manera independiente, ni explorado herramientas por su cuenta. Esto lo asociaron a la cercanía de su retiro profesional, las dificultades para el acceso a Internet o para el traslado desde su centro educativo a una sede de capacitación. Este hallazgo es relevante, puesto que se considera que la falta de procesos de actualización y formación continua específica para los directores podría estar incidiendo de manera negativa en la apropiación que tienen de las TIC para la gestión de su centro educativo.

Figura 5
Temas en los que se han capacitado los directores y los directores-docentes



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.

Uso de las TIC para gestiones administrativas

En los estudios de caso, se encontró que los directores aprovechan diariamente las TIC para tareas administrativas. Esto puede estar asociado a la digitalización de procesos por parte de instancias del MEP y la solicitud de documentación en este formato. Fue común que reportaran la elaboración de documentos digitales de distinto tipo y su envío o recepción a través de correo electrónico. De igual forma, destacaron el uso de las TIC para la gestión de trámites como: solicitud de permisos, nombramientos docentes y la participación del centro educativo en distintas actividades.

Recursos como el proyector suelen utilizarse para la realización de reuniones con padres y madres de familia, actos cívicos, ferias científicas o la preparación para el Festival Estudiantil de las Artes. No obstante, a pesar del uso permanente de las TIC para la gestión fue posible ubicar que la digitalización de otra información relevante, como por ejemplo los expedientes de los estudiantes, persiste como brecha o se encuentra en proceso de transición, pues se presenta solo en los casos que mostraron niveles más avanzados de apropiación de las TIC.

Específicamente, las acciones que la mayoría reportó hacer con más frecuencia⁶ son: el uso procesadores de texto o programas similares para hacer documentos (directores: 78,5% y directores-docentes: 78%), comunicarse con otros colegas a través de correo electrónico y redes sociales (72, 4% y 82% respectivamente), usar programas y sitios oficiales del MEP para cumplir con las demandas de información en plazos requeridos (63,5% y 64%), utilizar las TIC para favorecer la comunicación, colaboración y divulgación dentro del centro educativo (63,5% y 48%) y buscar información actualizada en Internet acerca de temas educativos o técnicas y estrategias nuevas (50,8% y 70%).

Al contrario, los usos que reportaron no realizar corresponden a comunicarse con padres, madres de familia a través de correo electrónico o redes (directores: 45,9%; directores-docentes: 30%), ofrecer en línea recursos y/o materiales educativos a los docentes de su centro educativo (38,7% y 52%), utilizar recursos virtuales para capacitarse y mejorar la gestión del centro educativo (30,4% y 28%) y desarrollar proyectos institucionales que orienten procesos pedagógicos y administrativos (27,1% y 36%).

A partir del análisis de la información, no fue posible determinar con claridad una progresión entre las etapas iniciales sobre el uso de TIC para gestiones administrativas, como sí se evidenció en las etapas más avanzadas.

En la Tabla 6 se sintetizan los principales hallazgos:

⁶ Frecuencia consultada en el período de un mes.

Tabla 6
Uso de las TIC para gestiones administrativas

Factores diferenciadores	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
1. Uso de TIC para gestiones administrativas	Frecuencia diaria para elaborar documentos, envío de correos electrónicos, gestión de trámites administrativos.		Frecuencia diaria para elaborar documentos, envío de correos electrónicos, gestión de trámites administrativos. Expedientes de estudiantes digitalizados. Uso de blog para comunicarse con colegas del circuito.	Frecuencia diaria para elaborar documentos, envío de correos electrónicos, gestión de trámites administrativos.

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto A).

Apoyo pedagógico y liderazgo en el uso de las TIC

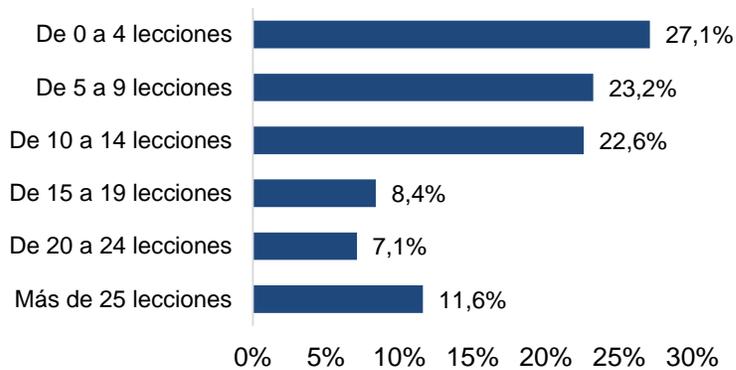
Para la apropiación de las TIC en el centro educativo un elemento clave es el acompañamiento pedagógico por parte del director. Este apoyo privilegia el seguimiento, evaluación y apoyo pedagógico-administrativo por parte de los líderes escolares (Bruns y Luque, 2014; UNESCO, 2014). En caso contrario, aquellos directores que desconocen del avance del uso de TIC por parte de los docentes y estudiantes, pueden presentar limitaciones para valorar el cumplimiento de metas u objetivos que contribuyan a la formación e integración de la TIC a las prácticas educativas (Bruns y Luque, 2014; Murillo, 2008).

En referencia a lo anterior, en los estudios de caso se encontraron diferencias en el apoyo pedagógico que brindan los directores al cuerpo docente en su integración de la tecnología. También se identificó un grado de influencia positiva que ejercen los directores en los docentes para integrar las TIC en su práctica pedagógica, siendo laxo en las etapas iniciales y más notorio en las etapas avanzadas, según el estudio de casos.

Con el fin de profundizar en el apoyo pedagógico que los directores dan a sus docentes, en la encuesta se consultó sobre una de las funciones de gestión educativa que tienen a cargo como es la observación de clases para evaluar el desempeño de los docentes (Departamento de Estudio e Investigación Educativa en OEI, 2013). Aunque no se identificó por parte del MEP una directriz que especifique la cantidad de observaciones, se consultó cuántas realizaban por trimestre, para justificar mejor sus criterios sobre el trabajo de aula relacionado con el aprovechamiento de las TIC. Cabe considerar que esta pregunta se realizó únicamente a los directores y no a los directores-docentes.

Los resultados obtenidos indicaron que una gran mayoría (85,6%) realizó observaciones de aula. Según lo reportado (ver la Figura 6), los directores efectúan una cantidad considerable de observaciones por trimestre:

Figura 6
Rangos de lecciones observadas al trimestre por los directores



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.

Para favorecer el proceso de apropiación de TIC en todo el centro educativo, resulta relevante que los directores definan objetivos claros y bien delimitados y que lideren los procesos de cambio en esa línea. Así, los directores pueden ejercer su liderazgo por su cuenta y de manera consistente, o pueden compartirlo con otros docentes, en el caso de aquellos que cuentan con mayor influencia sobre su equipo docente. Sobre este aspecto, como se observa en la Tabla 7, sí se identificó una progresión en las etapas, relacionada principalmente con la posibilidad de brindar monitoreo de las prácticas de aula.

Tabla 7
Apoyo y liderazgo en el uso de las TIC

Factores diferenciadores	Etapas 0	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3
1. Apoyo y liderazgo en el uso de TIC en el centro educativo	Se solicita uso de TIC a las docentes, pero se brinda poco apoyo y monitoreo de prácticas.	Se promueve y solicita uso de TIC a las docentes. Se toman acciones para favorecer condiciones para el uso, pero no se monitorean prácticas.	Liderazgo compartido. Se recurre al apoyo entre colegas.	Se exige uso de TIC a las docentes, se les brinda el apoyo posible y se monitorean prácticas

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto A).

Actitudes y expectativas sobre el aporte de las TIC en la educación

Las actitudes de los directores hacia el uso de las TIC es un elemento que evoluciona, y en la medida en la que se comprende su potencial para favorecer nuevas dinámicas de aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes, también se generan condiciones para un mayor aprovechamiento de éstas en el centro educativo (Canales y Marquès, 2007).

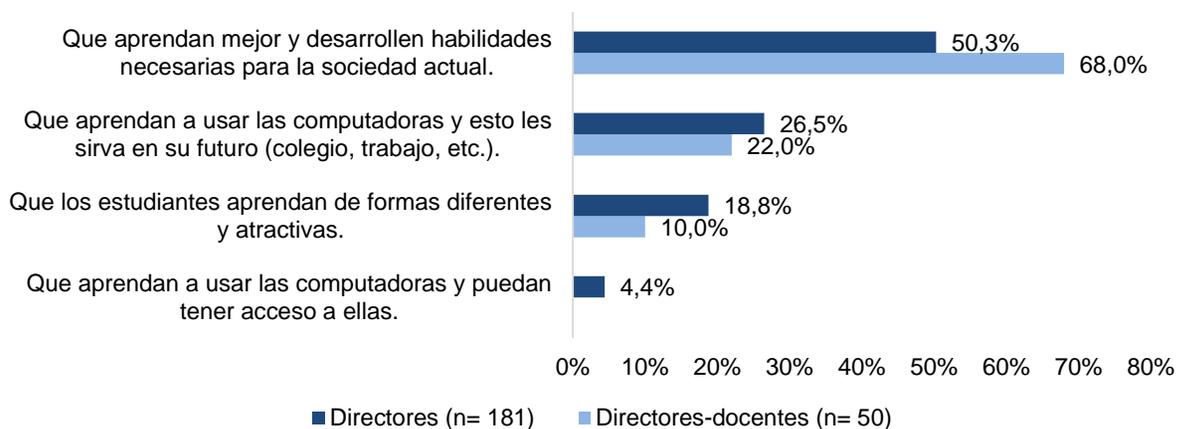
Como punto de partida, de los estudios de caso es destacable que las actitudes de los directores hacia el uso de la tecnología tienden a ser positivas, salvo en las primeras etapas en las que pueden presentarse más preocupaciones o temores. Pese a esto, de manera progresiva, incluso en términos personales, los directores reportaron haber comprendido que aprender a usar la tecnología es una de sus responsabilidades y han incurrido en el uso de ésta, en reconocimiento de sus propias limitaciones. Aunque no se consideran “tan diestros”, saben que el uso de TIC es solicitado por el MEP como parte de sus funciones y reconocen que es fundamental utilizarlas.

Como menciona Morrisey (s.f.) “cada escuela tiene que identificar su visión acerca del uso y la integración de las TIC. Para esto es esencial que los directores tengan alguna visión o expectativas en relación con este propósito”. (Morrisey, s.f., p. 89). Por esa razón, se les consultó a los directores en la encuesta sobre cuál consideraban que es el objetivo de integrar tecnología en la educación.

Como se muestra en la Figura 7 se identificó que cerca de la mitad de los directores y una mayoría de los directores-docentes (50,3% y 68%, respectivamente) consideran que el principal objetivo de incorporar TIC es que los estudiantes aprendan mejor y desarrollen habilidades, seguido por quienes consideran que el fin es aprender a usar las computadoras y que esto les sea útil para el futuro (26,5% y 22% respectivamente).

El resto de los participantes consideró que lo que se busca es aprender de formas diferentes y atractivas (18,8% y 10% respectivamente). Sólo algunos directores consideraron que el fin es brindar acceso a las computadoras para que los estudiantes aprendan a usarlas, pero esos porcentajes son mínimos (4,4% y 0,0%, respectivamente).

Figura 7
Distribución de participantes según percepción sobre el objetivo de incorporar TIC en la educación



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.

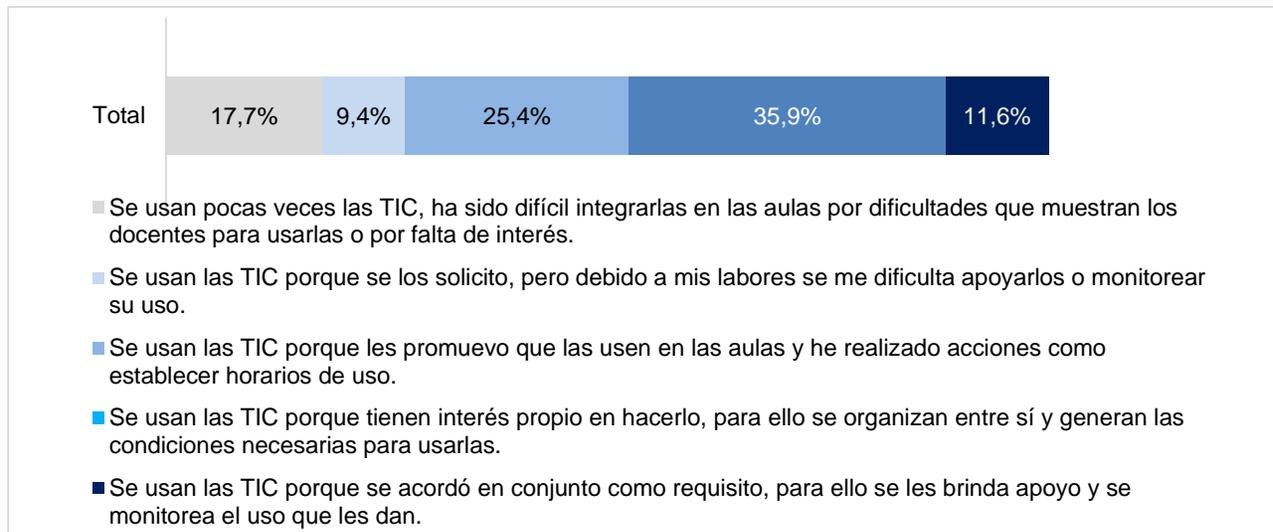
Estos resultados se consideran positivos porque la mayor cantidad de directores y directores-docentes, poseen visiones propias de los niveles 3 y 2 de la ruta, lo que

evidencia una disposición favorecedora hacia el aprovechamiento y la apropiación de las TIC para el logro de metas de aprendizaje más ambiciosas y transformadoras del proceso de enseñanza.

Como señalan Coll, Mauri, y Onrubia (2011), “la valoración del estado actual de incorporación de las TIC a la educación formal y escolar (...) varía en función de la potencialidad educativa que se atribuye a estas tecnologías y consecuentemente de los objetivos que se persiguen con su incorporación” (p. 96). En este sentido la visión que tengan los directores podría estar relacionada con el aprovechamiento real que ese haga de las TIC en el centro educativo.

Por ello se consultó por cómo se han incluido las TIC en las aulas en su centro educativo. Como se puede apreciar en la Figura 8 un 35,9% de los directores (y un 52% de los directores-docentes) consultados apuntó que las TIC se usan porque los docentes muestran un interés propio para hacerlo y se organizan entre sí. El 25,4% indicó que se usan porque él como director lo promueve y ha realizado acciones para ello. Porcentajes menores al 20% se obtuvieron en opciones como: que ha sido difícil integrarlas por dificultades o falta de interés o que sí se utilizan porque es un requisito.

Figura 8
Cómo se da la integración de las TIC en el centro educativo por parte del docente, según los directores (n=181)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.

También es posible notar una profundización en la manera de comprender las TIC como herramientas para trabajar y para el aprendizaje de los estudiantes. Los directores en las etapas iniciales pueden concebir que el objetivo de la integración de las tecnologías en el centro educativo es favorecer el acceso a los recursos por parte de los estudiantes y que éstas se utilicen con fines educativos. Posteriormente, visualizan de manera más integral el potencial de la tecnología para el aprendizaje, al facilitar la producción y creatividad por parte de los estudiantes sin limitarse a la mera transcripción de contenido, como sucede tradicionalmente con los cuadernos.

Los directores con mayor apropiación dicen comprender que el uso de la tecnología es clave en el desarrollo de los estudiantes. Adicionalmente, se considera la tecnología como un factor de calidad en la educación que se brinda y en el aprendizaje que se favorece. Se tiene claridad en que el uso efectivo de las tecnologías contribuye al desarrollo integral de los estudiantes y se cree en su potencial para crear e innovar.

Como se observa en la Tabla 8, a partir de los estudios de caso se identifica más claramente una progresión principalmente entre la etapa 0 a la 2. Entre la 2 y la 3 no se identificaron mayores cambios en las actitudes y expectativas reportadas.

Tabla 8
Actitudes hacia el uso de las TIC

Factores diferenciadores	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
1. Actitudes hacia el uso de las TIC	Preocupaciones o miedos iniciales.	Se trascienden miedos o limitaciones propias y se inicia en el uso propio de las TIC	Actitud positiva	
2. Objetivo de integrar las TIC en la educación	Acceso a las TIC por parte de los estudiantes.	Acceso a las TIC por parte de los estudiantes. Cambio en el aprendizaje de los estudiantes. Apropiación de las TIC por parte de los estudiantes.	Desarrollo integral de los estudiantes. Cierre de brechas.	

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto A).

Cumplimiento de normativa y procedimientos

Como parte de los aspectos indagados se incluyó la implementación de las disposiciones asociadas a las propuestas, lo cual incluye los ajustes realizados a la normativa institucional y procedimientos, como serían las metas establecidas para la institución en su Plan Anual de Trabajo (PAT) y aspectos del reglamento interno. Al respecto, se encontró que en la mayoría de los casos los directores consideraron que los cambios que se debían hacer eran pocos o que no eran necesarios.

En cuanto al cumplimiento de la normativa establecida por el PRONIE MEP-FOD para la atención de incidentes técnicos, los directores reportaron tener pocas dificultades, y sólo en un caso se identificó incumplimiento de los protocolos. En el cumplimiento de la normativa asociada al uso y resguardo del equipo, se identificó que este puede verse afectado por el interés de cada líder en generar las condiciones idóneas para ello en su centro educativo y de acuerdo a su contexto. No obstante, no se pudo verificar la implementación efectiva de las disposiciones establecidas en los reglamentos internos, a través de otras fuentes.

Adicionalmente, se indagó el tipo de objetivos en función de la integración de TIC, planteados por las direcciones y cuerpos docentes en la documentación del centro educativo. Al respecto, se encontró que éstos podían variar según la integración que

hacían en el quehacer institucional y el compromiso de la dirección en este sentido. Lo descrito previamente se resume en la Tabla 9:

Tabla 9
Análisis de cumplimiento de normativa y procedimientos

Factores diferenciadores	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
1. Metas establecidas en el PAT	Fuera de control por parte de la directora (en uno de los casos)	Relacionadas al uso educativo del equipo. Preocupación por actualización de normativa. No hay trabajo conjunto alrededor de las metas (en uno de los casos)	Cuido y uso adecuado del equipo se establecen como criterio en las metas del PAT.	
2. Ajustes al reglamento interno	Ampliación del uso a todas las materias o áreas disciplinares.	Ampliación del uso a todas las materias o áreas disciplinares. Ajustes relacionados a uso de las computadoras con estricta mediación del docente.	Tendencia a la ampliación del uso a todas las materias	
Cumplimiento de normativa asociada al soporte técnico	Es posible el incumplimiento por parte de padres o madres de familia.	No se reportaron dificultades.		

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto A).

Sobre las acciones específicas que realizan los directores relacionadas con la gestión de la propuesta educativa con TIC, en la encuesta un 47,5% de los directores reportaron definir periódicamente objetivos institucionales relacionados con el uso educativo y el cuidado de las TIC, y un 37,0% reportó haberlo hecho solamente una vez (en el caso de los directores-docentes esto es reportado por un 36,0% y 46,0% respectivamente).

Con respecto a la divulgación de los procedimientos técnicos para el uso adecuado de las TIC y sus respectivos cuidados, un 44,8% de los directores indican realizarlo periódicamente y un 39,8% reportó haberlo hecho al menos una vez. Esta tendencia se sostiene en lo reportado por los directores-docentes, en donde el 50% reportó hacerlo de manera periódica y un 36,0% indicó haberlo hecho al menos una vez.

Un porcentaje importante de resaltar es el 35,4% de directores (y un 16% de los directores-docentes) que indica que no ha divulgado la propuesta educativa con TIC con la comunidad. Puesto que esto es consistente con lo encontrado en los estudios de caso, en donde se identificó que la divulgación ha sido prácticamente nula en los centros educativos correspondientes a las etapas de la 0 a la 2.

2. Los docentes

Según Pérez (2011) y Claro (2010) los docentes que se sienten aprendices implementan mejor la innovación, pero es necesario que exista en las escuelas un liderazgo que influencie a que, voluntariamente, cambien sus creencias y formen nuevos modelos mentales acerca del valor de la tecnología como agente de mejora educativa.

Modelos didácticos

Los modelos didácticos de los docentes se pueden entender como la caracterización de las formas de enseñanza, el tipo de actividades didácticas y el tipo de mediación que prevalecen en el quehacer de cada educador. Éstas pueden estar determinadas por sus creencias personales sobre qué es enseñar y qué es aprender.

A partir de los estudios de caso, en los modelos didácticos se identificó que los participantes reconocen entre las características de una “buena docencia”: clases dinámicas, orientadas por aprender haciendo, basadas los intereses de los estudiantes y en el favorecer habilidades además del abordaje curricular, se empiezan a derivar factores que cambian en la visión de los docentes de ciertas escuelas a otras tales como: la calidad del planeamiento didáctico, el estilo de mediación del docente, las actividades de aprendizaje que proponen a los estudiantes y el manejo de grupo.

Para conocer con más detalle los modelos didácticos de los docentes, se exploró en la encuesta a directores lo que pueden observar en la mayoría de sus docentes con respecto al planeamiento y las actividades de aprendizaje con el uso de TIC. En el caso de los directores-docentes se realizaron las mismas preguntas, pero referidas a sí mismos en su rol como docentes. Como se observa en la Figura 9, una mayoría de los directores (49,2%) reporta que sus docentes mejoran las actividades que hacían previamente con TIC. Es decir, en su mayoría, según la valoración de los directores, se caracterizan por estar en la etapa 2 de calidad del planeamiento didáctico.

En el caso de los directores-docentes, un 48,0% se ubicó también en la etapa 2. Sin embargo, la mayoría de ellos considera que han logrado complementar las actividades para que los estudiantes repasen (etapa 1 de planeamiento didáctico). Un 32,6% de los directores también consideran que sus docentes complementan las actividades con TIC, y un 29,3% apuntan que planean nuevas actividades con TIC (24% en el caso de los directores-docentes).

Figura 9

Porcentaje en que los directores perciben que los docentes realizan actividades didácticas de planeamiento



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.

A partir de estos resultados, se puede decir que, según la valoración de los directores, los educadores de éstos centros educativos se caracterizan por prácticas de planeamientos de etapas 1 y 2, es decir, que se presentan usos más básicos o sustitutos de las TIC en el aula, mostrando niveles bajos de aprovechamiento de la tecnología.

Aunque en los estudios de caso se encontraron ejemplos de docentes ubicados en la etapa 0 (que involucra el no planeamiento didáctico con TIC), en la encuesta los directores no reportaron docentes en esta etapa. Se considera que es primordial la apertura de nuevas posibilidades para quienes se encuentran ubicados aquí, para que puedan avanzar hacia etapas más sofisticadas y elaboradas en las que logren desarrollar proyectos con sus estudiantes apoyados en las TIC.

Otro aspecto que se puede derivar de la información analizada, es que parece existir una progresión en los roles que los docentes asumen en sus procesos de enseñanza-aprendizaje cuando incluyen las TIC. Los educadores se mueven desde modelos más convencionales, directivos, centrados en el docente y que privilegian el abordaje de las temáticas curriculares, hacia modelos más centrados en los estudiantes y sobre todo velando por balance entre el desarrollo de habilidades y el abordaje de contenidos.

No obstante, es interesante que no en todos los factores diferenciadores se encontraron divergencias marcadas en los docentes de una etapa a la otra, esto lleva a pensar que la ruta de apropiación en algunos factores específicos es más corta y dependiente de condiciones más relacionadas con la formación inicial y continua de los docentes. En la Tabla 10 se muestra la síntesis analítica de los estudios de caso:

Tabla 10
Modelos didácticos de los docentes

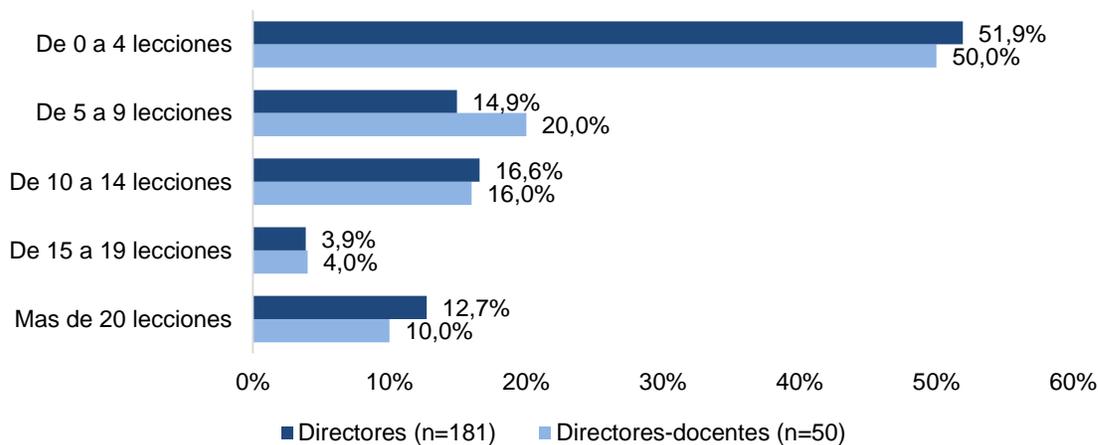
Factores diferenciadores	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
1. Calidad del planeamiento	Débil, inexistente o sin la integración de TIC	Existe con integración de TIC		Existe con integración de TIC y de acuerdo a los contenidos del plan de estudios que mejor se favorecen con ellas
2. Estilo de mediación	Convencional magistral, centrado en sus indicaciones y explicaciones		Menos convencionales, igualmente usan exposiciones magistrales pero involucran más a los estudiantes en el proceso	Más centrados en los estudiantes, balance entre sus intereses y el abordaje de plan de estudios Consideran atención a la diversidad e inclusión educativa
3. Actividades de aprendizaje	Repaso, comprobación, ejercicios, trabajo individual	Plenarias, preguntas generadoras, desarrollar producciones digitales, trabajo individual	Plenarias, presentación magistral, desarrollar productos digitales, exposiciones, trabajo en grupo	Rutinas didácticas, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en la indagación
4. Manejo de grupo	Directivo o excesivamente flexible	No evidencian limitaciones		

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto B).

Para complementar cómo se están usando las TIC en el aula, se les consultó a los directores sobre la cantidad de lecciones por semana en las que un grupo de su centro educativo puede usar el recurso tecnológico. Esta pregunta también se incluyó en la encuesta, con el ajuste en el caso de los directores-docentes, a quienes se les consultó de forma directa por las lecciones en que ellos pueden usar el recurso.

A partir de sus respuestas, se crearon rangos de cantidades de lecciones (Ver Figura 10). Se encontró que una mayoría de directores (51,9%) y de directores-docentes (50,0%) indicó que las TIC se utilizan de 0 a 4 lecciones por semana. El 14,9% y el 20,0%, respectivamente, mencionaron utilizarlas de 5 a 9 lecciones. En tercer lugar, está el rango de 10 a 14 lecciones por semana, en que la cantidad de directores y directores-docentes que lo reporta es prácticamente igual (16,6% y 16,0%, respectivamente). Aunque en menor medida, cabe rescatar que un 12,7% de directores y un 10% de directores-docentes indicó que un grupo puede utilizarlas más de 20 lecciones por semana.

Figura 10
Rangos de lecciones promedio por semana en la que los docentes utilizan TIC en la clase



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.

En síntesis, los datos reflejan que existe un uso de las TIC en los centros educativos, sin embargo, la cantidad de lecciones en que la mayoría reporta que un grupo las puede utilizar no es significativa. Este resultado podría mostrar una condición desfavorable para la apropiación tecnológica en los centros educativos. Para explorar las oportunidades de apropiación es necesario reflexionar sobre el uso más intenso de la tecnología en algunas materias, el énfasis que le dan algunos docentes más que otros, el nivel de integración en la enseñanza y el aprendizaje (si son usos puntuales o extensivos), y el tipo de actividades realizadas (Pedró, 2011).

Con respecto a las actividades de aprendizaje, como se observa la Figura 11 una mayoría de los directores (43,6%) consideró que sus educadores favorecen actividades de trabajo individual con TIC para la indagación y la producción digital (reportado también por el 44,0% de los directores-docentes). Este rasgo ubicó a la mayoría de educadores en características de etapa 1 en materia de actividades de aprendizaje. Un porcentaje similar de directores (40,3%) también valoraron que sus docentes favorecen actividades de trabajo grupal con TIC para la producción digital y la síntesis de información (reportado por un 38% de los directores-docentes).

Figura 11

Porcentaje de acuerdo en que los directores perciben que los docentes realizan actividades didácticas de uso avanzado de las TIC



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.

Al observar los resultados de este análisis, no parece haber una tendencia marcada en los hallazgos, sino que los directores reportaron ubicar a sus docentes (o así mismos) de manera similar en las cuatro etapas. Por esa razón, para complementar los datos anteriores, resultó esencial analizar los ejemplos concretos de actividades de aprendizaje que los docentes realizan en cada etapa. En la Tabla 11 se muestran los ejemplos:

Tabla 11
Ejemplo de actividades de aprendizaje por etapa

Factores diferenciadores	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
1. Ejemplos concretos de actividades de aprendizaje	<i>Usos limitados a las temáticas curriculares:</i> Desarrollar presentaciones de Power Point (exposiciones curriculares). Observar videos de YouTube para repasar temáticas curriculares previamente a un examen.	<i>Usos orientados a la creación de productos digitales:</i> Indagan en Internet con una pregunta generadora sobre una temática curricular. Desarrollar una caricatura digital para demostrar conocimientos curriculares.	<i>Usos colaborativos orientados a la creación de productos digitales:</i> Desarrollar presentaciones de Power Point para exponer un trabajo desarrollado en alguna materia. Desarrollar un video como parte de un trabajo grupal sobre temas de convivencia escolar	<i>Usos orientados crear productos digitales con alcance externo:</i> Sistematizar en una bitácora en Word o Power Point información para un proyecto comunitario. Preparar presentación de Power Point sobre su provincia para exponerla por Skype a niños de otro país con quienes se coordinó un proyecto.

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto B).

Además, se indagó por el *uso de las TIC fuera de la clase*, donde a partir de los estudios de caso se concluye este que puede verse limitado por el hecho de que el docente no promueva o favorezca su utilización a través de asignaciones o tareas fuera del aula. Se identificó que, con excepción de los docentes de la etapa más avanzada, la tendencia es tener una visión limitada del potencial de las TIC, sobre los usos que interesan más a los estudiantes y sobre cómo podrían aprovecharlos para articular mejor lo que hacen dentro y fuera del aula con ellos.

Los resultados obtenidos se sintetizan en la Tabla 12 de la siguiente forma:

Tabla 12
Uso de las TIC fuera de la clase

Factores diferenciadores	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
1. Promoción del aprovechamiento fuera de la clase	No se promueve por parte del docente.	Se promueve para situaciones especiales como ferias científicas	Uso frecuente	Uso frecuente, extendido al núcleo familiar
2. Propósitos de los estudiantes para usar TIC fuera del aula	Principalmente orientado al entretenimiento	Aspectos académicos especiales y entrenamiento	Mayor orientación al entretenimiento aunque se reportan búsquedas de información como uso académico	Mayor orientación académica, no necesariamente promovida por docente sino también por iniciativa de los estudiantes (desarrollo de proyectos de temas de interés que también pueden ser curriculares)
3. Principales herramientas utilizadas	Juegos Cmaptools Facebook WhatsApp	Juegos PowerPoint Encarta Redes sociales	Skype WhatsApp Facebook Encarta	Atube Catcher Scratch CmapTools Play Comic Power Point Movie Maker Fotos narradas Celestia Estrellarium Encarta

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto B).

Competencias de los docentes para usar las TIC

Con respecto a los *usos de las TIC en el proceso de enseñanza–aprendizaje* los desempeños mostrados por los docentes están centrados aprovechar las TIC en procesos como el planeamiento, la mediación, las actividades de aprendizaje y el manejo de grupo. En cuanto a la evolución en los tipos de uso, las etapas parecen diferenciarse solamente en dos momentos clave: *usos sustitutivos y nuevos usos*.

Es importante destacar que realizar usos sustitutivos (Puentedura, 2014), no necesariamente apunta a un aprendizaje menos efectivo, puesto que este tipo de uso puede ligarse a un estilo de mediación menos tradicional y dar como resultado un abordaje más interesante para los estudiantes. Adicionalmente, en los estudios de caso

se exploró el rol que el docente da a las TIC en el aula, siendo en las primeras etapas evidente que se visualiza como un elemento que compite con las otras actividades de aprendizaje, por lo que no se prioriza tanto. Mientras que en etapas más avanzadas parece ser que las TIC son parte de la cotidianidad del proceso educativo.

La información descrita con anterioridad se sintetiza en la Tabla 13.

Tabla 13
Uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje

Factores diferenciadores	Etapas 0	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3
1. Tipos de uso	Usos sustitutivos			Usos sustitutivos Usos para la ampliación o profundización Nuevos usos donde las TIC son un requisito
2. Presencia de las TIC en el aula	TIC compiten con otras actividades de aprendizaje			Son parte de la cotidianidad del proceso educativo. Son un recurso didáctico más.

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto B).

Se consultó tanto a docentes como estudiantes por *las herramientas tecnológicas* que reportan utilizar, pero fue complejo determinar una tendencia de progresión. Es decir, no se evidenciaron patrones que diferencien entre una etapa y la otra. Quizás la evolución más importante que se identificó, es que en las escuelas de las etapas iniciales (0 y 1) los educadores se enfocan en usar herramientas empleadas durante las capacitaciones iniciales ofrecidas por el PRONIE MEP-FOD, o el software de ofimática que tienen a disposición en los equipos.

Se identificó poca tendencia de estos educadores por explorar nuevas opciones, y por aprender de manera autónoma a usarlas. Mientras que en etapas más avanzadas (2 y 3), los educadores sí mencionan nuevos recursos tecnológicos y una mayor variedad que han aprendido como resultado de su propio interés o capacitación personal.

En la Tabla 14 se muestran las herramientas que indican los docentes que utilizan por etapa:

Tabla 14
Herramientas tecnológicas utilizadas

Factores diferenciadores	Etapas 0	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3
1. Herramientas de software	Word, Power Point, Fotos narradas, Play Comic, YouTube, Cmaptools,	Word, Excel, Power Point, Fotos narradas, Movie Maker, Play Comic, PIAD, Internet	Fotos Narradas, Power Point, Excel, Word, Música, Movie Maker, Cmaptools,	Scratch, Word, Excel, Power Point, Movie Maker, CmapTools, Fotos Narradas, Play Comic, software de pizarra Ebeam, Atube Catcher, wikis, blogs, Facebook, Skype,

	PIAD	Explorer	Audacity	Geogebra, Netflix, PIAD
2. Herramientas de hardware	Proyector, celular	Proyector, celular, pizarra interactiva, microscopio	Proyector, televisor, celular, impresora	Proyector, pizarra interactiva, cámara de fotos, celular
3. Tipos de recursos digitales	Videos, Diccionarios	Videos, juegos, canciones, ejercicios digitales	Libros digitales, videos	Juegos, narraciones digitales, canciones, ejercicios digitales, libros digitales, software educativo en línea

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto B).

En cuanto al *desarrollo profesional docente relacionado con el uso de TIC*, sí se pudieron identificar los factores que parecen marcar las diferencias entre docentes en etapas iniciales y en etapas más avanzadas. Estos elementos están relacionados con dónde posicionan la responsabilidad por el desarrollo profesional (si en ellos mismos o en entidades externas), la orientación que muestran hacia su autoformación, su participación en ofertas, la valoración que hacen de la efectividad de las ofertas, y la implementación real de lo que han aprendido en el aula.

Aunado a lo anterior, en la encuesta realizada la mayoría de directores reportó que sus educadores asisten a capacitación mayoritariamente por convocatoria oficial (80,5%). Esto quiere decir que, desde la perspectiva de los directores sigue predominando en los docentes la tendencia a capacitarse por convocatoria de las entidades externas, más que por sus propios intereses o disposición, o porque identifican sus necesidades de capacitación. Esta tendencia se mantiene en el caso de los directores-docentes (78% de los participantes coincide con asistir a estas convocatorias).

Es importante considerar que la formación de los docentes y la predisposición favorable de éstos hacia la tecnología son claves para el éxito de su incorporación como herramienta de innovación educativa (Area, 2005 y Claro, 2010). A partir de los hallazgos, es posible ver en los docentes de los casos de estudio algunas tendencias que cambian en cuanto a su desarrollo profesional. Por ejemplo, en el factor responsabilidad y orientación hacia la autoformación, parecen darse cambios únicamente en tres momentos clave. Mientras que en el factor participación de ofertas de formación se identificaron únicamente en dos.

En la Tabla 15 se muestra una síntesis de este análisis:

Tabla 15
Desarrollo profesional relacionado con el uso de TIC

Factores diferenciadores	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
1. Responsabilidad por el desarrollo profesional	Depende de entidades externas como el MEP o la FOD		Balance, depende tanto de entidades externas como de las propias motivaciones e	Depende del profesional y sus propias motivaciones e intereses. Las entidades externas son un apoyo para este proceso.

	intereses			
2. Orientación a la auto formación	No existe por falta de tiempo		Disposición positiva, pero falta tiempo	Tendencia a auto capacitarse, a buscar opciones de formación adicionales
3. Participación en ofertas de formación	Participa de capacitaciones por convocatoria o certificación. No participan de cursos virtuales ni comunidades			Participan de ofertas presenciales, cursos virtuales o comunidades sin necesidad de convocatoria También participan de ofertas convocadas y certificadas
4. Valoración de las ofertas de formación	Baja, no han sido de apoyo	Baja, no han sido de apoyo Preferencia por asesoría	Alta, han marcado una diferencia	Alta (en uno de los casos) Baja (en uno de los casos por bajo nivel de exigencia de la capacitación)
5. Implementación de aprendizajes	No han llevado a la práctica lo aprendido en capacitación	No han llevado a la práctica lo aprendido en capacitación, requieren más	Han llevado a la práctica la mayoría de los aprendizajes	Han llevado a la práctica la mayoría de aprendizajes de capacitaciones

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto B).

Adicionalmente, en la encuesta se preguntó a los directores por la frecuencia con que sus docentes participan en ofertas de desarrollo profesional. Para ellos, los docentes prefieren asistir a ofertas de capacitación presencial (69,6%, siempre y casi siempre) [VRR1] y a ofertas formativas por su interés en obtener un certificado (42,6% siempre y casi siempre). Esto es confirmado por los directores-docentes, quienes reportan mayoritariamente preferir las capacitaciones presenciales (68,0%), aunque en menor medida les interesa el tema del certificado (28,0%).

Las *actitudes de los docentes* constituyen un indicador importante para el uso de la tecnología en el aula (Severín y Capota, 2012). Con respecto a éstas, se puede decir que a pesar de las limitaciones o dificultades que destacan algunos de los docentes en su proceso de apropiación de las TIC, todos sin excepción muestran una visión favorable hacia el aporte que las tecnologías pueden tener en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los directores coinciden con esto al destacar la importancia atribuida por los educadores a las TIC en el centro educativo y el interés mostrado en participar de iniciativas de esta naturaleza. No obstante, las diferencias entre los docentes de etapas iniciales o más avanzadas están en su comprensión de cuál puede ser el aporte más valioso de las TIC a la enseñanza-aprendizaje.

En la Tabla 16 se muestra la siguiente progresión:

Tabla 16
Actitudes y expectativas sobre el aporte de las TIC

Factores diferenciadores	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
1. Aporte a los estudiantes	Aumenta motivación, el interés y mejoran el aprendizaje		Mejora la profundización de contenidos	Mejora la comprensión, desarrolla habilidades que de otra manera sería difícil de favorecer

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto B).

Acciones e interacciones entre docentes

En lo relacionado al trabajo entre pares que ejecutan los docentes, la experiencia de implementación de iniciativas con TIC en los centros educativos indica que aquellos lugares donde los educadores trabajan de manera natural en colaboración, dentro y fuera del centro educativo, se generan mejores condiciones para favorecer la apropiación de las tecnologías. En los estudios de caso, la indagación se basó principalmente en cómo ocurre el trabajo conjunto entre colegas.

En general, lo que se pudo inferir a través de estudios de caso es que en centros educativos de etapas iniciales el trabajo docente es bastante más solitario que en escuelas de etapas más avanzadas. En el siguiente cuadro se puede observar las acciones e interacciones de los docentes en función de sus motivaciones y el alcance que tienen.

En general, en esta categoría sí es posible observar cambios en cuatro momentos entre los factores diferenciadores identificados (Ver Tabla 17):

Tabla 17
Acciones e interacciones de los docentes

Factores diferenciadores	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
1. Motivaciones para interactuar	No existen motivaciones para colaborar. El trabajo docente es solitario	El trabajo docente es solitario. Se colabora si hay solicitud de otros docentes.	El trabajo es conjunto, hay colaboración para mejorar la gestión, la enseñanza con TIC y el planeamiento didáctico	El trabajo es conjunto Hay colaboración para mejorar la gestión, la enseñanza con TIC y el planeamiento didáctico. Compartir aprendizajes, aprender nuevas cosas, adquirir ideas para incluir las TIC
2. Alcance de la interacción	No existe interacción	Existen interacciones aisladas entre algunos docentes dentro del centro educativo	Existe colaboración entre docentes del centro educativo y con docentes del circuito.	Existe colaboración entre docentes del centro educativo y con docentes del circuito.

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto B).

Mediante la encuesta, se valoró la motivación de los docentes para trabajar cooperativamente con sus compañeros, como uno de los elementos que favorece la apropiación tecnológica (Tondeur, año citado en Vaillant, 2013). Se encontró que la mayoría de directores (60%) y directores-docentes (60,8%) consideran que los docentes de sus centros educativos se caracterizan por el trabajo individual, pero con anuencia a ayudar a otros cuando se requiere. Solamente un 34% de los directores-docentes consultados se caracteriza por trabajar en colaboración para compartir experiencias y aprender sobre TIC en educación.

Esto muestra que la mayoría de docentes se encuentran en etapas iniciales de apropiación, relacionadas con este aspecto, y es un grupo minoritario los que tienden a actitudes más positivas para aprender con otros. Con ello se evidencia la necesidad de que los docentes aprovechen el potencial de la colaboración entre pares para el crecimiento profesional y la mejora de la práctica de aula.

3. Los estudiantes

Esta dimensión de los estudiantes, se exploró únicamente a través de los estudios de caso. No existió en la encuesta a directores ningún apartado que indagara lo relacionado con estudiantes, dadas las limitaciones que podría tener esta población para conocer y emitir un criterio sobre el desempeño de los estudiantes en el aula.

Competencias de los estudiantes para usar las TIC

Las competencias de los estudiantes son los desempeños que éstos evidencian para utilizar las TIC con los objetivos de producir, investigar, crear, resolver problemas y comunicarse. Para el desarrollo de competencias en los estudiantes resulta clave partir de una orientación constructivista, progresista y centrada en el estudiante, que promueva la creación de proyectos colaborativos de acuerdo al interés de los estudiantes (Claro, 2010). Partiendo de esto, se integran aquí sus prácticas de colaboración cuando utilizan la tecnología en el aprendizaje, así como sus actitudes y expectativas sobre el aporte que ésta puede tener para sí mismos.

Los estudiantes muestran *usos educativos específicos de las herramientas tecnológicas* con las que cuentan. Los estudiantes de todos los estudios de caso, reportaron poseer o utilizar celulares, algunos de ellos con conectividad a Internet y, entre los usos que más se reportaron, destaca la mensajería de WhatsApp, de redes sociales como Facebook, Snapchat y otras aplicaciones como YouTube y Shazam.

En aquellos centros educativos en que se reportó un uso más frecuente de las TIC, los estudiantes muestran mejores desempeños para usarlas, frente a otros que reportaron un uso menos frecuente y evidenciaron más limitaciones para manejar las TIC. Por ejemplo, un aspecto que evoluciona en el uso de las TIC es la autonomía del estudiante, que va de menos a más autónomo y sin intervención del docente. En las etapas más avanzadas se identificó también el uso de mayor variedad de herramientas e incluso más sofisticadas para desarrollar sus producciones digitales.

Sobre *las prácticas de colaboración* o las acciones que los estudiantes realizan en conjunto para lograr un objetivo compartido, se encontró que en las etapas iniciales trabajan tanto de manera individual como grupal; sin embargo, no son evidentes prácticas de colaboración concretas respecto al proceso de enseñanza–aprendizaje ni alrededor del aprovechamiento de las TIC. En etapas más avanzadas, es frecuente que los estudiantes compartan sus aprendizajes con sus compañeros y que vean esto como parte del proceso educativo cotidiano que se desarrolla en el aula. En estos casos, los docentes suelen promover espacios en los que los niños pueden socializar sus indagaciones de información, sus productos o incluso algunos otros aspectos, vinculados o no con la tecnología, que consideren oportunos. Por lo que, en estas escuelas, los estudiantes se caracterizaron por ser más tendientes a apoyar a sus compañeros.

En cuanto a la comunicación, a partir de los estudios de caso se observó que los estudiantes progresan de ser menos a más expresivos dentro y fuera del aula. Los de etapas más avanzadas incluso opinaban y hacían sugerencias para ayudar a mejorar el trabajo propio, el de los demás compañeros y aportar ideas al docente.

La *actitud que muestren los estudiantes hacia el aprendizaje* es fundamental para el logro de cualquier objetivo educativo. En este sentido, la inclusión de tecnología puede ser un elemento que favorece el logro educativo al haberse identificado que tiene efectos positivos en la actitud de los estudiantes hacia sus procesos de aprendizaje (Pedró, 2011). En este sentido, un aspecto común de los centros educativos participantes del estudio fue la actitud positiva que los estudiantes muestran hacia las TIC. Esta actitud evoluciona desde mostrar apertura y ganas de usar las TIC con ayuda del docente, hasta el interés por aprender de manera autónoma cosas nuevas útiles para la escuela y su vida con el uso de las TIC.

Con respecto al *aporte que los estudiantes identifican que tienen las TIC para su vida*, en etapas iniciales no pueden determinar para qué les ha servido, o cómo les puede servir para su aprendizaje. Mientras que en etapas avanzadas sí han visualizado el aporte para aprender tanto dentro como fuera de la clase y consideran que las TIC son herramientas para crear. Adicionalmente, se encuentra progresión en algunas habilidades particulares como investigación, así como en las motivaciones que impulsan a los estudiantes a utilizar las TIC. En la Tabla 18 se muestran los principales hallazgos.

Tabla 18
Competencias de estudiantes

Factores diferenciadores	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
--------------------------	---------	---------	---------	---------

1. Manejo de los recursos tecnológicos	Manejo básico del equipo. Uso escaso de los recursos. Tienen nociones básicas sobre el cuidado del equipo.	Manejo diferenciado según nivel. Uso ocasional del equipo. Conocen procedimientos de cuidado del equipo.	Buen manejo del equipo. Uso frecuente de los recursos. Utilizan el equipo empleando normas de seguridad.	Manejo fluido del equipo (generalizado). Importante presencia de rutinas de cuidado del equipo. Conocen y aplican en sus rutinas diarias los procedimientos de seguridad y resguardo de los recursos TIC.
2. Desarrollo de productos digitales	Básicas. Conocen la funcionalidad de algunas herramientas básicas.	Básicas. Utilizan herramientas básicas con algunas dificultades.	Efectividad en el uso. Realizan usos más específicos de los recursos con herramientas más sofisticadas.	Realizan productos innovadores con mayores niveles de complejidad. Proponen usos novedosos de herramientas sofisticadas, más allá de las sugerencias del docente. Sus productos pueden tener impacto fuera del centro educativo porque están dirigidas a audiencias más amplias.
3. Habilidades para la indagación de información	Búsquedas de información escasas.	Búsquedas de información ocasionales, con guía del docente.	Búsquedas de información frecuentes, orientadas a contenidos curriculares.	Búsquedas de información muy frecuentes (dentro y fuera del aula), orientadas a contenidos curriculares y a intereses personales. Respeto por los derechos de autoría sin indicación del docente (como parte de rutina de aprendizaje).
4. Habilidades de colaboración	Escasas. Puede llegar darse en términos negativos.	Ocasionales. Son promovidas por el docente.	Frecuentes. Hay interés explícito por apoyar a otros en diferentes tareas. Favorecidas por la organización del aula.	Son parte de rutina diaria. Alta disposición para ayudar y explicar a otros. Docente favorece espacios de colaboración y de realimentación del trabajo entre los estudiantes.
5. Habilidades de comunicación	Muestran limitaciones para interactuar asertivamente entre sí y con el docente.	Preguntan más a compañeros o docente sobre las tareas en las que están.	Son estudiantes desenvueltos. Algunos tímidos al exponer.	Son estudiantes sobresalientes a nivel de la región. Opinan y realimentan el trabajo de otros dentro y fuera del aula.
6. Autonomía en el manejo de TIC	Dependen del docente para utilizar las TIC. Si el docente propone uso,	Utilizan los recursos disponibles. Solicitan al docente el uso	Hacen uso de los recursos de manera más independiente.	Trabajan de manera autónoma. Proponen al docente y los compañeros nuevas formas de integrar las TIC.

	constantemente piden ayuda.	de los recursos TIC.		
7. Motivaciones para el uso de recursos tecnológicos	Lo que más les gusta es ver videos.	Lo que más les gusta es ver videos, pero mencionan otros usos como hacer presentaciones.	Lo que más les gusta es que aprenden cosas nuevas.	Lo que más les gusta es hacer búsquedas de información para proyectos académicos y de interés personal.
8. Actitud hacia el aprendizaje	Les gusta competir para aprender (aprender jugando).	Muestran interés por aprender cosas nuevas.	Valoran el potencial de la tecnología para aprender dentro y fuera del aula. Conocen algunos usos no positivos de las TIC.	Valoración altamente positiva de tener tecnología en el ambiente educativo. Muestran interés por continuar sus estudios (colegio y universidad) y expresan deseos de superación.
9. Percepción de aporte de las TIC a sí mismos	No se identifica criterio de los estudiantes sobre esto.		Visualizan valor agregado que puede tener para aprendizaje. Reconocen las consecuencias de uso inadecuado de TIC.	Consideran la tecnología como herramienta para crear. Tienen mayor confianza al utilizar los recursos dentro y fuera de la clase. Valoran positivamente llevar el recurso a sus hogares.

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto C).

Competencias estudiantes líderes

En el caso de los estudiantes líderes, para la identificación de sus competencias se tomó en consideración a aquellos que se perfilan como “*agentes de cambio*” en el aula para favorecer el aprovechamiento y la apropiación de la tecnología por parte de sus compañeros y sus docentes. En el análisis se incluyó tanto a los estudiantes capacitados por el PRONIE MEP-FOD con propuestas como *Líderes tecnológicos* (en el caso de Movilab) y de *Niños mediadores* (en el caso de Multigrado), como a aquellos que, sin haber recibido algún tipo de intervención en esta línea, ejercen el rol de manera espontánea por sus características personales.

En general, desde las etapas iniciales hasta las más avanzadas se señaló el apoyo que los estudiantes líderes brindan y se valoró positivamente por parte de los docentes. Los estudiantes, por su parte, valoraron de manera positiva la capacitación que recibieron para ejercer un rol de liderazgo, aunque no todos reconocen que tienen ese rol dentro del centro educativo (principalmente en las etapas iniciales).

El apoyo a los compañeros se da tanto por iniciativa propia como por solicitud del docente; sin embargo, se identificaron diferencias entre las escuelas categorizadas en cada etapa. Así por ejemplo en las etapas iniciales, el apoyo de estos líderes se da más

en razón del manejo básico de los recursos y por solicitud de los docentes u otros compañeros. Mientras que en etapas más avanzadas incluso se pueden presentar limitaciones para que estos líderes apoyen porque sus compañeros ya muestran un mejor uso de las TIC.

En esas etapas avanzadas, el apoyo se da está más centrado en resolución de problemas técnicos, manejo de software y herramientas como Cmaptools, y hasta en el uso de herramientas más sofisticadas como Scratch. Cabe mencionar que en estos casos se da apoyo también para abordar contenidos curriculares, es decir, que no se limita únicamente al uso de TIC en el aula, sino que es un apoyo más generalizado.

En la etapa más avanzada, se evidencia que los docentes hacen un manejo oportuno de la importancia de los líderes con el grupo y propicia espacios para que éstos compartan con sus compañeros lo que han estado trabajando. Esto se considera oportuno al considerar un aspecto relevante para el éxito en el ejercicio el rol de liderazgo es la oportunidad de que los estudiantes tengan espacios en los que puedan compartir sus producciones con el grupo (Canales y Marqués, 2007), con lo cual puedan empoderarse más en su rol.

En síntesis, en la Tabla 19 se pueden identificar los cambios en los estudiantes líderes, según las diferentes etapas en que se clasificaron los centros educativos:

Tabla 19
Competencias en estudiantes líderes

Factores diferenciadores	Etapas 0	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3
1. Reconocimiento de su rol	En ocasiones no reconocen su liderazgo.	Se sienten a gusto ejerciendo el rol. Consideran que los compañeros los reconocen como líderes.	Se sienten incómodos ejerciendo el rol. Consideran que el apoyo no es recibido de manera positiva por sus pares.	Se sienten contentos con la posibilidad de ayudar a los demás. Alta disposición para apoyar a otros. Aunque no hayan sido capacitados formalmente, el rol surge de manera espontánea.
2. Orientación del tipo de apoyo	Orientado al uso básico del equipo y apoyo con herramientas básicas.	Orientado al desarrollo de productos digitales. Resuelven ocasionalmente problemas técnicos.	Orientado al uso de otras herramientas más sofisticadas.	Orientado a la resolución de problemas con el uso de herramientas sencillas y sofisticadas. También hacen labores de soporte técnico. Apoyan en abordaje de contenido curricular.
3. Motivación para apoyar	Usualmente es solicitada por el	Solicitada por docente y en menor medida por	Usualmente por iniciativa propia. Se restringe por	Por iniciativa propia apoyan no sólo el aprendizaje de los

docente	iniciativa propia. Algunos compañeros piden la ayuda.	rechazo por parte de los pares. Emerge apoyo al docente como parte del rol de liderazgo.	compañeros sino el del docente. De manera indirecta promueven el aprovechamiento de las TIC para temas de interés personal.
---------	--	--	---

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto C).

4. Los padres de familia

Una alianza positiva entre el centro educativo y los padres o madres de familia puede potenciar el logro educativo de los estudiantes y moldear parte de la oferta educativa que se brinda. En este apartado, la síntesis de factores diferenciadores por etapa en todos los aspectos estudiados se presenta en un sólo cuadro, luego de la descripción de los hallazgos.

Actitudes y expectativas sobre el uso de las TIC en educación

Como tendencia general, de acuerdo con el reporte de directores y docentes, los padres y madres se muestran anuentes al uso de la tecnología en el centro educativo y tienen una valoración positiva de este tipo de proyectos porque consideran que el manejo de estos recursos es importante para el futuro de sus hijos. Esto sucede aun cuando puedan enfrentar temores iniciales, relacionados con el acceso a contenido pornográfico, al daño del equipo y la posibilidad de tener que cubrir el costo de reparación o sustitución. Esta última situación se da en todos los centros educativos al inicio, pero el rol del director y docentes para mitigar estos temores ha sido el factor que diferencia a las escuelas de etapas avanzadas.

Cuando estos temores son contenidos o canalizados adecuadamente por directores y docentes, las actitudes de las madres se ven potenciadas por los beneficios que perciben del uso de la tecnología por parte de sus hijos. Por ejemplo, se muestran satisfechas y sorprendidas con que sus hijos puedan utilizar las computadoras sin miedo, más aún cuando no han tenido oportunidad de acceder a una en sus hogares y se enfrentan por primera vez a esta experiencia.

En síntesis, la disposición de los padres y madres de familia hacia el uso de la tecnología tiende a ser positiva. Si bien, al inicio pueden presentarse miedos o resistencias, la labor educativa de los docentes y directores sobre el uso adecuado de las TIC y las condiciones que se propicien desde el centro educativo para ello, pueden ser claves para superarlas. La disposición positiva hacia el uso de las TIC por parte de sus hijos también puede conducir a que padres y madres de familia se vean motivados incluso hacia su propio aprendizaje.

Participación en la propuesta educativa

Con respecto a la participación de los padres en los procesos de aprendizaje de sus hijos se encontró que es excepcional algún grado de involucramiento en el que los

familiares estén atentos a labores extra escolares y regulen el uso de las TIC en el hogar. Es decir, la tendencia general es que los padres de familia, no se involucren ni tengan suficientes conocimientos de sus objetivos.

La conducta generalizada es que los padres y madres no consulten o consulten poco sobre el uso de las TIC en la escuela. En las etapas iniciales, incluso es posible que algunos padres no estén enterados de que el centro educativo cuenta con el equipo, o que forma parte del proyecto. En etapas posteriores, es posible que reconozcan el proyecto a grandes rasgos, por ejemplo, su existencia en el centro educativo, que estudiantes o docentes han recibido capacitación y la organización interna existente para el uso. No obstante, resulta complicado que los padres puedan identificar los objetivos de este tipo de iniciativas.

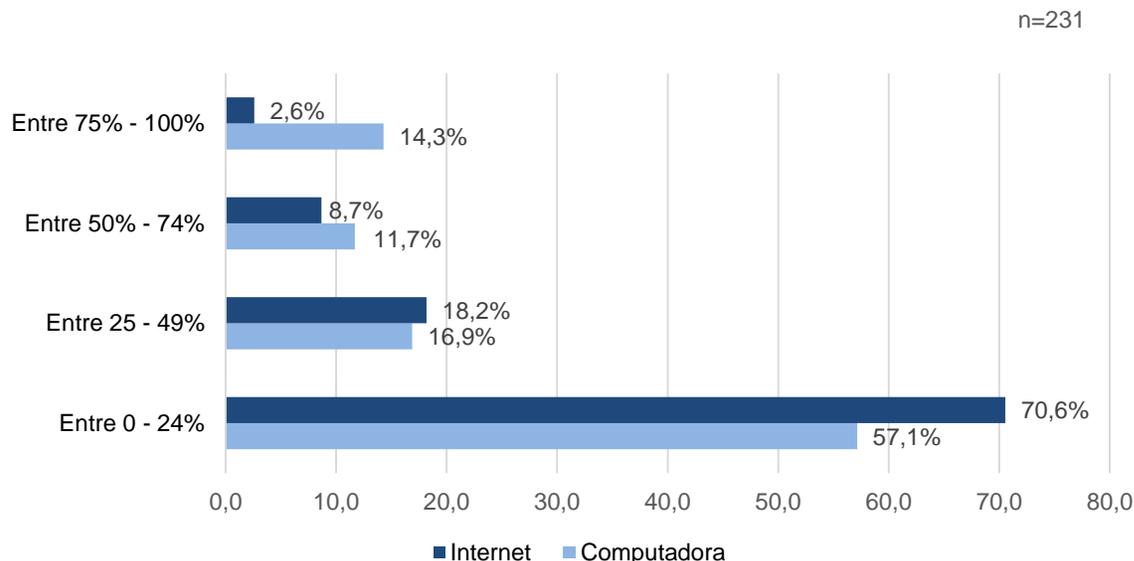
El uso de las tecnologías por parte de sus hijos ha convocado cierto grado de preocupación en torno al cuidado y resguardo del equipo, persisten brechas importantes en la labor formativa que padres y madres podrían realizar en cuando al uso adecuado y seguro de las TIC. Esto puede estar relacionado con las brechas existentes en la apropiación de las tecnologías por parte de los familiares.

Aprovechamiento de las TIC en el hogar

De acuerdo a los estudios de casos, el teléfono celular es el recurso tecnológico que posee la mayoría de las familias. Además, en la encuesta a directores se consultó por su valoración aproximada (cuántas familias en promedio) tiene acceso a computadoras y conexión a Internet en el hogar. Al respecto, se encontró que la mayoría de directores considera que este acceso es principalmente bajo (menor al 25% de las familias).

En la Figura 12 se muestra específicamente el porcentaje de hogares que, según el criterio de los directores, tiene acceso este tipo de recursos tecnológicos.

Figura 12
Porcentaje de directores que indican que los hogares tienen acceso a una computadora y a Internet en el hogar



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.

A pesar de que los datos reflejan una tendencia fundamentada en el juicio de los directores, se considera que podría ser bastante cercana a la realidad al tener éstos un acercamiento con las familias y la tarea de realizar diagnósticos del contexto educativo en que trabajan. Partiendo de esta premisa, se observa que las propuestas educativas del Programa podrían ser una de las pocas fuentes de acceso a recursos tecnológicos con las que los estudiantes cuentan.

En general, las directores y docentes indican tener conocimiento de cómo y con qué propósitos se utilizan las TIC en el hogar de los estudiantes; incluso, si tendrían interés en un mayor aprendizaje al respecto. En las escuelas de etapas más avanzadas, con mayor apropiación de las tecnologías, se reporta tener evidencias de padres o madres de familia que han buscado capacitaciones particulares en informática o el uso básico de las computadoras.

La síntesis de cómo progresan estos aspectos en los padres de familia según los estudios de caso se muestra en la Tabla 20:

Tabla 20
Involucramiento de padres y madres de familia

Factores diferenciadores	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
1. Actitudes hacia el uso de las TIC	Actitud positiva, pero se presentan temores iniciales asociados al acceso a pornografía, el daño del equipo y su costo económico.	Temores iniciales se diluyen cuando se evidencian ventajas del uso de las TIC y condiciones propicias en el centro educativo.	Actitud positiva se sostiene por ventajas que perciben del uso de las TIC por parte de sus hijos.	Temores iniciales superados con apoyo del docente. Actitud positiva se refleja en aprendizaje sobre uso de TIC en el hogar, inversión

	Se evita uso del equipo por parte de los estudiantes.			en TIC o apoyo al centro educativo para adquisición de recursos.
2. Participación de padres y madres en procesos de aprendizaje con TIC	Desconocimiento del proyecto o del uso de las TIC en el centro educativo. No consultan sobre uso de TIC en el centro educativo	Reconocimiento de generalidades del proyecto. Se procura cuidado del equipo. Se regula uso de las TIC en el hogar a través de horarios o restricciones específicas.	Se procura cuidado del equipo. Poca regulación del uso en el hogar.	Atención a labores extra escolares y regulación del uso de las TIC en el hogar procurando uso educativo (en uno de los casos).
3. Uso de TIC en el hogar	Acceso a teléfono celular. Poco conocimiento sobre el uso de las computadoras y riesgos asociados al uso de Internet.	Acceso a teléfono celular. Uso de la computadora disponible por parte de familia nuclear. Puede haber claridad en que se debe regular el contenido al que se accede en Internet.	Acceso a teléfono celular.	Acceso a teléfono celular. Uso de la computadora disponible por parte de familia extensa.

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto D).

5. Las autoridades educativas regionales

Para la inclusión de tecnologías en un sistema educativo se recomienda contar con estructuras y estrategias de gestión sistémicas, que cuenten con los recursos y las condiciones para su buen funcionamiento en todos los niveles, desde la escuela hasta el sistema nacional. Esto con el fin de que las condiciones, políticas, procedimientos, funcionarios y profesionales puedan sacar provecho de la inversión realizada (Severín, 2011).

En el caso costarricense, y desde la experiencia del PRONIE MEP-FOD, el aporte de las autoridades regionales desde el Ministerio de Educación Pública se basa en el seguimiento y acompañamiento pedagógico de los de los centros educativos que cuentan con recursos tecnológicos al servicio del aprendizaje. Por ello, se espera que su vinculación con el centro educativo, sus disposiciones y expectativas coadyuven a la apropiación de la tecnología por parte de las comunidades educativas con que trabajan.

Actitudes y expectativas de las instancias regionales sobre el aporte de las TIC en la educación y para el desarrollo de competencias en los estudiantes

En general, en los estudios de caso se encuentran reportes de actitudes positivas de las instancias regionales con respecto a las propuestas educativas con TIC en las que

participan los centros educativos. No obstante, no en todos los casos los asesores o supervisores muestran interés adicional en conocer lo que están haciendo en el centro educativo con TIC. Esto no está determinado directamente por la apropiación de las TIC en la institución, sino más bien por la naturaleza de la gestión educativa que realice la Dirección Regional.

Participación de autoridades en la propuesta educativa

El análisis de los casos reveló que es común que las instancias regionales conozcan del proyecto con tecnologías móviles, al menos en su generalidad, pero con poco grado de involucramiento. El apoyo que se brinda es principalmente en la autorización a los docentes para asistir a capacitaciones o para que sean visitados por algún profesional relacionado al ámbito educativo, en la institución.

Se identifica que, a este momento, el apoyo que brindan las autoridades educativas regionales es de tipo administrativo y de motivación en algunos casos excepcionales.

En la Tabla 21 se muestra la síntesis de la información de los estudios de caso al respecto:

Tabla 21
Actitudes, expectativas y participación de autoridades regionales

Factores diferenciadores	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
1. Participación de autoridades en el proyecto	Poco involucramiento. Autoriza capacitaciones y visitas.	Poco involucramiento, pero no ponen trabas. Autoriza capacitaciones y visitas. Algunos supervisores motivan uso de TIC, aunque sea de manera superficial (en uno de los casos). Algunos supervisores pueden cuestionar uso pedagógico de las TIC (en uno de los casos).	Poco involucramiento, pero no pone trabas. Autoriza capacitaciones.	Poco involucramiento. Autoriza visitas y capacitaciones.
2. Relación con instancias regionales	Administrativa.	Informativa. Se gestiona información sobre proyectos en el circuito.	Informativa y de apoyo. Gestión de información en el circuito. Docentes perciben apoyo del supervisor.	Conocedora y de apoyo (en uno de los casos). Conocen el trabajo del centro educativo y hay interés en apoyar lo que se hace. Disposición a la innovación del docente. Administrativa (en

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto D).

El rol de monitoreo y apoyo pedagógico para el aprovechamiento de los recursos tecnológicos de las autoridades regionales es todavía limitado. Es posible identificar que tienen conocimiento sobre la existencia de la propuesta educativa con TIC y una actitud proclive al uso de las tecnologías.

6. La comunidad

Contrario a lo esperado, es frecuente notar que los centros educativos tienen poco protagonismo en sus entornos sociales. Es decir, establecen relaciones con familias concretas, pero no con la comunidad en la que se encuentran. Sin embargo, el centro educativo debe ser reconocido como un espacio de formación comunitaria, donde se desea el aprendizaje de todos sus miembros. Aunado a esto, se considera que todos los espacios de participación y de comunicación con la comunidad educativa se pueden enriquecer con el uso de tecnología, con lo cual se facilita y dinamiza el proceso (Aguilar y Leiva, 2012).

Actores comunitarios y vinculación con el centro educativo

En los centros educativos consultados los principales actores de la localidad con los que se establece relación son los padres y madres de familia y con quienes integran la Junta de Educación. Además, cabe destacar que, sin excepción, el trabajo con los miembros de este grupo fue destacado positivamente. No obstante, más allá de la junta, la relación con otras agrupaciones u organizaciones, o personas de la comunidad es una excepción.

En la encuesta, se profundizó acerca de con cuáles actores “externos” interactúan con frecuencia los centros educativos para cumplir con sus objetivos institucionales. Como se muestra en la Figura 13, tanto los directores como los directores-docentes, refieren a la Junta Administrativa o de Educación (92,8% y 78,0% respectivamente) y a los padres de familia (64,1% y 80,0%) como los principales actores con los que mantienen relación. Esto es esperable dado el rol que cumple cada uno de estos actores en los centros educativos, las juntas como entes encargados de coordinar con el director lo relacionado con la administración de la escuela o colegio, y los padres de familia como responsables de los estudiantes.

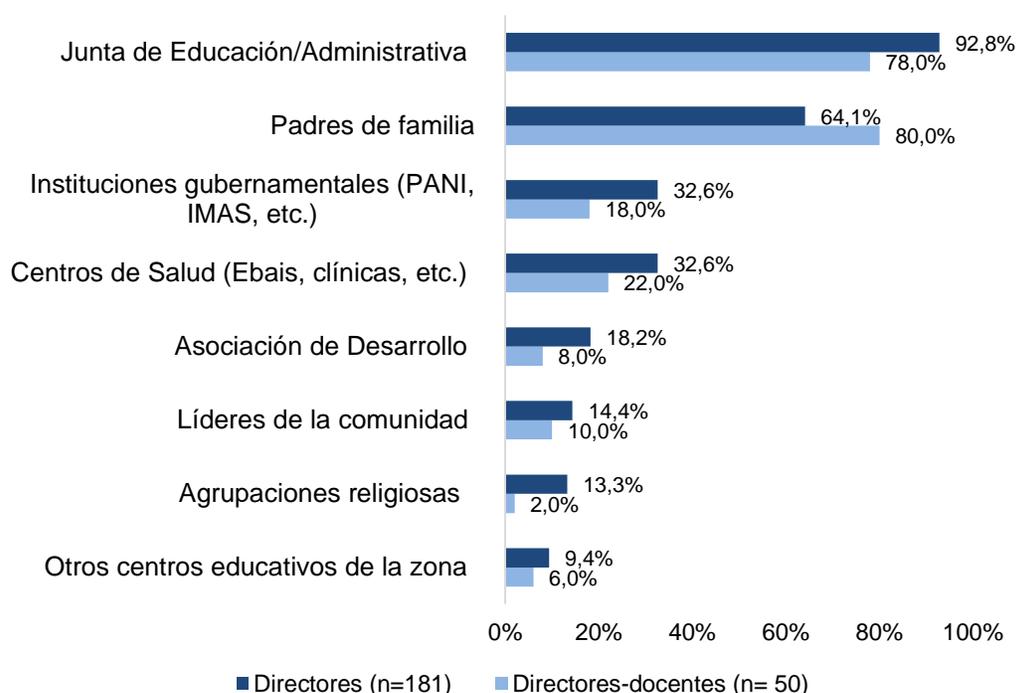
En menor medida, se ubicaron los centros de salud (32,6% de los directores lo reportaron y 22,0% de los directores-docentes); en el caso de los directores reportaron además las instituciones gubernamentales (32,6%). Instancias como las asociaciones de desarrollo, líderes comunitarios, agrupaciones religiosas y otros centros educativos de la zona, fueron mencionadas por menos del 20% de los directores y directores-docentes consultados.

El poco involucramiento de los demás actores comunitarios puede deberse a una multiplicidad de factores; sin embargo, independientemente de esto, es importante tener claro que tal como señala la UNESCO (2005)

“es en las escuelas donde toman vida y forma concreta las políticas educativas. Allí ocurren los cambios educativos (...) por lo que se destaca el valor de la participación activa de los distintos actores de la escuela como un factor de éxito de cualquier propuesta de cambio” (Chuye, 2007, p.1).

En este sentido, los objetivos institucionales que se definen, determinan en mucho el grado de participación de las distintas instituciones en la dinámica del centro educativo. Se evidencia que el trabajo de los centros educativos en sus comunidades tiende a ser en aislamiento. Los motivos de esta situación pueden variar según el contexto, las posibilidades para ello y la disposición del personal del centro educativo. Esta escasa vinculación con su entorno, permite comprender que la socialización de la llegada del proyecto con TIC se haga casi exclusivamente con familiares de los estudiantes.

Figura 13
Porcentajes de directores y directores docentes que afirman mantener una relación frecuente con cada uno de los actores de la comunidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.

Al no desarrollarse una estrategia de comunicación sobre la iniciativa o propósitos de la integración de TIC al centro educativo, las personas de la comunidad se han enterado de su existencia por rumores. Aun así, se identificó que de manera progresiva los centros educativos están en capacidad de involucrar a familiares o personas de la comunidad en el uso de las TIC, siendo en etapas iniciales, que se puede facilitar el préstamo del equipo o el acceso a Internet a personas de la comunidad sin que se haya formulado un plan o estrategia específica.

En etapas más avanzadas incluso se pueden plantear proyectos que los involucren. Sin embargo, el protagonismo de las escuelas en su localidad, y la participación de las comunidades en el proyecto con tecnologías móviles es todavía un potencial que puede ser desarrollado.

Estrategias de comunicación del centro educativo con la comunidad

Se indagó en la encuesta sobre los medios digitales, escritos o presenciales empleados por los directores y los directores-docentes para comunicarse con los padres de la familia y otros miembros de la comunidad. Como se observa en la Figura 14, se identificó que prevalece la preferencia de comunicación por medios como el cuaderno de comunicaciones (reportado por el 92,8% de los directores y 94,0% de los directores-docentes), las reuniones de padres de familia (92,3% y 78,0%, respectivamente) y las llamadas telefónicas (85,1% y 90,0%, respectivamente).

Los mensajes de texto o chats fueron mencionados por el 50,3% de los directores y por el 72,0% de los directores-docentes. Lo que indica que este medio puede estar siendo efectivo dado el acceso de los padres de familia a dispositivos como los celulares, que facilitan la comunicación con el centro educativo. Los medios digitales como el correo electrónico y las redes sociales fueron mencionados en menor medida e incluso su uso es más escaso por parte de los directores-docentes, comparado con el de los directores.

Figura 14
Porcentajes de directores que afirman emplear cada uno de los medios de comunicación con padres de familia o la comunidad



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.

Es importante considerar que estas tendencias fueron confirmadas en los estudios de caso, en donde el envío de mensajes a través del cuaderno de comunicaciones o la convocatoria a reuniones persiste como principales vías de comunicación con los padres y madres de familia en todos los casos estudiados. Es decir, que lo predominante es que se brinde información puntual, ocasionalmente y por vías físicas o presenciales. La otra vía de información que tienen los familiares o encargados es observar directamente lo que hacen sus hijos con el equipo, o lo que estos les transmiten al llegar a sus hogares.

El uso del potencial de las TIC para generar más y mejores estrategias de comunicación del centro educativo es todavía incipiente en todos los casos. Recursos como el acceso a Internet todavía no es aprovechado a cabalidad por directores y docentes para dinamizar la participación e interacción con su comunidad.

El análisis de estos aspectos se resume según la Tabla 22 a continuación:

Tabla 22
Proyección comunitaria

Factores diferenciadores	Etapa 0	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
1. Actores con los que hay relación	Padres y madres de familia Junta de educación. Relación distante con otras personas de la comunidad.	Padres y madres de familia Junta de educación Asociación de desarrollo (en uno de los casos) Relaciones puntuales con otras, Ebais, PANI	Padres y madres de familia Junta de educación No hay vinculación con otras organizaciones (en uno de los casos)	Padres y madres de familia Junta de educación Junta de desarrollo Personas de la comunidad
2. Divulgación del proyecto	No se divulgó a la comunidad, se conoce por rumores. Se dieron cuenta porque acceso a Internet del centro educativo estaba abierto.	No se divulgó a la comunidad, se conoce por rumores. Proyecto no se dio a conocer por motivos de seguridad (en uno de los casos).	No se divulgó a la comunidad.	Comunidad conoce el proyecto y lo valora. Se involucran en cuidado del equipo o resguardo de los estudiantes cuando se trasladan con él a sus casas (en uno de los casos) (en uno de los casos).
3. Aprovechamiento de TIC en centro educativo por parte de la comunidad	Internet se pone a disposición.	Prestan equipo a personas específicas, como favor.	Se planeaba hacer un taller sobre uso básico de las TIC dirigido a padres y madres	Conocimiento del trabajo del centro educativo ha generado interés en otras personas de la

			de familia.	comunidad
4. Medios empleados por el centro educativo para comunicarse con la comunidad	Cuaderno de comunicaciones, reuniones.	Cuaderno de comunicaciones, reuniones. Horario de atención. Grupo WhatsApp con personas específicas.	Cuaderno de comunicaciones, reuniones.	Cuaderno de comunicaciones, reuniones. Perfil institucional en red social Facebook (en uno de los casos).

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto D).

El hecho de que los líderes de los centros educativos prefieran medios de comunicación más tradicionales, puede deberse a la falta de apropiación de la tecnología por parte de los directores o de los padres de familia, ligada al miedo a dejar de utilizar algo que funciona para incorporar algo nuevo (Macià 2016). Además, los medios más mencionados suelen emplearse como meros canales informativos, en los que el mensaje se dirige en una sola dirección, en vez de propiciar la comunicación dinámica entre el centro educativo y los directores.

En caso de querer incrementar el nivel de apropiación de las TIC en los centros educativos, este sería un aspecto al que habría que prestar especial atención, puesto que si se busca

Favorecer la conciencia de grupo y la identificación de los padres y madres con el centro, éstos deben estar informados y además, disponer de unos canales comunicativos bidireccionales que permitan discutir y negociar criterios educativos comunes que garanticen una mayor continuidad entre ambos contextos (Macià (2016, p.74).

Fortalezas, debilidades, y oportunidades se asocian con esos diferentes niveles de apropiación

En correspondencia con el análisis anterior, lo correspondiente a las fortalezas, debilidades y oportunidades que se asocian a los niveles de apropiación se llevó a cabo por actores clave del centro educativo y según las características encontradas en cada etapa. Estos resultados son de vital importancia para considerar estrategias de intervención educativa pertinentes para incrementar las fortalezas, mitigar las debilidades y sacar ventaja de las oportunidades en beneficio de la apropiación de las TIC en los centros educativos.

En el modelo de análisis que fundamenta la información presentada en la Tabla 23 de este apartado, es la siguiente:

- Las fortalezas se asocian con características de cada actor clave identificadas y que ya están beneficiando su progreso en la apropiación de las TIC.
- Las debilidades se enfocan en características que están perjudicando a cada actor clave en su progreso de apropiación de las TIC.

- Y, finalmente, las oportunidades son factores positivos que genera el entorno o que ya poseen los actores clave, las cuales se pueden aprovechar para fortalecer su progreso de apropiación de las TIC.

Tabla 23
Fortalezas, debilidades y oportunidades asociadas a los niveles de apropiación

Niveles	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades
Etapas iniciales (0 y1)	<p data-bbox="247 329 283 456">Directores</p> <p data-bbox="317 329 806 578">Utilizan las TIC para sus tareas diarias. Poseen acceso a celular, computadora y conexión a Internet. Manejo básico de las TIC. Han empezado a incursionar en el uso de recursos complementarios como pantallas inteligentes o tabletas.</p>	<p data-bbox="835 329 1325 699">Priorizan su rol como líderes en lo administrativo. Dan poco apoyo pedagógico a los docentes, no monitorean lo que ocurre en las aulas. No promueven el trabajo colaborativo entre docentes ni lo consideran relevante. Poseen una actitud positiva, pero persisten miedos y preocupaciones sobre cómo incluir las TIC.</p>	<p data-bbox="1354 329 1917 727">Evidencian interés y requieren para capacitarse en el uso de TIC pues las necesitan para sus tareas diarias. Tienen una disposición favorable hacia las TIC, pero es necesario mitigar sus miedos y preocupaciones sobre la gestión que involucra tenerlas en el centro educativo. Consideran que la propuesta educativa con TIC es lo que permite principalmente el acceso a estudiantes a la tecnología. Creen que es importante para su centro educativo.</p>
	<p data-bbox="247 751 283 870">Docentes</p> <p data-bbox="317 751 806 922">Utilizan las TIC en el aula en actividades de tipo sustitutivo. Manejo básico de las TIC. Participa de capacitaciones cuando se le convoca.</p>	<p data-bbox="835 751 1325 1385">No incluyen las TIC en el planeamiento didáctico. Genera un uso “improvisado”. Ven el uso de las TIC como factores que restan tiempo a actividades de aprendizaje (como un “agregado”). No aprovechan potencialidades TIC para extender aprendizaje fuera de aula. Mediación magistral centrada en la explicación. Manejo de grupo directo o excesivamente flexible. Trabajo aislado y solitario. Ven su desarrollo profesional como responsabilidad de entidades externas. No participan de ofertas formativas por iniciativa propia. Baja valoración del aporte de las capacitaciones con TIC recibidas.</p>	<p data-bbox="1354 751 1917 1105">Poseen una actitud positiva hacia la inclusión de las TIC en educación. Consideran que las TIC aumentan la motivación, el interés y mejoran los aprendizajes de sus estudiantes. Han realizado actividades con TIC en el aula, a pesar de sus debilidades que pueden ser contrarrestadas con acompañamiento y formación sobre cómo incluirlas de manera más efectiva, y que esto tenga impacto en su sentido de autoeficacia.</p>

Estudiantes	<p>Manejo básico de las TIC.</p> <p>Poseen nociones básicas sobre cómo cuidarlo.</p> <p>Conocen la funcionalidad de las herramientas básicas de productividad (presentaciones, procesadores de texto).</p> <p>Niños mediadores o líderes apoyan el uso de herramientas básicas.</p>	<p>Manejan las TIC a disposición en menor grado comparado a sus compañeros de centros educativos en otras etapas. Esto está sobre todo relacionado con baja frecuencia de uso de las TIC en el aula.</p> <p>Solicitan mucho apoyo del docente para usar las TIC.</p> <p>Interactúan de manera limitada, están más habituados a trabajar de manera individual.</p>	<p>Poseen una actitud positiva hacia el uso de las TIC en el aula.</p> <p>Solicitan constantemente al docente que las utilice para las actividades en el aula.</p> <p>Tienen gran interés por continuar aprendiendo fuera del aula, aprovechando los recursos disponibles.</p> <p>Se puede trabajar con los docentes sobre maneras de aprovechar las potencialidades de las TIC para esto.</p>
Padres de familia	<p>Acceso a teléfono celular.</p>	<p>Bajo involucramiento en el proceso de enseñanza–aprendizaje, y en consecuencia en las propuestas educativas con TIC.</p> <p>No conocen lo que realizan los estudiantes con TIC en el centro educativo.</p>	<p>Poseen actitud positiva, aunque poseen temores y preocupaciones iniciales sobre los riesgos y el cuidado del equipo (similares a los que muestran los docentes)</p> <p>La mitigación de los temores en docentes puede impactar positivamente los padres.</p> <p>Interés porque sus hijos aprendan a utilizar las TIC de manera segura y correcta.</p>
Autoridades regionales	<p>Conocen sobre las propuestas educativas con TIC en centros educativos de su región.</p>	<p>Grado de involucramiento bajo, caracterizado por brindar autorización para convocatorias.</p>	<p>Interés y buena disposición por la inclusión de las TIC en los centros educativos de su región.</p>
Comunidad	<p>En estas etapas, se saca poca ventaja del potencial educador de la comunidad.</p> <p>No se identifican fortalezas.</p>	<p>Relación distante y poca vinculación del centro educativo con otros actores de la comunidad (más allá de padres de familia o las Juntas de Educación).</p> <p>Otros actores de la comunidad desconocen las iniciativas del centro educativo.</p> <p>No se aprovecha el potencial educador de la comunidad.</p>	<p>Interés en lo que sucede en el centro educativo porque hay Internet.</p> <p>Para algunas zonas rurales éste es el único lugar de la comunidad donde hay conectividad.</p>

Etapa intermedia (2)	Directores	<p>Poseen acceso a celular, computadora y conexión a Internet.</p> <p>Utilizan las TIC para sus tareas diarias.</p> <p>Digitalización de información relevante (expedientes, circulares).</p> <p>Reconocen la importancia de la vigencia de la normativa que considere el aprovechamiento educativo de las TIC.</p> <p>Se plantean acciones para promover el uso de las TIC en el aula.</p> <p>Liderazgo compartido con docentes para promover acciones que aseguren el uso de las TIC.</p>	<p>No dan apoyo pedagógico y monitoreo de lo que ocurre en las aulas.</p> <p>No promueven el trabajo colaborativo entre docentes.</p>	<p>Poseen una actitud positiva hacia la inclusión de las TIC en educación, han trascendido los miedos y preocupaciones iniciales.</p> <p>Requieren capacitarse en el uso de TIC pues las necesitan para sus tareas diarias.</p> <p>Evidencian interés para capacitarse pues reconocen sus propias limitaciones.</p> <p>Consideran que la propuesta educativa con TIC importante no solamente para generar acceso a las TIC, sino también para cambiar el aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>Creen que es importante para su centro educativo.</p>
	Docentes	<p>Utilizan con mayor frecuencia las TIC en el aula.</p> <p>Se incluye las TIC en el planeamiento didáctico como parte de las actividades de aprendizaje.</p> <p>Demuestran habilidades de manejo de grupo, por lo que incluir las TIC no les resulta una tarea tan desafiante.</p> <p>Reconocen que las TIC son recursos que pueden ayudar a la profundización de contenidos.</p> <p>Promueven el trabajo en colaboración en los estudiantes.</p> <p>Reconoce haber llevado a la práctica los aprendizajes de las ofertas de capacitación en las que han participado.</p>	<p>Trabajan de manera colaborativa solamente si otro compañero se los solicita o plantea.</p> <p>No ven la necesidad de hacerlo por iniciativa propia.</p> <p>No aprovechan las potencialidades de las TIC para extender el proceso de aprendizaje fuera del aula.</p>	<p>Poseen una actitud positiva hacia la inclusión de las TIC en educación.</p> <p>Poseen una actitud positiva hacia la auto capacitación, pero no ven posibilidad de participar por falta de tiempo.</p> <p>Ven su desarrollo profesional como una responsabilidad compartida entre entidades externas y ellos mismos. Esta adecuada disposición se puede aprovechar para ir involucrándolos en procesos formativos más cortos, que llamen su interés y les ayuden a mejorar el involucramiento en otros de mayor demanda.</p> <p>Aunque predomina la mediación magistral, tienden a involucrar cada vez más a los estudiantes y se evidencia una disposición a hacer cambios importantes en esta área.</p>
	Estudiantes	<p>Adecuado nivel de manejo de las TIC.</p> <p>Evidencian niveles de uso más avanzado que los estudiantes en etapas anteriores.</p> <p>Usan herramientas más sofisticadas de manera independiente.</p>	<p>Los niños mediadores o líderes consideran que su apoyo no es bien recibido por sus compañeros. Esto puede estar relacionado con que ellos ya tienen un nivel de manejo adecuado.</p>	<p>Poseen una actitud positiva hacia el uso de las TIC en el aula.</p> <p>Tienen un gran interés por continuar aprendiendo fuera del aula, aprovechando los recursos disponibles.</p>

		Utilizan las TIC empleando normas de cuidado y seguridad de los equipos. Colaboran y existe interés por apoyarse entre sí.		Se puede trabajar con los docentes sobre maneras de aprovechar las potencialidades de las TIC para esto. Reconocen cómo las TIC les pueden ayudar a aprender mejor.
	Padres de familia	Acceso a teléfono celular. Reconocen haber tenido temores y preocupaciones iniciales que fueron mitigados por personal de la institución. Conocen las generalidades de la propuesta educativa con TIC.	Bajo involucramiento en el proceso de enseñanza–aprendizaje, y en consecuencia en las propuestas educativas con TIC.	Interés porque sus hijos aprendan a utilizar las TIC, y las utilicen de manera segura y correcta.
	Autoridade ⁹	Conocen sobre las propuestas educativas con TIC en centros educativos de su región.	Grado de involucramiento bajo, caracterizado por brindar autorización para convocatorias.	Interés y buena disposición por la inclusión de las TIC en los centros educativos de su región.
	Comunidad	En esta etapa, también se saca poca ventaja del potencial educador de la comunidad. No se identifican fortalezas.	Relación distancia y poca vinculación del centro educativo con otros actores de la comunidad (más allá de padres de familia o las Juntas de Educación).	Interés en lo que sucede en el centro educativo porque hay Internet, y algunas zonas rurales este es el único lugar de la comunidad donde hay.
Etapa avanzada (3)	Directores	Poseen acceso a celular, computadora y conexión a Internet. Utilizan las TIC para sus tareas diarias. El uso de las TIC no es opcional, sino que es parte de las responsabilidades de los docentes y de la cotidianidad. Se da apoyo pedagógico y monitoreo de lo que ocurre en las aulas. Promueven el trabajo colaborativo y apoyo entre docentes para aprovechar las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje.	Disminuyen las limitaciones identificadas, y las que existen están más relacionadas con condiciones externas como la no conexión a Internet.	Poseen una actitud positiva hacia la inclusión de las TIC en educación. Requieren capacitarse en el uso de TIC pues las necesitan para sus tareas diarias. Además, evidencian interés para capacitarse. Consideran que la propuesta educativa con TIC es importante no solamente para generar acceso (cierre de brechas), sino también para el desarrollo integral de los estudiantes. Creen que es importante para su centro educativo.

Docentes	<p>Las TIC son parte de la cotidianidad de los recursos con que cuentan en el aula. Se incluyen las TIC en el planeamiento didáctico de acuerdo a los contenidos del plan de estudios que mejor se favorecen con ellas.</p> <p>Balance entre los intereses de los estudiantes y el abordaje del plan de estudios.</p> <p>Reconocen haber llevado a la práctica los aprendizajes de las ofertas de capacitación con TIC en las que ha participado.</p> <p>Aprovechan el potencial educativo de las TIC para extender el aprendizaje fuera del aula.</p> <p>Predomina el trabajo colaborativo entre docentes del mismo centro educativo y de otros.</p>	<p>Disminuyen las limitaciones identificadas, y las que existen están más relacionadas con condiciones externas como la no conexión a Internet.</p>	<p>Poseen una actitud positiva hacia la inclusión de las TIC en educación.</p> <p>Participan de ofertas formativas por iniciativa personal, colaboran con otros docentes por medios de redes virtuales o comunidades.</p> <p>Tienen una buena disposición al desarrollo profesional, y lo consideran una responsabilidad principalmente personal.</p> <p>Predomina la mediación más centrada en los estudiantes.</p>
Estudiantes	<p>Adecuado nivel de manejo de las TIC. Evidencian niveles de uso más avanzados, proponen nuevas herramientas (aprenden por sí mismos). Usan herramientas más sofisticadas de manera independiente.</p> <p>Utilizan las TIC empleando normas de cuidado y seguridad de los equipos.</p> <p>Colaboran y existe interés por apoyarse entre sí.</p> <p>Los niños mediadores o líderes son altamente reconocidos por sus pares, apoyan en el uso de las TIC en la mediación del aprendizaje en general.</p>	<p>Disminuyen las limitaciones identificadas, y las que existen están más relacionadas con condiciones externas como la no conexión a Internet.</p>	<p>Poseen una actitud positiva hacia el uso de las TIC en el aula.</p> <p>Tienen un gran interés por continuar aprendiendo fuera del aula, aprovechando los recursos disponibles.</p> <p>Realizan más tareas educativas con el uso de TIC fuera el aula que en etapas anteriores.</p> <p>Reconocen cómo las TIC les pueden ayudar a aprender mejor.</p> <p>Exploran por su cuenta nuevas opciones de programas.</p>
Padres	<p>Acceso a teléfono celular. Uso de las TIC con las que cuentan los</p>	<p>Desconocimiento de los padres de familia sobre cómo usar las TIC de</p>	<p>Interés porque sus hijos aprendan a utilizar las TIC, y las utilicen de manera segura y correcta.</p>

	<p>estudiantes.</p> <p>Involucramiento en el proceso de enseñanza–aprendizaje, y en consecuencia en las propuestas educativas con TIC.</p> <p>Regulación del uso de las TIC en el hogar.</p>	<p>manera segura y responsable.</p>	
Autoridades regionales	<p>Conocen sobre las propuestas educativas con TIC en centros educativos de su región.</p>	<p>Grado de involucramiento bajo, caracterizado por brindar autorización para convocatorias.</p>	<p>Interés y buena disposición por la inclusión de las TIC en los centros educativos de su región.</p>
Comunidad	<p>Vinculación del centro educativo con la comunidad (más allá de padres de familia o las Juntas de Educación).</p>	<p>Disminuyen las limitaciones identificadas.</p>	<p>Interés en lo que sucede en el centro educativo porque hay Internet, y algunas zonas rurales este es el único lugar de la comunidad donde hay. Comunidad conocen del proyecto</p>

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso.

La ruta de desarrollo trazada frente a los datos encontrados en las características de prácticas educativas

Otro de los análisis realizados fue una aproximación comparativa entre el planteamiento inicial de la ruta de desarrollo con los resultados obtenidos que permita alinear las expectativas del progreso de los centros educativos por etapa y según factores diferenciadores específicos.

Esta comparación trata de delinear lo que se determinó en la ruta inicialmente planteada, y lo que se observa en los resultados obtenidos. Esta comparación también tiene el propósito práctico de favorecer intervenciones y condiciones educativas pertinentes para el avance de los centros educativos en su apropiación de las TIC. Así como la generación de mejores indicadores en cada etapa y dimensión de la ruta de apropiación.

1. Actuación de los educadores

Modelos didácticos de los docentes

Hallazgo 1: Los modelos didácticos de docentes en etapas 0 y 1 son muy similares, incluyen las TIC de manera muy incipiente. Los cambios hacia modelos menos “tradicionales” para incluir las TIC se observan de manera más importante a partir de la etapa 2.

En este caso, la ruta de desarrollo planteada que define que las TIC no se utilizan, se cumplió de manera parcial. Se identificó que en la etapa 0 efectivamente no se da por parte de los docentes una integración de TIC en la planificación, ni tampoco se evidencia un modelo pedagógico centrado en el estudiante que incluya las TIC. Pero la evidencia mostró que sí se da el uso aunque en un nivel de aprovechamiento incipiente.

En relación con la etapa 1, se identificó que pese a que los docentes se intentan mover hacia un modelo didáctico más eficiente partiendo del interés de los estudiantes, aún predominan estilos tradicionales de mediación. Asimismo, siguen sin identificar un aprovechamiento mayor de las TIC. Se limitan a actividades de repaso aunque reconocen utilizar estrategias en las que los estudiantes puedan “aprender haciendo”.

De esta manera, la expectativa de cambio entre la etapa 0 y 1 que trazó inicialmente que en etapa 1 ya no se observarían modelos “tradicionales”, tiene limitaciones porque la evidencia indicó que no parece haber un cambio tan “abrupto” entre estas etapas. Los modelos didácticos de los docentes en estas etapas son muy similares.

Quizá un cambio más evidente se da en la etapa 2, en donde efectivamente se da más énfasis a las necesidades e intereses de los estudiantes, y se muestra un cambio importante haciendo un abordaje curricular efectivo e intentando integrar las TIC (aun cuando no se logre determinar el objetivo de dicha integración).

Para esta etapa 2 se había planteado la expectativa de observar trabajo por proyectos; sin embargo, no fue tan evidente como sí se da en la etapa 3 en la que efectivamente hay evidencias de que los docentes promueven diferentes maneras de enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje utilizando las TIC en aspectos curriculares dentro del aula y también en situaciones de la vida real.

Competencias en docentes

Hallazgo 2: Los desempeños de los docentes para usar las TIC son bastante similares desde la etapa 0 hasta la 2, las mayores diferencias se identificaron en la etapa 3. No obstante, estos últimos docentes muestran desempeños menos sofisticados que los esperados.

En este caso se encontró que para la etapa 0 efectivamente los docentes tienen una actitud positiva hacia la integración de TIC en la educación. Sin embargo, la ruta original parte de un indicador de que los docentes no utilizan las TIC, pero la evidencia indicó que sí lo hacen, aunque de poco frecuente y a nivel muy básico.

Un hallazgo importante es que no se reflejaron diferencias sustantivas entre las competencias de los docentes de la etapa 0 y los de la etapa 1 (con excepción de la cantidad de herramientas que integran en su repertorio de posibilidades, aunque en ambos casos corresponden a usos sustitutivos).

Los indicadores originales de las competencias de los docentes para la etapa 2 parece ser demasiado ambiciosa. Mientras que se esperaba contar con docentes altamente críticos y reflexivos sobre el potencial de las TIC en la educación, la evidencia muestra que se dan apenas algunas reflexiones iniciales sobre cómo incluir las TIC para mejorar el abordaje curricular.

En el caso de la etapa 3, se encuentra que las competencias de los docentes son más cercanas a la descripción de la etapa 2 aunque también muestran algunos rasgos esperado por la ruta original en su etapa. Así, por ejemplo, efectivamente integran las TIC de manera natural para enriquecer y potenciar el desarrollo de las situaciones de enseñanza-aprendizaje (como el trabajar por proyectos), pero no se acercan a la combinación de herramientas sofisticadas para promover la interacción de los estudiantes con audiencias reales o en plataformas virtuales.

Acción/Interacción de docentes

Hallazgo 3. La interacción entre docentes fue donde se determinaron las expectativas más ambiciosas. La colaboración entre docentes en todas las etapas es todavía una práctica muy incipiente, y muy mediada por el liderazgo de directores.

En esta dimensión se encontró una de las mayores brechas entre lo que se planteó originalmente en la ruta de desarrollo y lo que la evidencia empírica mostró. Por ejemplo, la ruta plantea que la interacción entre los docentes parte desde las primeras etapas de un ambiente de colaboración en el que participan de comunidades virtuales y

de la planificación de metas del centro educativo. Sin embargo, se encuentra que predomina el trabajo individual entre los docentes.

De manera similar en la etapa 1, se dan escasas interacciones colaborativas, aunque en la ruta planteada en esta etapa el nivel de interacción debe ser mayor. En general, la expectativa fue más ambiciosa de lo que los docentes muestran en la realidad, puesto que incluso se esperaba que colaboraran con docentes externos al centro educativo, y los docentes de estudios de caso en esta etapa apenas empiezan a apoyarse entre ellos dentro de la escuela.

Ante este panorama, se destaca la importancia del rol del director para favorecer este tipo de trabajo entre los docentes de sus centros educativos. Por ejemplo, en la etapa 2 se encontró una mayor gestión para favorecer este tipo de interacción entre los docentes y efectivamente ellos colaboran más entre sí, tanto para aspectos administrativos, como para mejorar estrategias de inclusión de TIC en su quehacer pedagógico.

En esa etapa, aunque se da trabajo conjunto con otros colegas no se evidencia aun el uso de entornos virtuales, como sí sucede en la etapa 3. En dicha etapa se dan más y mejores prácticas de colaboración entre los docentes, pero no alcanza a cumplir totalmente con los indicadores de la ruta inicial que implicaba prácticas de coaching y de interacción más compleja en espacios virtuales. Por lo anterior, es posible concluir que en la etapa 3 los docentes más bien se aproximan a conductas y actitudes más similares a las descritas en la etapa 2 de la ruta inicialmente planteada.

2. Ambiente de interacción y dinámica de aprendizaje

Uso del recurso tecnológico en la clase

Hallazgo 4. Los usos del recurso tecnológico por parte de docentes y estudiantes se aproximaron más cercano a lo esperado inicialmente. No obstante, existen pocas diferencias entre los usos en centros educativos de etapas 1 y 2.

En este caso, se encontró mayor concordancia entre lo que se planteó inicialmente en la ruta de desarrollo y lo que la evidencia empírica identificó. Así por ejemplo, para el caso de la etapa 0 el uso de los recursos tecnológicos se proyectó hacia un uso básico o exploratorio por parte de estudiantes y docentes, lo cual ocurre efectivamente de este modo como fue confirmado empíricamente (con usos limitados a repaso de contenidos curriculares).

Para la etapa 1, tal y como se proyectó se utilizan los recursos para producir insumos de contenidos curriculares. También se dan algunas búsquedas de información sobre temas académicos y, en menor medida, sobre intereses personales de los estudiantes. En general, el uso de recursos se orienta a la creación de productos digitales para abordar algún tema y lo que menos sucede es la elaboración de productos más sofisticados.

En la etapa 2, no se evidencia empíricamente una integración de TIC en el aula en producciones más elaboradas y multimediales como las que se proponen en la ruta, sino que los usos se asemejan más a los identificados en la etapa 1 (con la diferencia de que, en este caso, pueden desarrollarse de manera más colaborativa). El uso de herramientas más sofisticadas parece ser característico de etapa 3, en donde mostraron una mayor tendencia a explorarlas y utilizarlas.

Uso de recursos tecnológicos fuera de la clase

Hallazgo 5. Los usos de los recursos tecnológicos fuera de la clase por parte de estudiantes están más orientados al entretenimiento o interacción con sus pares. Lo que marca una diferencia en la etapa más avanzada es que los docentes favorecen la realización de tareas educativas extendiendo el proceso de aprendizaje fuera del aula.

Se encontró que en la etapa 0 el uso de las TIC fuera de la clase por los estudiantes está más asociado a entretenimiento o la elaboración de tareas asignadas por el docente. En esta etapa incluso se evidencia el uso de redes sociales.

El planteamiento inicial de la etapa 1 apunta un cambio más cualitativo en el tipo de aprovechamiento que los estudiantes realizan de las TIC fuera del aula. Los datos mostraron que dicha diferencia es más grande en cuanto a frecuencia en el uso y no en el tipo de uso que realizan. Lo anterior se sustenta en el hecho de que aunque se da el uso fuera del aula, éste sigue estando orientado al entretenimiento y en menor medida a la elaboración de tareas o investigaciones de temas curriculares.

Para la etapa 2 la tendencia se mantiene, es decir, que el uso para el entretenimiento sigue estando más presente. En esta etapa, la expectativa inicial le apuntaba a la exploración de temas de interés personal pero no parece ocurrir de esta manera. Pese a esto, un aspecto emergente fue que los estudiantes utilizan la tecnología para interactuar con sus pares.

Es importante valorar el rol del docente en la promoción del aprovechamiento de los recursos en este espacio fuera del aula. Por ejemplo, en la etapa 3 se da un importante uso de los recursos para aprender y explorar temas de interés personal, y esto es promovido por los docentes al apoyar a los estudiantes. Cabe mencionar que en la ruta originalmente planteada no se contempla la progresión en la complejidad de las herramientas que los estudiantes utilizan en el espacio fuera del aula, lo cual fue un aspecto nuevo que emergió de los datos empíricos. Adicionalmente, se debe considerar que el acceso a Internet puede limitar el aprovechamiento en red que se pretendía inicialmente en esta etapa.

3. Actuación de los estudiantes

Competencias en los estudiantes

Hallazgo 6. Los estudiantes evidencian en general las competencias en el uso de las TIC esperadas para cada etapa. Solamente se dan unas leves diferencias entre la

etapa 1, 2, 3 relacionadas con colaboración, indagación de información, y coevaluación.

En cuanto a las competencias que los estudiantes desarrollan se encontró concordancia entre lo que se plantea inicialmente en la ruta y los datos empíricos. De esta manera, como se esboza en la ruta para la etapa 0 las competencias de los estudiantes se orientan a manipular los recursos de manera básica de manera que les permita generar producciones sencillas.

En la etapa 1 inicialmente se considera mayor presencia de competencias de colaboración e indagación de información; sin embargo, la evidencia no parece mostrar que esto suceda en esta etapa sino a partir de la etapa 2.

Las competencias de investigación parecen ser más evidentes en la etapa 2, ya que incluso se dan las búsquedas de información con mayor autonomía. Sin embargo, aunque era una expectativa para esta etapa, los estudiantes aun no evalúan o valoran el trabajo de otros (como sí sucede en la siguiente). Cabe mencionar que parecen haber mayores habilidades de comunicación y los estudiantes son capaces de valorar de manera más crítica el acceso a TIC.

En lo que respecta a la etapa 3, se encontró que efectivamente los estudiantes producen, crean y colaboran mientras resuelven problemas e investigan. Esto es principalmente favorecido en aquellos ambientes en los que se favorece el trabajo por proyectos. Adicionalmente, se da una alta colaboración y buena comunicación, lo cual coincide con lo planteado en la ruta de desarrollo.

Competencias en estudiantes líderes

Hallazgo 7. En términos generales, se observa que la ruta inicial plantea un nivel superior de protagonismo al que muestran los estudiantes líderes en las diferentes etapas.

En el caso de la etapa 0, en el planteamiento indica que desde ahí éstos reconocen su rol; sin embargo, la evidencia mostró que no es así, sino que en ocasiones el docente debe intervenir para que se asuma su rol de liderazgo.

Los hallazgos empíricos muestran que en la etapa 1 se evidencian más algunas de las características que se proponían para la etapa 0. Por ejemplo, los líderes apoyan el trabajo en la clase principalmente en aspectos de productividad aun pero no se da la proposición de herramientas a los docentes, sino que el apoyo se limita más a lo aprendido en capacitación.

Para la etapa 2 se encontró que los líderes apoyan en el manejo de herramientas algo más sofisticadas; sin embargo, tienen dificultad para ejercer el rol ya que los pares se sienten incómodos con el apoyo. Ante este panorama, salta a la vista la necesidad de que el docente realice una legitimación de la importancia del rol en la clase, como es el caso de lo que se evidenció en la etapa 3.

Cabe mencionar que la brecha se mantiene incluso en esa etapa superior y los hallazgos identificados coinciden en gran medida con lo planteado inicialmente para la etapa 2. Así, por ejemplo, aunque los líderes de la etapa 3 proponen algunos usos alternativos de las TIC, no se da un trabajo más horizontal con los docentes para incluir las TIC, como es la expectativa inicial.

Un aspecto positivo es que, en la ruta planteada, no se contempla la posibilidad de que algunos estudiantes asuman el rol de líderes de manera espontánea (sin haber sido capacitados para ello) como sucedió en la etapa 3. En tal caso, se denota nuevamente la relevancia del docente en la promoción del liderazgo a partir la delegación de responsabilidad y el empoderamiento de los estudiantes.

4. Gestión/implementación efectiva del proyecto en el centro educativo

Actuación/gestión del director

Hallazgo 8. La manera en que progresa la actuación del director de una etapa a la otra, estuvo más alineada con los resultados obtenidos empíricamente. Estos muestran acciones más cercanas a lo esperado en la ruta trazada inicialmente en que progresan de comprensiones muy básicas de para qué las TIC en el centro educativo, hasta la inclusión de las TIC en la gestión regular de la institución.

De acuerdo con lo planteado inicialmente en la ruta de desarrollo, los hallazgos muestran una comprensión básica por parte de los directores de la etapa 0 sobre lo que es el proyecto. Por ejemplo, se valora la importancia en función del acceso a TIC, pero muestran ciertas preocupaciones o miedos para utilizarla en su gestión.

En la etapa 1, efectivamente los directores tienen una mejor comprensión de los objetivos del proyecto al vincular el tema de acceso con mejoras en el aprendizaje de los estudiantes. Además, son conscientes de la importancia de que ejerzan un liderazgo orientado a favorecer el uso responsable de las TIC y logran identificar oportunidades de aprovechamiento para su gestión.

En la etapa 2 también se mantiene la coherencia entre lo planteado inicialmente y lo que los datos empíricos mostraron, siendo la efectiva integración de TIC en el quehacer del director y en la gestión del centro educativo. Incluso el rol del director se orienta a articular el trabajo con sus colegas (docentes y directores).

En la etapa 3 se da una gestión oportuna para que el proyecto se implemente de manera autónoma, tal y como estaba inicialmente planteado y la gestión del director se apoya en actores clave (como los docentes) y en estrategias efectivas de control (como bitácoras). Cabe mencionar que en el planteamiento inicial de la ruta no se especifica el valor que los directores dan a la posibilidad de contar con tecnología en el centro educativo y se evidencia que lo consideran como un factor de calidad para el desarrollo integral de los estudiantes.

Cumplimiento de normativa y procedimientos

Hallazgo 9. En las cuatro etapas se evidenció concordancia entre planteado en la ruta de desarrollo inicial y los resultados obtenidos empíricamente, sobre la manera en que se cumplen la normativa y procedimientos dados por la propuesta educativa de inclusión de TIC.

En la etapa 0 el cumplimiento de la normativa parece ser poco relevante y, aunque se hacen algunos ajustes a los reglamentos, no son oportunos ni parecen ser viables.

En la etapa 1 se encontró que aplican las normativas con dificultad al darse algunos temores que requieren ser trabajados (como es el préstamo de los recursos). Además, aunque la ruta no contempla el tema de establecimiento de metas como parte de la normativa, se encontró que esta etapa dichas metas no son desarrolladas de manera conjunta.

De la información evidenciada en la etapa 2, se podría inferir que el uso con cuidado y con criterio de los recursos responde a que se aplica la normativa de manera efectiva. En la etapa 3 el principal hallazgo es que se gestiona un efectivo cumplimiento de la normativa al colocarla incluso como un material de apoyo visible, no sólo para los docentes sino para los estudiantes. El tema del acompañamiento no emergió de los datos para esta categoría.

5. Contexto e interacciones sociales que apoyan el modelo de aprendizaje

Involucramiento de los padres de familia

Hallazgo 10. Se evidencia poco involucramiento de los padres de familia en las tres primeras etapas, no parece existir progresión de una a otra, con excepción de la etapa más avanzada en que sí existe mayor vinculación de los padres de familia.

El involucramiento de los padres de familia en el uso de TIC es incipiente en la etapa 0. Su posición es distante y, tal y como se había plantea en la ruta, no tienen injerencia en la regulación de uso del equipo por parte de los estudiantes. Por su parte, en la etapa 1 los padres de familia ya deberían conocer los objetivos del proyecto y tener más claridad en cuanto a su rol en el hogar, pero la evidencia sugiere que no se ha dado una gestión oportuna para ello.

Ante la no promoción cercanía es difícil que los padres se involucren y den seguimiento al proyecto, por lo que se evidencia cómo el rol del docente o director es clave para favorecer el puente con los padres de familia. Por ejemplo, en aquellos casos en los que sí se promueve (como sucede en las etapas 2 y 3), efectivamente los padres evidencian un interés mayor por aprovechar la tecnología y se dan acciones como adquisición de equipo o integración en cursos para aprender a utilizarla. Adicionalmente, en la etapa 3 efectivamente los padres participan de manera activa en la toma de decisiones vinculadas al proyecto y, como bien se planteó en la ruta, su acompañamiento es proactivo.

Involucramiento de autoridades educativas regionales

Hallazgo 11. El involucramiento de autoridades regionales no progresa según lo esperado en ninguna de las etapas. Incluso en las más avanzadas, aunque hay mayor vinculación, están más centrados en el apoyo administrativo que dan a las escuelas.

En la ruta se anticipaba que para la etapa 0 el involucramiento de las autoridades regionales era mínima y así se evidenció empíricamente. Aunque no se especificó explícitamente el tipo de apoyo la evidencia mostró que se da principalmente en autorizaciones de permisos para que los docentes o directores asistan a capacitaciones, es decir, más administrativo. Esta tendencia se mantiene en la etapa 1 en la que el grado de involucramiento sigue siendo superficial; sin embargo, parece ser que apoyan dando a conocer el proyecto.

En la etapa 2, se da un apoyo más activo al proyecto, aunque la evidencia no muestra que haya seguimiento a la implementación y el apoyo sigue estando orientado a la gestión de permisos. A diferencia de esto, en la etapa 3 se da un mayor apoyo, pero no se evidencia que sea producto de un trabajo articulado.

Proyección comunitaria (comunicación)

Hallazgo 12. La proyección comunitaria se da sobre todo en etapas más avanzadas, con la generación de canales de comunicación y la vinculación del centro educativo con temas comunitarios. No se refleja un progreso según lo esperado en esta área.

En este caso, aunque la evidencia no refleja una relación estrecha con la comunidad amplia, se encontró que desde la etapa inicial hay buena relación con los representantes de la Junta de Educación (usualmente integrada por miembros clave de la comunidad).

Pese a esto, los canales de comunicación no parecen ser efectivos puesto que el proyecto se conoce por rumores o incluso se decide no darlo a conocer por cuestiones de seguridad. Lo anterior difiere de lo descrito en la etapa 1, en la que efectivamente se espera la existencia canales de comunicación que han sido creados para el beneficio del proyecto y en donde además del contacto con padres de familia y Junta de Educación, se establecen contactos con instituciones clave de la comunidad.

Un aspecto interesante fue la identificación de un retroceso en lo que se evidenció en la etapa 2, es decir, se identificó menor proyección comunitaria en comparación con la etapa anterior. Esto puede estar relacionado con una condición externa a la implementación del proyecto, a saber: la seguridad de la zona.

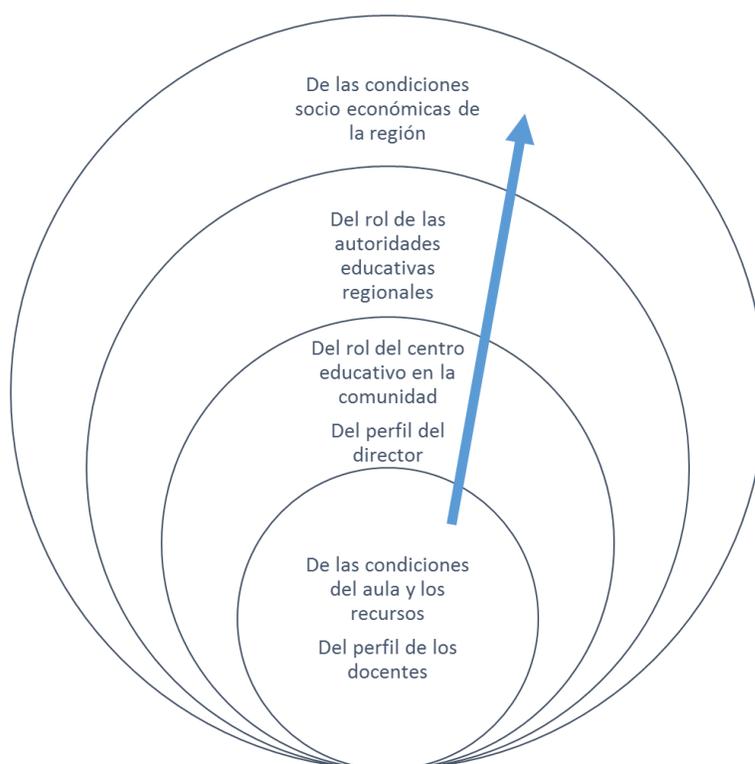
Finalmente, para le etapa 3 se recupera la proyección comunitaria y, tal y como se plantea en la ruta de desarrollo, existen canales efectivos de comunicación entre el centro educativo y la comunidad. Además, se dan alianzas estratégicas con actores clave para aspectos básicos como resguardo del equipo y para un mayor aprovechamiento en el desarrollo de temas de interés comunitario.

Condiciones existentes en los centros educativos que promueven u obstaculizan un aprovechamiento máximo de las tecnologías móviles

A partir de la información analizada se identifican condiciones que promueven y obstaculizan el aprovechamiento educativo de las TIC por parte de los estudiantes y los centros educativos en sus diferentes etapas. Los hallazgos permitieron organizar un esquema por capas que engloban desde las condiciones que existen en los espacios más internos del lugar en que sucede el aprendizaje hasta las condiciones más externas, como el contexto socio económico de la región en que se ubica la institución educativa (Ver Figura 15).

Figura 15

Esquema de condiciones que promueven y obstaculizan el aprovechamiento de las TIC



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso.

En la capa más interna, se consideran condiciones relacionadas con el *perfil de los docentes* en aspectos relacionados con las maneras en que enseñan, las disposiciones hacia el desarrollo profesional y su aprovechamiento de la oferta, su visión de los objetivos educativos, su liderazgo y la manera en que trabajan con otros docentes, entre otros aspectos. En esta misma capa, con respecto a las *condiciones del aula y los recursos*, se toman en cuenta en esto los estilos de equipamiento, la conectividad, y el estado físico del aula que favorece o limita el aprovechamiento de las TIC.

En la segunda capa, se considera en el *perfil de director* aspectos como su liderazgo, el rol que asumen frente a lo administrativo y lo pedagógico, así como su nivel de conocimiento de los objetivos y lineamientos de la propuesta educativa con TIC. Además, se analizaron aspectos relacionados con el *rol del centro educativo en la comunidad* como la divulgación de sus actividades y el posicionamiento que ocupa como eje dinamizador de actividades educativas y culturales en la comunidad.

En la tercera capa, más hacia fuera de la dinámica de los centros educativos, se consideró el *rol de las autoridades regionales*, y en esto aspectos como su percepción de la capacidad de influencia que tienen para favorecer el uso de las TIC en las escuelas y colegios participantes. También entran en juego cuestiones como autorización de capacitaciones o visitas a los docentes participantes de las propuestas.

Finalmente, en la capa más externa del modelo se identificaron aspectos más relacionados con las *condiciones socio económicas de la región* en que se ubican las instituciones, estas consideran el nivel educativo de los padres, la tenencia de computadora y conexión a Internet en el hogar. Para cada una de estas capas, fue posible identificar concretamente algunos aspectos que favorecen y que obstaculizan la integración de TIC. A continuación, en la Tabla 24 se muestran los hallazgos en función de dicho análisis bajo el esquema propuesto.

Tabla 24

Condiciones que promueve u obstaculizan el aprovechamiento de las TIC

Capa	Condiciones que promueven	Condiciones que obstaculizan
Del perfil del docente	<ul style="list-style-type: none"> - Competencias para el aprovechamiento de las TIC en el quehacer docente: implicaciones educativas - Aprovechamiento de las ofertas de capacitación - Tendencia a la innovación - Tendencia a la colaboración, apertura al apoyo de pares - Clara visión de los objetivos: educación para la vida. - Visión de la inclusión de las TIC al servicio del desarrollo de habilidades - Liderazgo legitimado de algunos docentes para promover uso de TIC - Apoyo brindado por niños líderes o mediadores - Acceso a asesoría individualizada 	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos didácticos convencionales - Poca visión de las posibilidades de las TIC para extender el proceso de aprendizaje fuera del aula - Dificultades en las tareas docentes más básicas: planeamiento, manejo de aula, mediación. - Baja disposición a la capacitación y a responsabilizarse por el desarrollo profesional - Aislamiento de la práctica profesional - Movilidad de los docentes de un centro educativo a otro - Nivel nulo o bajo de manejo de los recursos tecnológicos - Demandas de cumplimiento de los planes de estudio reduce tiempo para incluir TIC
De las condiciones del aula y los recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Estilos de equipamiento - Cantidad de recursos tecnológicos en buen estado - Acceso a Internet 	<ul style="list-style-type: none"> - Ancho de banda que no favorezca el acceso a datos (multimedia, comunicación, etc.) - Mal estado físico de las aulas incluyendo falta de "toma corrientes"

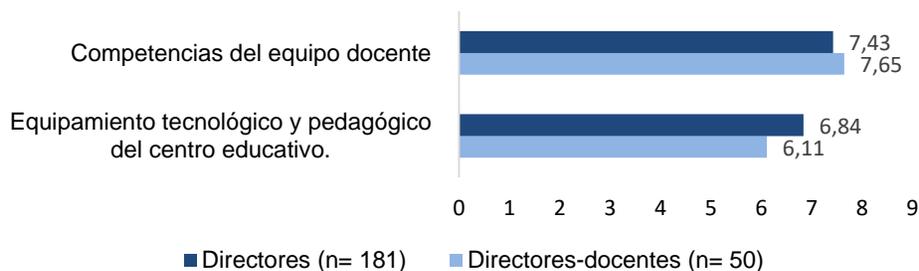
	<ul style="list-style-type: none"> - Computadoras asignadas a las aulas - Red interna del centro educativo que permita intercambio de información 	<ul style="list-style-type: none"> para cargar computadoras - Baja frecuencia del préstamo de computadoras para usar fuera del aula - Daño de equipos sin reportar
Del perfil del director	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo para promover y asegurar uso de las TIC en las aulas - Promoción de la colaboración entre docentes - Involucramiento en la calidad del proceso pedagógico en las aulas - Establecimiento de estrategias para asegurar uso de TIC en las aulas (horarios, cantidad mínima de lecciones, etc.) - Involucramiento con padres de familia y demás actores de la comunidad educativa - Promoción de buenas prácticas de uso y cuidado de los equipos. - Inducción a nuevos docentes para que aprovechen las TIC según lo esperado 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento de los objetivos de la propuesta, sus lineamientos y esquemas de implementación - Visión de los educadores de bajo liderazgo y dirección del centro educativo - Rol del director más enfocado en la administración que en la gestión de los procesos educativos - Poca observación de aulas, desconocimiento de cómo se dan los procesos de enseñanza-aprendizaje - Baja coordinación con el PRONIE MEP – FOD - Nivel nulo o bajo de manejo de los recursos tecnológicos
Del rol del centro educativo en la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> - Alto involucramiento de los padres de familia en proceso de enseñanza y aprendizaje - Divulgación y posicionamiento del centro educativo en la comunidad educativa - Interés de los padres de que los estudiantes usen TIC 	<ul style="list-style-type: none"> - Percepción negativa de los padres de familia de la gestión del centro educativo - Desconocimiento de los padres de familia de su rol en el proceso de enseñanza y aprendizaje - Riesgo en el uso “inadecuado” de las TIC por parte de las familias (ver pornografía, o violentar la privacidad de otras personas)
Del rol de las autoridades educativas regionales	<ul style="list-style-type: none"> - Visión de las iniciativas con TIC como parte de las acciones del MEP - Percepción de su capacidad de influencia sobre la propuesta y sus objetivos - Vasta información periódica del estado de cobertura de propuestas con TIC en su región. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo involucramiento con los centros educativos en general - Desconocimiento de los objetivos de la propuesta, sus lineamientos y esquemas de implementación - Falta de claridad en la vinculación de la propuesta con el abordaje curricular
De las condiciones socioeconómicas de la región	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel socioeconómico - Nivel educativo de los padres - Tenencia de computadora en el hogar - Conexión a Internet en el hogar - Condiciones climatológicas que limitan la asistencia a clases 	

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de estudios de caso (Ver Anexo 8, punto E).

A partir de este modelo de capas, a través de la encuesta se consultó a los directores sobre presencia de condiciones prioritarias relacionadas con las competencias que muestran los docentes, su tendencia a la innovación, el estilo de equipamiento, el estado técnico de las TIC a disposición, la conexión a Internet, el conocimiento de los objetivos educativos de la propuesta con TIC y la gestión de la propuesta. Esto se indagó a través de su grado de acuerdo con respecto a una serie de afirmaciones, a partir de un análisis factorial exploratorio se configuraron en dos dimensiones⁷. La primera dimensión corresponde a condiciones de las competencias del equipo docente⁸ (asociadas al aprovechamiento educativo de las TIC, y las condiciones de equipamiento tecnológico a saber: computadora e Internet) y condiciones del componente pedagógico (propuesta educativa con TIC) del centro educativo⁹. A partir de las respuestas, se formuló un indicador para asignar un puntaje promedio (de 0 a 10) en cada dimensión.

Los resultados indican una percepción positiva de los directores y directores docentes, sobre las condiciones de sus instituciones para el aprovechamiento educativo de las TIC. En comparación, los puntajes promedio son muy semejantes entre directores y directores-docentes, y ambos grupos valoran mejor las competencias del equipo docente, que el equipamiento tecnológico y pedagógico del centro educativo (ver Figura 16).

Figura 16
Puntajes promedio de los directores y directores-docentes, según dimensión de las condiciones generales de los centros educativos



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.

En la dimensión de competencias del equipo docente referida a habilidades para la planeación, manejo de grupo, innovación en el aula, colaboración, etc., el puntaje promedio alcanzado por los directores fue de 7,43, siendo la tendencia a la innovación la habilidad que se calificó más baja. Los directores-docentes alcanzaron un puntaje de 7,65 y consideran que una debilidad en su equipo docente es que no cuentan con las competencias necesarias para el aprovechamiento adecuado de TIC.

⁷ Del total de 10 ítems, 5 se agruparon en la dimensión de Competencias del equipo docente, 4 en la dimensión de Equipamiento tecnológico y pedagógico, y 1 se descartó por no corresponder con ninguna de las dimensiones.

⁸ Con un Alfa de Cronbach de 0,783

⁹ Con un Alfa de Cronbach de 0,628

En cuanto a la categoría sobre el equipamiento tecnológico y pedagógico del centro educativo, en la que se incluyen aspectos relacionados con las TIC e Internet que tienen a disposición, así como la propuesta educativa y sus lineamientos, los directores alcanzaron un puntaje promedio de 6,84 y los directores docentes de 6,11. Aquí, lo que se valoró más bajo fue la conexión a Internet y el estilo de equipamiento.

Un aspecto que llamó la atención fue que se encontraron diferencias por tipo de población. En el caso específico de los directores de primaria obtuvieron puntajes por encima del promedio general (Multigrado 7,68 y Movilab Primaria 7,93), mientras que las dos propuestas que se implementan con población secundaria obtuvieron puntajes por debajo del promedio general (Movilab Secundaria 6,87 y Rema 6,96).

Aunque los datos no permiten establecer comparaciones concretas entre las propuestas, estas discrepancias podrían deberse a las diferencias en el perfil profesional entre los dos grupos de docentes. Los de primaria reciben una formación inicial en I y II ciclo, están contratados por tiempo completo o medio tiempo y cuentan con un único nombramiento, por lo que sus condiciones laborales son más estables y promueven un mayor sentido de identidad y de pertenencia a la institución (PEN, 2015).

Por otro lado, la formación inicial de los docentes de secundaria es en una materia específica, su contratación es por medio de la asignación de lecciones, por lo que su estabilidad laboral es muy variable, dado la mayoría posee varios nombramientos en centros educativos distintos. Estas condiciones hacen que la continuidad de estos docentes y su identificación o sentido de pertenencia hacia la institución puedan verse afectadas negativamente (PEN, 2015). Estos factores, sumados a otros como el tamaño del equipo docente, los años de laborar en el centro educativo, etc. pueden estar afectando la percepción de los directores sobre las competencias de sus profesores, en favor de aquellos que trabajan en instituciones de primaria.

Con respecto a la dimensión de equipamiento tecnológico y pedagógico del centro educativo, las diferencias se encuentran a partir del contexto. Las propuestas que se implementan en contextos rurales alcanzaron puntajes por debajo del promedio general (Rema 6,43 y Multigrado 6,66) y las propuestas que se implementan en contextos más urbanos alcanzaron puntajes por encima del promedio general (Movilab Secundaria 6,90 y Movilab Primaria 7,31).

Estos resultados son esperables dado que, en general, las condiciones de infraestructura de los centros educativos ubicados en zonas rurales son más deficientes que en zonas urbanas. Elementos específicos como el bajo o nulo acceso a Internet son limitantes que enfrentan principalmente los centros educativos en zonas lejanas de los centros poblacionales por lo que dichas condiciones hay que tenerlas en consideración para las actividades que se diseñen en las propuestas orientadas hacia esta población.

En síntesis, las similitudes y diferencias encontradas, dan cuenta de las condiciones favorables y desfavorables que pueden presentarse tanto a nivel de recursos tecnológicos, como a nivel del recurso humano necesario para implementar las

propuestas de tecnologías móviles del Programa. Si se busca promover que los centros educativos realicen un aprovechamiento educativo de las TIC eficiente y efectivo, se requiere mitigar los riesgos asociados a las deficiencias en infraestructura, así como incentivar a los docentes a innovar dentro de sus aulas, a explorar y colaborar entre sí, para adquirir mejores habilidades que potencien el uso de las tecnologías en sus clases.

Conclusiones

El objetivo de este estudio se centró en analizar los niveles de apropiación de las tecnologías móviles para apoyar los procesos de enseñanza- aprendizaje y gestión escolar en los centros educativos que participan de las propuestas educativas con tecnologías móviles que el PRONIE MEP-FOD tiene a disposición de la población. A partir de la exhaustiva revisión de la información obtenida de la aproximación al centro educativo como unidad de análisis, fue posible identificar:

Sobre las prácticas educativas de los actores clave

Se encontró que las prácticas educativas no progresan necesariamente en cuatro etapas como estaba planteado inicialmente en la *Ruta de desarrollo* del Programa para este tipo de propuestas, sino que para algunos aspectos se identificó una progresión en dos o tres etapas. Específicamente, sobre cada uno de los actores involucrados es posible hacer las inferencias que se muestran a continuación.

En la actualidad los **directores** y directores-docentes cuentan con un adecuado acceso a recursos tecnológicos, aunque esto no necesariamente implica un uso importante de ellos para sus labores educativas. Esto es confirmado con el hecho de que los niveles de uso de las TIC identificados, ubican a la mayoría de los docentes en el nivel de nociones básicas. Vinculado a esto, un hallazgo importante del estudio es que los directores reportan no capacitarse por cuenta propia en temas de uso de TIC para su cargo, sino que se limitan a la oferta de desarrollo profesional que les ofrece el Programa.

Ante esa limitación se identifica un uso básico, aunque diario, de los recursos para el tema de gestión educativa. En materia de liderazgo, los directores parecen asumir responsabilidades según sus posibilidades, por lo que en las etapas más iniciales es posible identificar una desvinculación del uso de las TIC en la clase, mientras que en las etapas más avanzadas se encuentra incluso una exigencia en este tema.

Pese a estos niveles diferentes de involucramiento, se considera positivo que los directores logran identificar de manera efectiva el objetivo de integrar tecnología en la educación, lo cual se considera favorable para la gestión de cualquier propuesta de este tipo, como se ve en aspectos de cumplimiento de normativa y reglamentos. Sumado a esto, la actitud positiva que caracteriza a esta población en cuanto a la integración de TIC en la educación propicia un ambiente de disposición al cambio, aun cuando puedan prevaler algunos temores en las etapas iniciales.

Por su parte, los modelos didácticos de los **docentes** se ubican principalmente en una etapa intermedia en la que mejoran algunas de sus prácticas pedagógicas con las TIC, pero los estilos de mediación siguen siendo principalmente tradicionales. La frecuencia con la que se integra la tecnología en las clases refleja actitudes, tanto del nivel de adhesión como de resistencia al uso. Por ello, es importante apoyar la diversificación de actividades en clase para que se pueda favorecer que los docentes reorienten las

prácticas enfocadas al repaso curricular y contemplen la creación de productos de manera colaborativa para abordar temas de interés.

En esta misma línea, se requiere que los docentes propicien con mayor intensidad el aprovechamiento de las TIC fuera de la clase. Haciendo el cambio de una visión que ubica la tecnología como un elemento que compite en tiempo con otras actividades de aprendizaje, a visualizarla como un recurso más al servicio del proceso educativo y el desarrollo de habilidades en los estudiantes.

El desarrollo profesional de los docentes es un aspecto clave para el éxito de la integración de TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, es importante mover a los docentes que no asumen responsabilidad en este aspecto (como sucede en las etapas iniciales) hacia una tendencia de interés por buscar opciones por cuenta propia, que les permitan trascender el uso de la tecnología en su práctica pedagógica.

La actitud de los docentes hacia contar con recursos tecnológicos en los procesos educativos es predominantemente positiva. Esta condición se podría aprovechar para propiciar mayor interacción y colaboración entre los docentes, como un apoyo a su práctica pedagógica cuando se integra la tecnología. Lo anterior es un aspecto necesario de fortalecer, considerando que el porcentaje de docentes que reporta trabajar de manera colaborativa con otros colegas es predominantemente bajo.

En el caso de los **estudiantes**, una constante identificada en este estudio y otros estudios similares, es que a mayor acceso a recursos tecnológicos reportado es mejor su desempeño para utilizarlos. Este elemento se identificó como un aspecto que progresa entre una etapa y otra; la autonomía con la que los estudiantes hacen este uso, siendo más dependientes de los docentes en las etapas iniciales y avanzando hacia un uso más autónomo.

El desarrollo de habilidades de investigación, comunicación y colaboración se ve favorecido en la medida en la que los docentes propician el aprovechamiento de las TIC, tanto dentro como fuera del aula. Es interesante observar que con el desarrollo de mayores habilidades en el manejo de los recursos por parte de los estudiantes, adquieren una visión más crítica de éstos. Así van logrando identificar con criterio en qué circunstancias podría ser más pertinente integrar algunas herramientas disponibles.

Los estudiantes de etapas más avanzadas identifican el aporte que las tecnologías tienen para sí mismos y logran identificar consecuencias negativas de un mal uso de éstas. Pese a que las actitudes de los estudiantes son consistentemente positivas en todas las etapas, las motivaciones para el uso progresan de aspectos sencillos como ver videos hacia la posibilidad de hacer usos más sofisticados como búsquedas de información para proyectos académicos y de interés personal.

Fue evidente que en las etapas iniciales los **estudiantes líderes** no siempre reconocen su rol de liderazgo, sino que requieren más guía del docente para ejercerlo. Sin embargo, conforme avanzan en las etapas van mostrando mayor comodidad y empoderamiento en el ejercicio de su rol. Inclusive, en la etapa más avanzada se identificó que algunos estudiantes ejercen un rol de liderazgo aun cuando no hayan sido

capacitados, sino que se da de manera espontánea como producto del empoderamiento que los docentes hacen sobre sus capacidades.

Por otra parte, se identificó una anuencia de los **padres y madres de familia** hacia el uso de la tecnología en el centro educativo. Su actitud se caracteriza por ser más temerosa en etapas iniciales, principalmente ante el posible daño del equipo o el acceso a contenidos inadecuados. Ante esto, el rol del docente o del director es clave para que se logren superar dichos temores y prevalezca la actitud de apoyo y confianza hacia el proceso educativo con TIC.

El involucramiento de los padres en las etapas iniciales es muy poco. Se identifica que desconocen el proyecto y por ende, no suelen consultar sobre los avances u objetivos asociados a la integración de TIC en el proceso educativo de sus hijos. Sin embargo, conforme el docente o director toma acciones para integrar de manera efectiva a los padres y madres, estos responden de manera positiva y se involucran tanto en cuestiones básicas de cuidado del equipo hasta aspectos más complejos como la elaboración de proyectos por sí mismos.

La información obtenida en el estudio evidenció que los centros educativos tienen una tendencia a relacionarse con la **comunidad**, principalmente con los representantes de la Junta de Educación o Junta Administrativa. Con menor frecuencia, hubo reporte de vinculación con entidades particulares como centros de salud, agrupaciones religiosas o instituciones gubernamentales. Sin embargo, fue evidente que la predominancia de vinculación con la comunidad está más restringida al grupo de padres de familia en todas las etapas.

Las vías de comunicación más frecuentes entre el centro educativo y los padres de familia o la comunidad siguen siendo el cuaderno de comunicación y las reuniones presenciales. Ante este hallazgo, se denota que la integración de la tecnología en los procesos comunicativos aún no se visualiza como una oportunidad viable por parte de los actores clave involucrados en la propuesta educativa. Este aspecto podría ser fortalecido en pro de una comunicación más dinámica.

Pese a que la comunicación pueda ser algo limitada entre el centro educativo y la comunidad, se identificaron acciones que podrían favorecer el aprovechamiento de las TIC con este sector. Al respecto, se observó que en las etapas iniciales se pone al servicio de la comunidad la conexión a Internet (por Wifi) y de ahí se progresa hacia el préstamo de computadoras para trámites o pago de servicios y en la asignación de proyectos concretos para ser desarrollados por los padres de familia.

Ante la disposición de los directores y docentes para poner los recursos tecnológicos al servicio de la comunidad, puede ser importante potenciar este aprovechamiento por medio de una oferta de estrategias específicas que puedan ser favorecer acciones más evidentes. Cabe tener en consideración que el factor de seguridad en la comunidad emerge como un aspecto que puede influir en el grado de divulgación del proyecto.

Adicionalmente, se encontró que el de las **autoridades regionales** con el proyecto es poco, lo cual es constante en las cuatro etapas estudiadas. Sus intervenciones se

orientan más a la facilitación de permisos para que los directores o docentes asistan a capacitaciones y otras actividades convocadas por el PRONIE MEP-FOD. Esto quiere decir que la relación de las autoridades regionales con el centro educativo, y en particular con el proyecto, es principalmente administrativa con tendencia a mostrar mayor interés por apoyar de manera más directa el proyecto.

Sobre las fortalezas, debilidades y oportunidades relacionadas con la apropiación

El análisis de la información permitió extraer las fortalezas, las debilidades y las oportunidades por cada actor clave en cada una de las etapas estudiadas. De esta manera, fue posible perfilar de manera concreta los aspectos que se podrían potenciar para favorecer una mayor apropiación de las TIC por parte de los involucrados en el proceso.

El balance en cuanto a los aspectos identificados es predominantemente positivo. Se logran identificar numerosas oportunidades que el proyecto y, en general, el PRONIE MEP-FOD puede aprovechar para realizar acciones estratégicas que faciliten el progreso de los centros educativos desde las etapas más iniciales de apropiación de las tecnologías hacia las etapas más avanzadas.

Como actores fundamentales se destaca el director o, en su defecto, el director-docente como un actor fundamental en el éxito de la gestión de las propuestas educativas que integran tecnologías móviles. A partir de la información analizada, se identifica que el director tiene un rol elemental porque su accionar puede influir en aspectos tan básicos como el tipo de aprovechamiento que se hace de los recursos tecnológicos dentro y fuera del aula, hasta aspectos más globales como el desarrollo de habilidades en los estudiantes y la gestión del proyecto.

Adicionalmente, la importancia de la figura del director o director-docente también radica en que tiene la posibilidad de ser puente entre el proyecto y otros actores clave como son los padres de familia, las autoridades regionales y la comunidad en general. En esta línea, en aquellos casos en los que el director cuenta con un grupo de docentes, una adecuada intervención de su parte puede incluso favorecer un trabajo más colaborativo y mejor planificado alrededor de las TIC.

Es notable la disminución de debilidades conforme los centros educativos progresan en las etapas de la *Ruta de desarrollo*. De esta manera, se considera que las oportunidades que las propuestas educativas con tecnologías móviles tienen son altamente posibles de potencializar si se realizan las adecuadas intervenciones para ello. Es así como el mapeo de estos elementos resulta de gran utilidad para que los tomadores de decisiones del Programa y quienes brindan directamente el apoyo a los centros educativos puedan partir de un panorama más claro para la priorización de los apoyos o intervenciones que se brindan a cada participante.

A partir del análisis de esta información, se confirma que en la medida en la que se visualiza el centro educativo como una unidad integral (que además puede progresar en etapas de desarrollo), es posible potenciar el logro educativo apoyado por TIC al ofrecer

un conjunto de intervenciones más cercanas a las diferentes necesidades particulares según sus características.

Sobre las condiciones existentes en los centros educativos que promueven y obstaculizan el aprovechamiento de las TIC

Es posible concluir que el aprovechamiento de los recursos tecnológicos y la apropiación de éstos están permeados por una serie de factores que van desde lo más inmediato o cercano al espacio de aula, como las condiciones de equipamiento y el perfil de los docentes hasta aspectos más generales o externos, como son las condiciones socioeconómicas de la comunidad.

De manera similar que como sucede en el caso de las fortalezas, las debilidades y las oportunidades tener en perspectiva cuáles son las condiciones que pueden estar favoreciendo u obstaculizando el aprovechamiento de las TIC en el centro educativo tiene una alta relevancia para apoyar la toma de decisiones y optimizar la inversión de recursos que se hagan para optimizar la implementación de las propuestas educativas.

El balance general muestra una identificación relativamente homogénea de condiciones que podrían estar favoreciendo el aprovechamiento de los recursos, frente a los que más bien podrían estar dificultando. Uno de los mayores aportes de este análisis es la visualización de elementos influyentes por capas, es decir, haciendo evidente que el nivel de injerencia que como Programa se puede lograr, tiene diferentes grados de alcance según las diferentes variables intervinientes.

Esta identificación resulta útil para entender que la apropiación de las tecnologías es un proceso social, es decir, que no depende única y exclusivamente del sujeto que aprende ni del contexto del aula. Por el contrario, sucede en un contexto en el que intervienen múltiples variables con diferentes grados de posibilidad de ser intervenidos.

Sobre el contraste de la Ruta de desarrollo con los datos empíricos

Finalmente, la posibilidad de contrastar la *Ruta de desarrollo* inicialmente planteada como guía para la implementación de propuestas educativas con tecnologías móviles, con datos empíricos resultó de gran valor en continuidad con los procesos de evaluación formativa y de resultados que se han estado desarrollando en el Programa desde hace varios años.

La ruta se generó como producto de las lecciones aprendidas y la experiencia que el Programa ha ido acumulando con la implementación de las propuestas, de manera que este contraste con los datos empíricos, es valioso porque permitió identificar aquellos elementos clave que parecen progresar entre una etapa y otra. Al hacer evidentes estos factores diferenciadores, se puede apuntar a una depuración de la ruta poniendo en perspectiva los hallazgos característicos de las prácticas educativas, pero, además, poniendo en perspectiva la expectativa de cada etapa en función de los aspectos identificados como favorecedores y obstaculizadores de la apropiación de las tecnologías.

Bibliografía

- Aguilar, C. & Leiva, J. (2012). La participación de las familias en las escuelas tic: análisis y reflexiones educativas. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 40, 7-19
- Álvarez, M. A. (2015a). *Tecnologías móviles: Cuestionario a estudiantes* [Informe de monitoreo]. [Documento interno]. Programa Nacional de Informática Educativa, Ministerio de Educación Pública, San José, Costa Rica.
- Álvarez, M. A. (2015b). *Tecnologías móviles: Autodiagnóstico de directores* [Informe de monitoreo]. [Documento interno]. Programa Nacional de Informática Educativa, Ministerio de Educación Pública, San José, Costa Rica.
- Area, M. (2005). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *RELIEVE: 11(1)*, 3-25. Recuperado de: http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm
- Bamberger, M. (2012). Introduction to mixed methods in impact evaluation. *Impact Evaluation Notes*, 3, 1-38.
- Bruns, B. y Luque, J. (2014). *Docentes excelentes: Cómo mejorar el aprendizaje en América Latina y el Caribe*, resumen, Washington, DC, Banco Mundial.
- Canales, R. y Marquès, P. (2007). *Factores de buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC. Análisis de su presencia en tres centros educativos*. *Educar*, 39, 115-133. Extraído de: <http://www.raco.cat/index.php/Educar/article/viewArticle/76748/0>
- Castells, M. (2013). El impacto de Internet en la sociedad: una perspectiva global. Recuperado de <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2014/03/BBVA-Comunicaci%C3%B3n-Cultura-Manuel-Castells-El-impacto-de-internet-en-la-sociedad-una-perspectiva-global.pdf>
- Chacón, D., Villalobos, M., & Carmiol, N. (2015). *Desarrollo de competencias científicas en estudiantes de primaria: Movilab primaria* [Informe final de evaluación 2013-2014]. [Documento interno]. Unidad de Evaluación, Fundación Omar Dengo, San José, Costa Rica.
- Chuye, Y. (2007). Participación de los actores de la institución educativa en la gestión del cambio. El caso de una escuela pública de Lima. Recuperado de: <http://www.siepe.org.pe/wp-content/uploads/145.pdf>
- Claro, M. (2010). *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*. Documento de proyecto. Editorial CEPAL. Extraído de: <http://archivo.cepal.org/pdfs/2010/S2010481.pdf>
- Coll, C. y Monereo, C. (2011). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Ediciones Morata.
- Coll, C., Mauri, M. T. y Onrubia, J. (2011). La utilización de las tecnologías de información y la comunicación en la educación: Del diseño tecno-pedagógico a las prácticas de uso. En C. Coll y C. Monereo (Eds.), *Psicología de la educación virtual* (pp. 74-103). Madrid: Morata.

- Corredor, C. (2000). La gestión escolar: Los proyectos pedagógicos y la evaluación en el contexto venezolano. *Acción Pedagógica*, 9, 24-32. Recuperado de http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17012/1/art4_12v9.pdf
- Freire, S. y Miranda, A. (2014). El rol del director en la escuela: el liderazgo pedagógico y su incidencia sobre el rendimiento académico. *Avances de Investigación*, 17. Recuperado de: <http://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/AI17.pdf>
- Fullan, M., y Langworthy, M. (2014). *A rich seam: How new pedagogies find deep learning*.
- Fundación Omar Dengo (2015). *Informe estadístico y de cobertura, Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD 2015*. Fundación Omar Dengo, San José, Costa Rica.
- Fundación Omar Dengo [FOD]. (2006). *Educación y Tecnologías digitales. Cómo valorar su impacto social y contribuciones a la equidad* (documento interno). San José: FOD. Recuperado de <http://aplicaciones02.fod.ac.cr/idrc/index.htm>
- Fundación Omar Dengo [FOD]. (2016). *Datos provenientes de bases de datos PRONIE MEP-FOD* (documento interno). San José: FOD.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2011). Estudio que detalla el uso que hacen los costarricenses de Internet y redes sociales. Recuperado de <http://www.elfinancierocr.com/gnfactory/especiales/2015/red506/ResumenRED506.pdf>
- Kalaš, I., Laval, E., Laurillard, D., Lim, C. P., Meyer, F., Musgrave, S., Senteni, A., Tokareva, N., & Turcsányi-Szabó, M. (2014). *ICT in Primary Education: Analytical survey. Volume 2: Policy, practices and recommendations*. Moscú: IITE, UNESCO.
- Koehler, M. J., Mishra, P. y Cain, W. (2015). ¿Qué son los saberes tecnológicos y pedagógicos del contenido (TPACK)? *Virtualidad, educación y ciencia*, 6(10), 9-23. Recuperado de <http://www.punyamishra.com/wp-content/uploads/2016/08/11552-30402-1-SM.pdf>
- Lugo, M. y Kelly, V. (2011). *La matriz TIC Una herramienta para planificar las Tecnologías de la Información y Comunicación en las instituciones educativas*. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IIPe-Unesco: Buenos Aires.
- Macià, M. (2016). La comunicación familia-escuela: el uso de las TIC en los centros de primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(1), 73-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.19.1.245841>
- Ministerio de Educación Pública [MEP]. (2008). *“El Centro Educativo de Calidad como Eje de la Educación Costarricense”*. San José, Costa Rica: Ministerio de Educación Pública. Recuperado de: <http://www.mep.go.cr/educatico/el-centro-educativo-de-calidad-como-eje-de-la-educacion-costarricense>.
- Morrisey, J. (s.f.) El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. *Cuestiones y desafíos* (pp. 82-90). Recuperado

de http://www.sanjuan.edu.ar/mesj/ConectarIgualdades/suite_alumnos/coleccion_educar/coleccion/CD30/contenido/pdf/morrisey.pdf

- Murillo, J. (2008). Enfoque, situación y desafíos de la investigación sobre eficacia escolar en América Latina y el Caribe. En R. Blanco (Dir.), *Eficacia escolar y factores asociados en América Latina y el Caribe* (pp. 17-48). Santiago: Salesianos impresores.
- National Research Council [NRC]. (1999). *Being Fluent with Information Technology*. Recuperado de: <https://www.nap.edu/catalog/6482/being-fluent-with-information-technology>
- OECD. (2014). *TALIS 2013 results. An international perspective on Teaching and learning*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1787/9789264196261-en>
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura [OEI]. (2013a). *Miradas sobre la educación Iberoamericana: Desarrollo profesional docente y mejora de la educación*. Madrid_ Liografic.
- Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura [UNESCO]. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe*. Chile: Acción Digital. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002232/223251s.pdf>
- Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura [UNESCO]. (2008) *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Recuperado de: <http://www.oei.es/historico/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO) (2011) *UNESCO ICT competency framework for teachers*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2016) *Revisión comparativa de iniciativas nacionales de aprendizaje móvil en América Latina*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002439/243976s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2014). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe*. Chile: Acción Digital. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002232/223251s.pdf>
- Pedró, F. (2011). *Tecnología y Escuela: lo que funciona y por qué*. Documento Básico. Fundación Santillana. Recuperado de http://www.fundacionsantillana.com/upload/ficheros/noticias/201111/documento_bsico.pdf
- Pérez, R. (2011). Innovación educativa con una computadora por alumno: Factores facilitadores del Plan CEIBAL. En C. Guedez, V. Machado y L. Rodríguez (compiladores), *La gestión, desafío crítico para la calidad y la equidad educativa* (pp. 152-208). Montevideo: MEC. Dirección de Educación.

- Programa de Estado de la Nación [PEN]. (2015). Quinto Informe de Estado de la Educación. San José: PEN.
- Puentedura, R. (2014, 24 de setiembre). *SAMR and Bloom's Taxonomy: Assembling the Puzzle [Blog]*. Recuperado de: <https://www.graphite.org/blog/samr-and-blooms-taxonomy-assembling-the-puzzle>
- Rodríguez, G. (2011). Funciones y rasgos del liderazgo pedagógico en los centros de enseñanza. Educación y Educadores. Recuperado de <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1921/2510>
- Severín, E. (2011). Tecnologías para la Educación (TEd): un marco para la acción. Banco Interamericano de Desarrollo, División de Educación (SCL/EDU).
- Severín, E., y Capota, C. (2012). Enseñar con tecnología. En M. Cabrol y M. Székely (Eds.), *Educación para la transformación* (pp. 245-275). Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Recuperado de <http://www10.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2013/11771.pdf>
- Shear, L., Gallagher, L., Patel, D. (2011). *Hallazgos e implicaciones 2011*. SRI International. Recuperado de: <http://www.itlresearch.com/research-a-reports/2011-itl-research-findings>
- Stone, M. (comp.) (1999). *La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós.
- Vaillant, D. (2013). Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la educación básica en América Latina. Buenos Aires: UNICEF.
- Villalobos, M., Vindas, K., & Chacón, D. (2015). *Informe final del proceso de evaluación del proyecto de aprendizaje con tecnologías móviles en escuelas multigrado* [Documento interno]. Unidad de Evaluación, Fundación Omar Dengo, San José, Costa Rica.
- Villalobos, M., y Carmiol, N. (2014). *Informe de estudios de caso MoviLab Primaria* [Documento interno]. Unidad de Evaluación, Fundación Omar Dengo, San José, Costa Rica.
- Zúñiga, M. (2015). *Usabilidad de las TIC en los procesos de mediación pedagógica. Módulo de capacitación a docentes del proyecto PROEDUCA*. Fundación Omar Dengo, San José: Costa Rica.
- Zúñiga, M. (2016). *Educación y políticas TIC. El caso de Costa Rica, oportunidades y desafíos*. En: Reynel Fernando Bedoya Rodríguez. [et al.]; coordinación general de María Teresa Lugo, *Entornos digitales y políticas educativas: dilemas y certezas* (pp. 163-176). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IIPE-Unesco.
- Zúñiga, M. y Brenes, M. (2009) *Estándares de Desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales*. Fundación Omar Dengo, San José.
- Zúñiga, M., Brenes, M., y Villalobos, M. (2016). *Aspectos clave para que las tecnologías móviles apoyen la mejora educativa: la experiencia del PRONIE MEP-FOD*.

Anexos

Anexo 1. Categorías y subcategorías de análisis según técnica para la recolección de datos correspondiente en el estudio de casos

Categoría	Sub categoría	Técnica para la recolección de datos			
		Entrevista director	Entrevista docentes	Entrevista estudiantes	Entrevista padres de familia
1. Dimensión: Acciones de los docentes					
Modelos didácticos de los docentes	Rol del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje		✓	✓	
Competencias de los docentes	Uso de TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje	✓	✓		
	Herramientas tecnológicas utilizadas		✓		
	Desarrollo profesional relacionado con el uso de TIC		✓		
	Actitudes y expectativas sobre el aporte de las TIC en la educación y el desarrollo de competencias para la vida en los estudiantes		✓		
Acción-interacción de docentes	Trabajo conjunto con colegas	✓	✓		
2. Dimensión: Ambientes de aprendizaje					
Usos de la tecnología en clase	Uso de la tecnología para aprender dentro del aula		✓	✓	
Usos de la tecnología fuera de la clase	Uso de la tecnología para aprender fuera del aula		✓	✓	✓
3. Dimensión: Acciones de los estudiantes					
Competencias de los estudiantes	Manejo de la tecnología con fines específicos		✓	✓	
	Prácticas de colaboración con TIC		✓	✓	
	Actitudes y expectativas sobre el aporte de las TIC para su educación y desarrollo de competencias para la vida			✓	
Competencias de los estudiantes líderes	Uso de la tecnología para apoyar el aprendizaje de sus compañeros		✓	✓	
4. Dimensión: Gestión					
Actuación-gestión del director	Liderazgo en la integración de TIC en el CE	✓	✓		

	Uso de las TIC para gestiones administrativas ¹⁰	✓			
	Apoyo pedagógico para el uso de TIC	✓	✓		
	Actitudes y expectativas sobre el aporte de las TIC en la educación y para el progreso de la ciudadanía en general	✓			
Cumplimiento de normativa y procedimientos	Implementación de la normativa asociada a la propuesta	✓	✓		
5. Dimensión: Contexto comunitario, padres y autoridades regionales.					
Involucramiento de padres de familia	Participación de los padres en la propuesta educativa	✓	✓		✓
	Aprovechamiento de las TIC en el hogar	✓	✓	✓	✓
	Actitudes y expectativas sobre el aporte de las TIC en la educación y para el progreso de la ciudadanía en general		✓	✓	✓
Involucramiento de autoridades educativas regionales	Participación de autoridades educativas en la propuesta educativa	✓	✓		
	Actitudes y expectativas sobre el aporte de las TIC en la educación y para el desarrollo de competencias en los estudiantes	✓	✓		
Proyección comunitaria	Estrategias de comunicación del centro educativo con la comunidad	✓	✓		
	Aprovechamiento de las TIC en la comunidad			✓	✓
	Actitudes y expectativas sobre el aporte de las TIC en la educación y para el progreso de la ciudadanía en general			✓	✓

¹⁰ Se indagará por el desarrollo profesional que haya recibido en el uso de las TIC, de manera exploratoria.

Anexo 2. Modelo de análisis cualitativo de los estudios de caso



Anexo 3. Guía de entrevista para directores.

Aspectos a indagar

- Liderazgo en la integración de TIC en el CE
- Uso de TIC para gestiones administrativas
- Apoyo pedagógico para el uso de TIC
- Actitudes y expectativas sobre el aporte de las TIC en la educación y para el progreso de la ciudadanía (directores)
- Implementación de la normativa asociada a la propuesta
- Participación de los padres en la propuesta educativa
- Aprovechamiento de las TIC en el hogar
- Participación de autoridades regionales en la propuesta educativa
- Actitudes y expectativas sobre el aporte de las TIC en la educación y el desarrollo de competencias de los estudiantes (autoridades regionales)
- Estrategias de comunicación del centro educativo con la comunidad
- Aprovechamiento de las TIC en la comunidad
- Actitudes y expectativas sobre el aporte de las TIC en la educación y para el progreso de la ciudadanía (comunidad)

Guía de preguntas

Encuadre: El fin de esta entrevista es saber cómo se ha dado el proceso de implementación del proyecto con TM en el centro educativo, para ello nos gustaría hacerle una serie de preguntas sobre aspectos clave que hemos identificado. Inicialmente necesitaremos algunos datos básicos y luego se abordarán los temas de interés.

A. Datos básicos:

1. ¿Cuál es su nombre completo y su edad?
2. ¿Cuál es su grado académico y área de especialidad?
3. ¿Años de experiencia docentes y cómo director?
4. ¿Hace cuánto es director en esta institución?
5. ¿Cuántos años de carrera profesional tiene? (ya sea como director o docente).
6. ¿Había tenido experiencia con proyectos del PRONIE MEP-FOD antes del proyecto con TM actual?
7. ¿Ha participado en alguna actividad de capacitación en relación al proyecto de Multigrado/MoviLab Primaria?

E. Gestión e implementación efectiva del proyecto

Actuación-gestión del director

8. ¿Cómo ha sido la implementación del proyecto en el centro educativo? Como director, ¿De qué manera se ha involucrado en el mismo?
 - Para usted, ¿Cuál es el objetivo principal del proyecto?
 - ¿Cuáles acciones relacionadas con el proyecto realiza regularmente en el centro educativo? ¿Ha requerido ayuda para llevarlas a cabo? ¿En cuáles y con qué frecuencia?
 - ¿Ha incluido dentro del Plan Anual acciones relacionadas al proyecto? ¿Cuáles metas se han logrado?

- ¿Cuáles personas le han ayudado para la implementación del proyecto?, ¿Ha intentado articular un trabajo en conjunto con los docentes? Si es el caso, ¿cómo ha funcionado esto?
 - ¿Han utilizado los recursos tecnológicos para otros proyectos institucionales? ¿De qué tipo?
9. ¿Cómo se ha sentido ante la posibilidad de contar con tecnología en el centro educativo?
- ¿Qué es lo que más le ha entusiasmado? ¿Lo que más le preocupa?
 - ¿Cuáles eran sus expectativas el inicio del proceso? ¿Se mantienen o han cambiado?
 - ¿De qué manera le explicaría a un padre de familia sobre los motivos o la importancia de utilizar tecnología en la educación?
10. ¿Qué condiciones del centro educativo le ha facilitado la implementación del proyecto? ¿De qué manera?
11. ¿Qué condiciones del centro educativo han dificultado la implementación del proyecto? ¿Cómo se podrían mejorar estas condiciones?
12. ¿Usted utiliza la tecnología para realizar gestiones administrativas?
- Si es el caso, ¿En cuáles?
 - Elaboración de documentos,
 - Comunicación por medios electrónicos,
 - Gestión de trámites,
 - Agendas electrónicas, horarios institucionales,
 - Registros de información del centro educativo, sistematización.
 - Otros.
 - ¿Con qué frecuencia utiliza la tecnología para realizar tareas de esta índole?
 - ¿Considera que le facilitan o le dificultan su labor directiva?
13. ¿Recientemente ha participado en actividades de desarrollo profesional para aprender a usar la tecnología? (foros, comunidades virtuales, etc.)
- ¿La participación en estas actividades la ha realizado por interés propio o por ser convocatorias oficiales?
 - ¿Qué tipo de beneficios considera que tienen los procesos de capacitación en uso de tecnología para su labor directiva?
 - ¿Ha identificado por su cuenta alguna herramienta tecnológica útil para su labor?
 - ¿Conoce algún sitio en Internet en el que pueda capacitarse por su cuenta sobre diferentes temas de interés?
 - ¿Ha participado en algún grupo o comunidad de aprendizaje en el que interactúe con otros directores o docentes? ¿Qué tipo de participación ha tenido en este tipo de espacios?
 - En una escala de 1 a 10, ¿qué tanto se le facilita utilizar la tecnología? ¿Por qué?
14. En general, ¿Cómo han incorporado los docentes el uso de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje?
- ¿Conoce cuáles son los usos que le han dado los docentes a la tecnología en las aulas? ¿Cuáles actividades se suelen realizar con la tecnología?
 - ¿Con qué frecuencia usan la tecnología los docentes en el centro educativo?

- ¿Ha percibido algún cambio en la forma en la que los docentes planean y dan sus clases a partir de la incorporación de tecnología? ¿Hay algún docente que lo considere como innovador para usar la tecnología en su práctica pedagógica?
 - ¿Qué acciones realiza para monitorear el uso que le dan los docentes a la tecnología en el aula?
 - ¿Considera que los docentes tienen claro el objetivo o las ventajas de usar la tecnología?
 - ¿Considera que los docentes tienen una disposición positiva hacia el uso de las tecnologías en la educación? ¿Se les ha dificultado o facilitado el usarlas?
 - - ¿De qué forma ha favorecido para que los docentes asistan a actividades de desarrollo profesional para que aprendan a utilizar las TIC en las aulas? ¿Qué beneficios considera que se pueden lograr con esto?
15. ¿Qué condiciones del centro educativo cree que han facilitado el uso de las tecnologías en clase? ¿De qué manera?
16. ¿Qué condiciones del centro educativo han dificultado el uso de las tecnologías en clase? ¿Cómo se podrían mejorar estas condiciones?
17. ¿En el centro educativo se da el trabajo conjunto entre los docentes?
- **Sí.** ¿De qué manera? ¿En cuáles espacios? ¿Con cuáles propósitos? ¿Con qué frecuencia suceden?
 - Atención a: coordinación de aspectos relacionados al uso del equipo, herramientas que más le han servido al trabajar con la tecnología en su clase, prácticas pedagógicas, intercambio de ideas sobre los estudiantes, observación y realimentación mutua.
 - ¿Esto ha sucedido por disposición de los docentes o por convocatoria suya?
 - A nivel general, ¿Cómo describiría que son los docentes del centro educativo en cuanto a apoyarse pedagógicamente?
 - ¿Cuáles condiciones en el centro educativo cree que facilitan el trabajo conjunto entre colegas?
 - **No.** ¿Por qué cree que no se ha facilitado ese trabajo? ¿Cuáles condiciones dificultan este tipo de espacios? ¿Cómo podrían cambiarse estas condiciones?
 - ¿Cuáles podrían ser algunas ventajas de que los docentes trabajen de manera conjunta con sus colegas? ¿Desventajas?

Cumplimiento de normativa y procedimientos

18. Sobre la normativa de la propuesta con tecnologías móviles, ¿cuáles son los aspectos que le han parecido más relevantes?
- ¿De qué manera aplica los lineamientos de la propuesta? ¿Cuáles son las acciones más frecuentes?
 - ¿Ha requerido apoyo o acompañamiento para solucionar la situación?
 - ¿Ha realizado algún ajuste a los reglamentos del centro educativo?
 - ¿Ha incorporado ajustes o nuevas disposiciones a la normativa establecida?
 - ¿Cuáles cambios han sido necesarios de acuerdo con las características del CE?

F. Contexto comunitario, padres y autoridades regionales

Involucramiento de padres de familia

19. ¿Los padres de familia conocen la propuesta de integración de tecnología en el centro educativo?
 - ¿En algún momento ha preguntado por los objetivos de la propuesta o sólo saben que hay tecnología en la escuela?
 - ¿Los padres dan algún tipo de seguimiento a las actividades relacionadas con la integración de tecnología?
20. ¿Sabe si los padres de familia utilizan los recursos tecnológicos en el hogar?
 - ¿Cuándo los niños llevan las computadoras a su casa los padres de familia controlan los horarios o actividades que realizan o no suelen involucrarse en este tipo de decisiones?
 - ¿En algún momento los padres de familia han mostrado interés en utilizar aprender a utilizar la tecnología para ayudar y acompañar más a sus hijos?
 - ¿Los padres de familia utilizan los recursos de manera proactiva para acompañar el proceso de aprendizaje de sus hijos?
21. En general, ¿Cómo han sido las actitudes de los padres de familia hacia la propuesta educativa?
 - ¿Cuáles son las principales expectativas que han manifestado los padres de familia sobre la posibilidad de que sus hijos tengan tecnología en la escuela?
 - ¿Sus principales preocupaciones?
22. ¿Qué condiciones del centro educativo cree que han facilitado el involucramiento de los padres?
¿De qué manera?
23. ¿Qué condiciones del centro educativo han dificultado el involucramiento de los padres? ¿Cómo se podrían mejorar estas condiciones?

Proyección comunitaria

24. ¿Cuáles son las vías de comunicación del centro educativo con padres de familia?
 - a. ¿Se comunica el centro educativo con otras personas de la comunidad? ¿Se utilizan las tecnologías de alguna manera? Si es el caso, ¿son recursos brindados por la propuesta educativa?
 - b. ¿Se han creado alianzas, acciones o proyectos con padres o personas de la comunidad en los que se aprovechen las tecnologías? Si es el caso, ¿han sido puntuales o se mantienen en el tiempo? ¿qué lograron con esto?
25. ¿De qué manera se ha dado a conocer a la comunidad la propuesta educativa de integración de tecnología?
 - ¿Se podría afirmar que la comunidad conoce la existencia de la propuesta en el centro educativo, sus objetivos o los logros alcanzados?
 - ¿La comunidad o al menos los miembros clave conocen los objetivos de la propuesta de integración de tecnología en el centro educativo?
 - ¿Han realizado a nivel de la comunidad algún tipo de actividad para apoyar la propuesta educativa de integración de tecnología en la escuela?
26. ¿Qué condiciones del centro educativo cree que facilitan el trabajo con la comunidad? ¿De qué manera?
27. ¿Qué condiciones del centro educativo cree que hacen más difícil el trabajo con la comunidad? ¿Cómo se podrían mejorar estas condiciones?

Involucramiento de autoridades regionales

28. ¿Las autoridades regionales se han involucrado de alguna manera con la propuesta de integración de tecnología en el centro educativo?
 - ¿Qué conocen del proyecto? ¿Lo conocen de manera general o han estado interesados en conocer los objetivos?
 - ¿Han dado algún tipo de acompañamiento al centro educativo en el proceso de integración de tecnología?
 - ¿De alguna manera han buscado aliarse al PRONIE MEP-FOD para apoyar las propuestas educativas de dicho Programa en su escuela?
29. En general, ¿cómo ha sido la actitud de las autoridades regionales ante la integración de tecnología en el centro educativo?
30. ¿Qué condiciones del centro educativo cree que han facilitado esta relación con las autoridades regionales? ¿Por qué?
31. ¿Qué condiciones del centro educativo han dificultado la relación con las autoridades regionales? ¿Cómo se podrían mejorar estas condiciones?

Anexo 4. Guía de entrevista para docentes

Aspectos a indagar (dimensiones)

- Acciones de los docentes.
- Ambientes de aprendizaje.
- Acciones de los estudiantes.
- Gestión e implementación efectiva del proyecto.
- Contexto comunitario, padres y autoridades regionales.

Guía de preguntas

Encuadre: El fin de esta entrevista es saber cómo se ha dado el proceso de implementación del proyecto con TM en el centro educativo, para ello nos gustaría hacerle una serie de preguntas sobre aspectos clave que hemos identificado. Inicialmente necesitaremos algunos datos básicos y luego se abordarán los temas de interés.

A. Datos básicos:

1. ¿Cuál es su nombre completo y su edad?
2. ¿Cuál es su grado académico y área de especialidad?
3. ¿Cuántos años de experiencia tiene en docencia?
4. ¿Hace cuánto es docente en esta institución?
5. ¿Continúa estudiando otro grado académico u otra especialidad?
6. ¿Había tenido experiencia con proyectos PRONIE MEP-FOD antes de ingresar al proyecto Multigrado/MoviLab Primaria?
7. ¿En cuáles actividades de capacitación ha participado como parte del grupo de docentes del proyecto Multigrado/MoviLab Primaria?

B. Acciones de los docentes

Modelos didácticos

8. ¿Cómo describiría una “clase típica” a su cargo? ¿Qué es lo que usted hace como docente? ¿Qué es lo que hacen los estudiantes? ¿Cuáles son las estrategias metodológicas que a usted le funcionan mejor? Pedir ejemplos
- Prestar atención a: (revisar si es necesario plantear preguntas específicas)
 - Espacios para exploración,
 - Contextualización,
 - Trabajo en proyectos o experiencias de “aprender haciendo”,
 - Atención a intereses y necesidades de estudiantes,
 - Acciones del estudiante,
 - Trabajo individual o en grupos.
 - ¿Cómo reaccionan los estudiantes a esta forma de trabajar con usted? ¿Qué les gusta más a los estudiantes? ¿Qué les gusta menos?
 - ¿De qué manera considera usted las necesidades e intereses de los estudiantes cuando da una clase?
 - ¿Qué oportunidades tienen los estudiantes de relacionar lo que aprenden con situaciones reales de su vida cotidiana?
 - ¿Ha utilizado alguna estrategia que permita a los estudiantes aprender haciendo algo en concreto, como un video, un cuento, etc.? ¿Cómo fueron las actividades que propuso para ese objetivo? ¿Implicaron uso de la tecnología?
 - ¿Qué le gustaría hacer diferente? ¿Tiene alguna área en que le gustaría mejorar?

Competencias de los docentes

9. Actualmente, ¿de qué manera utiliza la tecnología? Considere su uso personal y como docente.
- En una escala de 1 a 10, ¿qué tanto se le facilita usar la tecnología? ¿Por qué?
 - Como docente, ¿qué le ha parecido la posibilidad de contar con tecnología en sus clases? ¿Qué es lo que más le ha entusiasmado? ¿Lo que más le preocupa?
 - ¿Cuáles eran sus expectativas cuando inició en el uso de las tecnologías como herramientas para dar clases? ¿Se mantienen o han cambiado? Si es el caso, ¿En qué sentido?
 - ¿Ha cambiado de alguna manera su visión sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje? ¿Ha cambiado su manera de dar clases? Si es el caso, ¿En qué sentido?
 - ¿Cuáles beneficios pueden obtener los estudiantes al aprender con tecnología?
10. ¿Recientemente ha participado en actividades de desarrollo profesional para aprender a usar la tecnología?
- Inicialmente se pueden considerar actividades presenciales. Interesa la participación en foros, comunidades virtuales, etc.
 - ¿Qué beneficios considera que tienen los procesos de capacitación en uso de tecnología para su labor docente?
 - ¿Cómo se entera usted de oportunidades de capacitación? ¿Conoce algún sitio en Internet en el que pueda capacitarse por su cuenta sobre diferentes temas de interés?
 - ¿Ha participado en algún grupo o comunidad de aprendizaje en el que interactúe con otros docentes? ¿Qué tipo de participación ha tenido en este tipo de espacios?

C. Ambientes de aprendizaje

Uso de la tecnología en la clase

11. En los procesos de enseñanza y aprendizaje, ¿Con qué objetivo ha integrado la tecnología en clase? **((Profundizar en objetivos de uso de las tecnologías))**.
- ¿Qué tipo de actividades realiza con la tecnología?
 - ¿Cuál diría que es el uso más innovador que ha hecho de la tecnología en sus clases?
 - ¿Ha propuesto a sus estudiantes algunas de las siguientes actividades?
 - Uso de libros digitales
 - Ejercicios prácticos en la computadora
 - Búsquedas de información sobre temas de las diferentes materias
 - Análisis de datos o cálculos
 - Hacer presentaciones
 - Producir documentos
 - Producción de videos o similares, como narraciones digitales, musicales
 - Publicación de wikis o blogs
 - Simulaciones o animaciones.
 - Uso o creación de video juegos
 - Uso de laboratorios virtuales
 - ¿Qué condiciones del centro educativo le ha facilitado el uso de las tecnologías en clase? ¿De qué manera?
 - ¿Qué condiciones del centro educativo han dificultado el uso de la tecnología en clases? ¿Cómo se podrían mejorar estas condiciones?
12. ¿Cuáles herramientas tecnológicas o programas han utilizado en el aula?
- En cuanto a hardware: computadoras, video beam, pizarra interactiva, etc.
 - En cuanto a software: ambiente Windows, CmapTools, Internet, software específico.
 - Más allá de las herramientas que se sugieren en las capacitaciones del PRONIE MEP-FOD, ¿Ha identificado por su cuenta alguna otra herramienta tecnológica útil para su labor docente?
 - ¿Usted o sus estudiantes han utilizado recursos "libre o abierto" para sus clases (recursos cuya licencia permite su copia, distribución y modificación)? ¿Cuál?
 - ¿Ha desarrollado o modificado algún material didáctico digital para los estudiantes? ¿Cuál?
 - ¿Ha explorado algún tipo de herramienta más compleja? Por ejemplo, para hacer animaciones, videos o simulaciones.
13. ¿Qué condiciones del centro educativo o de su entorno le ha facilitado la exploración de herramientas tecnológicas? ¿Qué condiciones del centro educativo se lo han dificultado? ¿Cómo se podrían mejorar estas condiciones?

Usos de la tecnología fuera de la clase

14. Según lo que ha observado, ¿Se utiliza el equipo fuera de las clases?
- **Sí.** ¿En qué tipo de actividades? ¿cree que sea un uso más de entretenimiento y exploración o sobre temas vistos en clase?
 - ¿Usted les ha dejado como tarea alguna actividad que implique el uso de la tecnología fuera de la clase? ¿Qué tipo de actividades ha planificado en ese sentido?
 - Fuera de la clase, ¿sabe si los estudiantes utilizan la tecnología para interactuar con sus compañeros sobre las tareas o para estudiar? Por ejemplo, utilizando el chat o alguna otra herramienta como red social o foro.

- ¿Los estudiantes utilizan la tecnología para aprender sobre cuestiones de interés personal o de temas relacionados con sus talentos? Por ejemplo, si alguno canta si utiliza la tecnología en su casa para buscar programas de canto, etc.
- ¿Sabe usted si participan de redes de aprendizaje más amplias como foros de temas que les interesa? ¿Interactúan con personas desconocidas para ampliar su conocimiento sobre algún tema de interés?
- ¿Cuáles cree que son condiciones que facilitan este uso de la tecnología por parte de los estudiantes?
- **No.** ¿Cuáles han sido los principales motivos por los que no se ha utilizado la tecnología fuera de la clase?

D. Acciones de los estudiantes

Competencias de los estudiantes

15. En general, ¿cómo es la actitud de los estudiantes hacia la tecnología?
 - ¿En algún momento han mostrado temor al utilizarla? ¿Se muestran entusiasmados cuando la utilizan?
 - ¿Qué tipo de uso es el que más parece gustarles? ¿El que más les aburre?
 - ¿Cuáles son las expectativas que han manifestado sobre el uso de la tecnología? ¿Qué cree que les llama la atención sobre la tecnología?
 - ¿Cree que la valoran como una herramienta para aprender?

16. ¿En qué medida es fácil para los estudiantes el manejo de la tecnología?
 - A la mayoría, ¿Se le facilita o dificulta manipular el equipo básico como el mouse, el teclado? ¿La producción con algunos programas?
 - A la mayoría, ¿Se le facilita realizar búsquedas de información sobre los temas que estudian en la clase? ¿Hacer resúmenes o presentaciones de la información que investigan?
 - ¿Pueden explorar por su cuenta herramientas para investigar sobre problemas de su comunidad o de su escuela?
 - ¿Pueden usar las tecnologías para colaborar con otros (**puede ser necesario aclarar el concepto de "colaboración", distinto al trabajo en parejas o grupos, o a "ayudar"**)? ¿Pueden usar la tecnología para resolver problemas? ¿Sabe si los estudiantes utilizan herramientas más sofisticadas para crear, colaborar o investigar? (por ejemplo, Scratch).
 - ¿Pueden seleccionar la herramienta adecuada para lo que quieren hacer (distinguen funcionalidades de distintas herramientas)?
 - ¿Cuáles otras habilidades han percibido en sus estudiantes con el uso de la tecnología?

17. ¿Los estudiantes comparten con sus compañeros sus aprendizajes?
 - ¿Los ha observado conversando con los compañeros sobre algún producto que hicieron o sobre algún uso que han dado a la tecnología?
 - ¿Comentan entre ellos cuando aprenden para qué les puede ser útil una herramienta de la computadora?
 - ¿Opinan sobre los trabajos de otros compañeros o sobre los suyos propios con sugerencias para mejorarlos?

18. ¿Cuáles condiciones del centro educativo o del entorno cree que facilitan esta relación de los estudiantes con la tecnología? ¿Cuáles condiciones dificultan una mejor relación? ¿Cómo podría resolverse?

Competencias de los estudiantes líderes

19. ¿Cuentan con niños líderes que apoyen las actividades de aprendizaje con el uso de tecnología?
- **Sí.** ¿Los niños líderes han participado en procesos de capacitación o talleres para fortalecer su liderazgo en el uso de tecnología?
 - ¿De qué manera ejercen su rol?
 - ¿Los niños reconocen su propio rol de liderazgo?
 - ¿Aplican en la clase lo que han aprendido en las capacitaciones? |
 - ¿Su liderazgo se reconoce en el aula?
 - ¿Su liderazgo se reconoce en el centro educativo?
 - ¿Ayudan a otros por iniciativa propia o cuando usted lo solicita?
 - ¿El tipo de ayuda que brindan se orienta más a resolver la tarea por el compañero o a explicar lo que no comprenden?
 - ¿Le han sugerido a usted alguna herramienta que encontraron por iniciativa propia?
 - ¿Ayudan a resolver problemas técnicos de los equipos?
 - ¿Lo apoyan a usted como docente? ¿De qué manera?
 - ¿Ayudan a crear redes de aprendizaje en el centro educativo para el uso de la tecnología?
 - ¿Cómo se ha favorecido en el centro educativo que los estudiantes líderes se desempeñen como tales? ¿Han recibido algún tipo de apoyo adicional?
 - **No.** ¿Cuáles son las principales razones que han dificultado contar con niños líderes para el uso de recursos tecnológicos en el centro educativo?

E. Gestión e implementación efectiva del proyecto

Actuación-gestión del director

20. Desde su percepción, ¿cuál cree que es la disposición del director al uso de las tecnologías en el centro educativo (¿indiferente, dispuesto, es algo prioritario en el centro educativo)?
21. ¿Cómo ha sido el liderazgo del director en el proceso de integración de tecnología en su centro educativo?
- Desde su perspectiva ¿Cree que el director comprende lo que se quiere con el uso de la tecnología en el centro educativo?
 - ¿Requiere asesoría, apoyo adicional, o puede gestionar el proyecto según lo esperado?
 - ¿Cuáles dificultades considera que ha tenido el director para gestionar el uso de la tecnología en el centro educativo? ¿Ha hecho algo al respecto? ¿A qué tipo de apoyos ha recurrido?
 - ¿Se ha involucrado el director de manera más activa en cuanto a la integración de tecnología en el aula? Por ejemplo, pregunta a los docentes sobre este uso, hace visitas a las aulas para observar las actividades que implican tecnología.
 - ¿El director incluyó en el Plan Anual de Trabajo el uso de la tecnología provista por el PRONIE MEP-FOD? ¿Le da seguimiento a las metas establecidas en el plan?
 - ¿Ha creado algún otro proyecto o acción en el centro educativo en el que se empleen las tecnologías?
 - ¿Ha facilitado de alguna manera que los docentes del centro educativo trabajen de manera colaborativa en los proyectos que integran tecnología? ¿De qué manera?
22. ¿Cómo ha sido el apoyo que el director del centro educativo le ha dado en el proceso de integración de tecnología en las clases?

- En una escala de 1 a 10 en donde 10 es el máximo apoyo ¿cómo valoraría el apoyo que el director le ha dado? ¿Cuáles acciones concretas lo hacen pensar de esa manera?
- ¿El director ha favorecido o apoyado que usted pueda participar en procesos de desarrollo profesional para utilizar tecnología en la clase? ¿De qué manera?
- ¿De qué otra manera cree que el director podría apoyarle para hacer un mejor uso de las tecnologías?

Acción e interacción entre docentes (de la dimensión Acciones de los docentes)

23. ¿En el centro educativo se da el trabajo conjunto entre los docentes?
- **Sí.** ¿De qué manera? ¿En cuáles espacios? ¿Con cuáles propósitos? ¿Con qué frecuencia suceden?
 - Atención a: coordinación de aspectos relacionados al uso del equipo, herramientas que más le han servido al trabajar con la tecnología en su clase, prácticas pedagógicas, intercambio de ideas sobre los estudiantes, observación y realimentación mutua.
 - ¿Ha tenido la oportunidad de conocer la experiencia de otros colegas (no necesariamente del mismo centro educativo) sobre el uso de tecnología en las clases?
 - ¿Ha hecho o recibido recomendaciones para trabajar con tecnología en la clase?
 - **No.** ¿Por qué cree que no se ha facilitado ese trabajo?
 - ¿Cuáles podrían ser algunas ventajas de trabajar de manera conjunta con sus colegas? ¿Desventajas?
24. ¿Cuáles condiciones en el centro educativo cree que facilitan el trabajo conjunto entre colegas? ¿Cuáles condiciones dificultan este tipo de espacios? ¿Cómo podrían cambiarse estas condiciones?

F. Contexto comunitario, padres y autoridades regionales

Involucramiento de padres de familia

25. ¿Qué tanto conocen los padres de familia la propuesta de integración de tecnología en el centro educativo?
- ¿En algún momento han preguntado por los objetivos de la propuesta o sólo saben que hay tecnología en la escuela?
 - ¿Los padres dan algún tipo de seguimiento a las actividades relacionadas con la integración de tecnología?
 - ¿Participan en la toma de decisiones sobre el aprovechamiento de los recursos tecnológicos? ¿De qué manera?
26. ¿Sabe si los padres de familia utilizan los recursos tecnológicos en el hogar?
- ¿Cuándo los niños llevan las computadoras a su casa los padres de familia controlan los horarios o actividades que realizan o no suelen involucrarse en este tipo de decisiones?
 - ¿En algún momento los padres de familia han mostrado interés en utilizar aprender a utilizar la tecnología para ayudar y acompañar más a sus hijos?
 - ¿Los padres de familia utilizan los recursos de manera proactiva para acompañar el proceso de aprendizaje de sus hijos?
27. En general, ¿cómo han sido las actitudes de los padres de familia hacia la propuesta educativa?
- ¿Cuáles son las principales expectativas que han manifestado los padres de familia sobre la posibilidad de que sus hijos tengan tecnología en la escuela? ¿Sus principales preocupaciones?

Anexo 5. Guía de entrevista para padres de familia

Aspectos a indagar

- Participación de los padres en la propuesta educativa
- Aprovechamiento de las TIC en el hogar
- Actitudes y expectativas de los padres sobre el aporte con TIC en la educación y para el desarrollo de competencias en los estudiantes
- Aprovechamiento de las TIC en la comunidad
- Actitudes y expectativas de la comunidad sobre el aporte de las TIC en la educación y el progreso de la ciudadanía.

Guía de preguntas:

A. Contexto comunitario, padres y autoridades regionales

Involucramiento de los padres de familia

1. Cuénteme, ¿qué sabe usted del proyecto de las computadoras que se entregó a la escuela?
 - ¿Sabe qué es lo que se busca con el proyecto?
 - ¿Qué tanto se involucra usted y los otros padres en el proyecto? ¿Están enterados de lo que pasa? ¿Hacen algo al respecto? Si es el caso, ¿Cómo se enteran de esto? ¿Qué hacen al respecto?
 - En caso negativo, ¿Le gustaría involucrarse más en el proyecto? ¿Qué le gustaría hacer? ¿Por qué cree que esto no sucede en esta escuela?
2. En general, ¿qué piensa del proyecto?
 - ¿Considera que el proyecto es un aporte a la educación de los estudiantes? (¿por qué sí, por qué no?). ¿De qué manera?
 - ¿Qué cree usted que aprenden los estudiantes cuando utilizan las computadoras? ¿Sería beneficioso o perjudicial? ¿Por qué?
 - ¿Considera que el proyecto es un aporte al centro educativo? (¿por qué sí, por qué no?). ¿De qué manera?
 - ¿Considera que el proyecto es un aporte a la comunidad? (¿por qué sí, por qué no?). ¿De qué manera?
 - ¿Cuáles serían aspectos positivos y negativos de tener este proyecto en la escuela?
3. ¿Tienen computadora en la casa? (pregunta necesaria en el caso de los Movilab). ¿Qué hacen con la computadora en su casa? ¿Quiénes la usan?
 - ¿De qué manera revisa usted qué es lo que están haciendo con la computadora? (Horarios, contenido o regulación de actividades).
 - ¿Usted utiliza esa computadora? Si es el caso, ¿para qué la utiliza? En caso negativo, ¿Para qué le gustaría utilizarla? ¿Cómo le gustaría aprender sobre el uso de las computadoras (capacitaciones en el centro educativo u otras instituciones, por ejemplo)?

Proyección comunitaria

4. ¿De qué manera utilizan la tecnología sus vecinos y personas de la comunidad?
 - ¿Cuál es el recurso que más utilizan (computadoras en casa, celulares, Internet)? ¿Para qué lo utilizan? ¿Con quiénes lo utilizan?
 - ¿Lo utilizan para ponerse de acuerdo sobre un problema del centro educativo?
 - ¿Lo utilizan para ponerse de acuerdo sobre un problema en la comunidad?

- ¿Cómo aprendieron sobre estos usos de la tecnología? ¿Cree que necesiten aprender más sobre la tecnología?
 - ¿Qué les motiva del uso de las tecnologías? ¿Qué les desmotiva del uso de las tecnologías?
5. ¿En esta comunidad conversan sobre el uso de la tecnología? ¿Qué se dice? ¿Cuáles son los temas que les llama la atención?
- ¿Cómo se enteran de avances o dificultades en el uso de la tecnología?
 - ¿Diría que la gente está a favor o en contra del uso de la tecnología? ¿por qué pensarían de esta manera?
 - ¿Usted cree que la gente esté de acuerdo con que la utilicen todas las personas de la comunidad? ¿Por qué sería esto importante?
6. ¿A usted le gustaría que más gente de la comunidad supieran del proyecto? ¿O del uso de las tecnologías? ¿Qué se podría hacer al respecto?

Anexo 6. Guía de entrevista para estudiantes líderes

Aspectos a indagar

- Competencias de estudiantes líderes

Guía de preguntas:

A. Acciones de los estudiantes

1. ¿Has participado en alguna capacitación o taller para ser líder en tu grupo?
2. Contame, de qué manera sos líder:
 - ¿Te consideras líder en tu grupo de compañeros? ¿Por qué crees que sos líder?
 - ¿Cómo ayudás a tus compañeros? ¿Para qué tipo de cosas es que les das consejo?
 - Cosas que no entienden de un tema
 - Uso de las computadoras
 - Problemas técnicos
 - ¿Te gusta ser líder? ¿Lo hacés sólo o preferís esperar a que la Niña te pida ayuda?
 - ¿Te gusta aprender cosas nuevas sobre la tecnología?
 - ¿Te parece fácil explicarle a tus compañeros cómo hacer las cosas?
 - ¿Cómo ayudás a la Niña?
 - ¿Tus compañeros te reconocen como líder? (te piden ayuda, te hacen preguntas, te buscan)
 - ¿Estudiantes de otros grupos te reconocen como líder?
 - ¿Has hecho grupos de compañeros, o con la Niña, para aprender cosas nuevas sobre el uso de la tecnología aquí en la escuela?
3. ¿Cómo te han ayudado el director y la maestra para que seas líder? ¿Qué más te gustaría que hicieran?

Anexo 7. Guía para la implementación de taller con niños y niñas

Aspectos a indagar

- Rol del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje
- Usos de la tecnología y sus fines en el aprendizaje
- Usos de los recursos fuera del centro educativo
- Prácticas de colaboración con TIC.
- Actitudes y expectativas sobre la tecnología para la educación y desarrollo humano.
- Roles de los NIMED y Líderes Tecnocientíficos en situaciones de aprendizaje

Otras consideraciones

- Participantes: máximo 10 estudiantes de II ciclo (al menos dos por cada nivel)
- Duración: 120 minutos (3 lecciones)
- Roles del mediador: facilitador y registro de las respuestas o reacciones de los estudiantes

Actividades del taller

Tiempo	Actividad	Descripción	Materiales
5 minutos	Encuadre	Se les indica a los estudiantes la razón por la cual se está realizando el taller, especificando que no hay respuestas buenas ni malas solo interés en conocer su opinión como estudiantes. Trabajo con la totalidad del grupo	
10 minutos	Presentación	Los estudiantes deben decir su nombre, edad y la actividad favorita que realizan con la computadora. Trabajo con la totalidad del grupo	<ul style="list-style-type: none"> ● Gafetes o maskin con nombre
30 minutos	"Mis clases con tecnología"	Mediante una dramatización se indagan aspectos de percepción de los estudiantes sobre los usos y resguardo del equipo en el aula, la mediación docente, trabajo colaborativo con TIC y apoyo de los NIMED/Líderes Tecnocientíficos. Considerando que se asignará el rol de padres o madres de familia se indagará sobre los usos de la tecnología en el hogar, acompañamiento que brindan al estudiante y actitudes sobre el uso de la tecnología. Asimismo se exploran los cambios que los estudiantes identifican en sus prácticas educativas y los aprendizajes que han desarrollado a partir de la llegada del proyecto. Trabajo en dos subgrupos	<ul style="list-style-type: none"> ● Cámara de vídeo ● Fichas con roles : <ul style="list-style-type: none"> ● Docente ● Estudiantes ● Niños(as) mediadores ● Padres de familia
60 minutos	"Lluvia de ideas: aprendiendo con tecnología en clase "	Se realiza una lluvia de ideas para indagar sobre las actitudes y expectativas que tienen los estudiantes en cuanto a uso de la tecnología en su proceso de formación, así como la influencia que esta tiene en sus gustos y toma de decisiones. La actividad se mediará con las preguntas generadoras que se encuentran en el guion de contenidos. Las respuestas de los estudiantes, las anotará el	<ul style="list-style-type: none"> ● Papelógrafo ● Marcadores ● Guión de contenido ● Fichas con roles :

		secretario del grupo en un papelógrafo y se discutirán en un círculo de diálogo con los estudiantes. Trabajo en dos subgrupos inicialmente y en conjunto en el círculo de diálogo.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes • Secretarios
15 minutos	Valoración final	Se proyectan los dos ensayos de video y se complementa el contenido con discusión por parte de los estudiantes y mediadores. Trabajo con la totalidad del grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector

Anexo 8. Codificación cualitativa de datos (salidas Atlas Ti)

A. Codificación Directores. Total de códigos por datos cualitativos según escuelas categorizadas en etapas

Categorías codificadas	Escuelas Etapa 0	Escuelas Etapa 1	Escuelas Etapa 2	Escuelas Etapa 3	Total de códigos por categoría
Actitudes directores	12	8	23	12	55
Cumplimiento de normativa directores	10	10	15	5	40
Desarrollo profesional directores	25	22	5	3	55
Liderazgo directores en gestión con TIC	82	53	45	34	214
Usos de los directores de las TIC	37	38	29	27	131
Totales por grupos de escuelas:	166	131	117	81	495

B. Codificación Docentes. Total de códigos por datos cualitativos según escuelas categorizadas en etapas

Categorías codificadas	Escuelas Etapa 0	Escuelas Etapa 1	Escuelas Etapa 2	Escuelas Etapa 3	Total de códigos por categoría
Actitudes directores	12	8	23	12	55
Actitudes docentes	48	11	55	50	164
Colaboración entre docentes	7	15	10	15	47
Desarrollo profesional docentes	42	30	14	12	98
Herramientas TIC que se utilizan	28	32	15	34	109
Rol docente	210	51	79	117	457
Usos de las TIC en el aula	158	68	140	99	465
Usos docentes de las TIC	49	39	32	38	158
Totales por grupos de escuelas:	554	254	368	377	1553

C. Codificación Estudiantes. Total de códigos por datos cualitativos según escuelas categorizadas en etapas

Categorías codificadas	Escuelas Etapa 0	Escuelas Etapa 1	Escuelas Etapa 2	Escuelas Etapa 3	Total de códigos por categoría
Actitudes estudiantes	143	43	72	87	345
Colaboración entre docentes	7	15	10	15	47
Competencias estudiantes	14	11	14	73	112
Competencias estudiantes líderes	50	101	62	108	321
Herramientas TIC que se utilizan	28	32	15	34	109
Prácticas de colaboración entre estudiantes	3	9	9	6	27

Usos de las TIC en el aula	158	68	140	99	465
Usos estudiantiles de las TIC	82	84	109	148	423
Totales por grupos de escuelas:	485	363	431	570	1849

D. Codificación Padres de familia, Direcciones regionales y Comunidad. Total de códigos por datos cualitativos según escuelas categorizadas en etapas

Categorías codificadas	Escuelas Etapa 0	Escuelas Etapa 1	Escuelas Etapa 2	Escuelas Etapa 3	Total de códigos por categoría
Involucramiento de direcciones regionales	14	17	12	13	56
Involucramiento de la comunidad	32	38	17	26	113
Involucramiento de padres de familia	79	94	76	155	404
Totales por grupos de escuelas:	125	149	105	194	573

E. Codificación Condiciones. Total de códigos por datos cualitativos según escuelas categorizadas en etapas

Categorías codificadas	Escuelas Etapa 0	Escuelas Etapa 1	Escuelas Etapa 2	Escuelas Etapa 3	Total de códigos por categoría
Condiciones desfavorecedoras	101	42	68	46	257
Condiciones favorecedoras	47	32	118	66	263
Totales por grupos de escuelas:	148	74	186	112	520

Anexo 9. Cuestionario de directores

Cuestionario para directores de propuestas de aprendizaje con tecnologías móviles

Como parte del proceso de evaluación y monitoreo continuo de las propuestas educativas del PRONIE MEP-FOD, interesa conocer las características de implementación de las propuestas con tecnologías móviles en los centros educativos. Para esto le solicitamos responder las siguientes preguntas con total honestidad. La información suministrada será manejada confidencialmente.

I. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

A. Información del centro educativo

A1	Escriba el nombre completo del centro educativo que dirige:		
A2	Escriba el código presupuestario del centro educativo:		
A3	¿En cuál propuesta educativa del PRONIE MEP-FOD participa? 1. Multigrado 2. MoviLab Primaria 3. MoviLab Secundaria 4. Rem@		
A4	¿En qué provincia se encuentra? 1. San José 2. Alajuela 3. Cartago 4. Heredia 5. Guanacaste 6. Puntarenas 7. Limón		
A5	¿Cuántos años tiene trabajando en este centro educativo? (anote cero si es su primer año) / ____ / años		
A6	Tipo de puesto:	1. Propiedad	2. Interino

B. Formación en educación

En el siguiente cuadro especifique **cada uno** de los títulos universitarios obtenidos y el nombre de la universidad donde los obtuvo (**NO marcar el título ni indicar la universidad si está cursando los estudios actualmente**):

Títulos alcanzados		Nombre de la universidad donde lo obtuvo	
B1	1. Diplomado	B8	
B2	2. Profesorado	B9	
B3	3. Bachillerato	B10	
B4	4. Licenciatura	B11	
B5	5. Maestría	B12	
B6	6. Especialidad	B13	
B7	7. Otra (especifique)	B14	
B15	Actualmente, ¿Se encuentra cursando estudios universitarios?	1. Sí	2. No
B16	¿Cuántos años en total tiene de experiencia en docencia? (indique 0 si tiene menos de un año o si no ha trabajado como educador)	/ ____ / años	
B17	¿Cuántos años tiene trabajando como director en centros educativos? (indique 0 si tiene menos de un año)	/ ____ / años	

C. Capacitación en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

C1	Como director, ¿Ha participado de alguna capacitación o actividad de desarrollo profesional para aprender sobre el uso de las TIC?	1. Sí	2. No (PASE sección D1)
-----------	--	-------	-----------------------------------

Marque los temas abordados en dichas capacitaciones o actividades de desarrollo profesional en las que ha participado (puede marcar varias opciones).

C2	1. Ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo).	C6	5. Metodología y didáctica para usar las tecnologías en educación.
-----------	---	-----------	--

C3	2. Uso de Internet (correo electrónico, buscadores).	C7	6. Mantenimiento de equipo y soporte técnico.
C4	3. Multimedia (edición de sonido, imágenes, video).	C8	7. Programas o sistemas de gestión administrativa (PIAD u otros).
C5	4. Redes sociales (Facebook, Twitter).	C9	8. Otro:

II. ACCESO Y USO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

D. Acceso y uso de computadoras

D1	¿Tiene computadora en su casa?	1. Sí	2. No (PASE sección C3)
D2	En promedio, ¿cuántos días por semana usa la computadora en su casa?		
	1. Un día	2. Dos días	3. Tres días 4. Cuatro días 5. Cinco días 6. Seis días 7. Siete días

De las siguientes actividades que se realizan con la computadora, indique cuáles ha realizado a nivel personal, a nivel laboral o ambas.		Nunca lo he hecho	Lo he hecho sólo a nivel personal	Lo he hecho sólo a nivel laboral	Lo ha hecho tanto a nivel personal como laboral
D3	Crear páginas Web utilizando recursos libres que existen en Internet.	1	2	3	4
D4	Descargar programas de Internet para instalarlos en la computadora.	1	2	3	4
D5	Crear una cuenta de correo electrónico.	1	2	3	4
D6	Utilizar hojas de cálculo para manejar y comparar datos (ej.: Excel).	1	2	3	4
D7	Consultar en buscadores para seleccionar información de interés (ej.: Google, Yahoo).	1	2	3	4
D8	Publicar en Internet recursos o productos de autoría propia (ej.: videos, artículos, aplicaciones).	1	2	3	4
D9	Imprimir documentos.	1	2	3	4
D10	Utilizar programas de software libre (ej.: Open Office).	1	2	3	4
D11	Almacenar información en dispositivos de almacenamiento externos USB ("llave maya", disco duro externo).	1	2	3	4
D12	Participar en foros, blogs, Wikis u otros recursos virtuales.	1	2	3	4
D13	Pasar fotografías o videos digitales de un dispositivo a la computadora.	1	2	3	4
D14	Participar en cursos virtuales.	1	2	3	4
D15	Utilizar un procesador de textos para escribir documentos (ej.: Word).	1	2	3	4
D16	Utilizar sitios Web para acceder a servicios (ej.: pago de matrícula o de recibos).	1	2	3	4
D17	Pertener a redes sociales para compartir experiencias o aprender (por ejemplo: Facebook, Twitter).	1	2	3	4
D18	Usar software para construir mapas conceptuales.	1	2	3	4
D19	Elaborar una página o perfil de Facebook.	1	2	3	4

Indique con qué frecuencia al mes, utiliza la tecnología para las siguientes tareas relacionadas con su labor de director.		Nunca	De 1 a 2 veces al mes	De 3 a 4 veces al mes	Más de 5 veces al mes
D20	Usar materiales digitales en reuniones con otros directores, docentes o padres de familia.	1	2	3	4
D21	Utilizar la tecnología para favorecer la comunicación, colaboración y divulgación dentro del centro educativo.	1	2	3	4
D22	Ofrecer en línea recursos y/o materiales educativos a los docentes de su centro educativo.	1	2	3	4
D23	Comunicarse con otros colegas a través de correo electrónico y redes sociales.	1	2	3	4
D24	Comunicarse con padres o madres de familia a través de correo electrónico y redes sociales.	1	2	3	4
D25	Usar un procesador de texto o programas similares para hacer un documento (ej.: Word).	1	2	3	4
D26	Buscar información actualizada en Internet acerca de temas educativos o técnicas y estrategias nuevas relacionadas con su especialidad.	1	2	3	4
D27	Usar hojas de cálculo para administrar la asistencia, horarios, expedientes de los docentes y estudiantes.	1	2	3	4
D28	Utilizar recursos virtuales para capacitarse y mejorar la gestión del centro educativo.	1	2	3	4
D29	Usar programas informáticos para sistematizar o documentar la práctica pedagógica.	1	2	3	4
D30	Usar los programas y sitios oficiales del MEP para cumplir con las demandas de información en plazos requeridos.	1	2	3	4
D31	Desarrollar un proyecto institucional que oriente procesos pedagógicos y administrativos.	1	2	3	4

E. Acceso y uso de celulares

E1	¿Tiene celular?	1. Sí	2. No (PASE a sección F)
----	-----------------	-------	-----------------------------------

Indique la frecuencia con la que utiliza su celular para realizar **labores de su quehacer profesional** en cada una de las siguientes actividades.

	Aplicaciones	Nunca	De 1 a 2 días a la semana	De 3 a 5 días a la semana	Todos los días
E2	1. Enviar mensajes de texto por distintos servicios de mensajería (SMS o WhatsApp).	1	2	3	4
E3	2. Recibir y realizar llamadas.	1	2	3	4
E4	3. Tomar fotografías.	1	2	3	4
E5	4. Grabar videos.	1	2	3	4
E6	5. Revisar y actualizar la agenda.	1	2	3	4
E7	6. Realizar búsquedas en Internet.	1	2	3	4
E8	7. Revisar las redes sociales (Facebook, Twitter, etc.).	1	2	3	4
E9	8. Revisar el correo electrónico.	1	2	3	4
E10	9. Instalar y utilizar aplicaciones.	1	2	3	4

E11	10. Revisar información relativa a su quehacer profesional.	1	2	3	4
E12	11. Leer noticias, revistas, etc. en digital.	1	2	3	4

F. Acceso y uso de Internet

F1	¿Tiene acceso a Internet en su casa?	1. Sí	2. No (PASE a sección G)		
F2	¿A través de cuál dispositivo accede a Internet en su casa? (Marque todas las opciones que apliquen para usted).				
	1. Computadora	2. Celular	3. Tablet	4. Dispositivos multimedia (ej.: pantalla inteligente)	5. Otro (especifique):
F3	¿Cuenta con conectividad en el centro educativo?	1. Sí	2. No (PASE a sección G)		
F4	¿A través de cuál dispositivo accede a Internet en el centro educativo? (Marque todas las opciones que aplique).				
	1. Computadora personal	2. Computadoras del Laboratorio	3. Otras computadoras del centro educativo		
	4. Celular	5. Tablet	6. Otro (especifique):		

III. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA EDUCATIVA CON TIC

A continuación se abordarán temáticas relacionadas con el uso de las TIC en las aulas, así como de la implementación de la propuesta con tecnologías móviles del PRONIE MEP-FOD de su centro educativo.

G. Observación de clases

G1	Durante este año, ¿ha realizado observaciones de clase de los docentes del centro educativo?	1. Sí	2. No
G2	Aproximadamente, ¿cuántas lecciones al trimestre logra observar? (respuesta numérica).	/____/	

A. Frecuencia de uso de las TIC en el aula

H1	A nivel académico, ¿Cuál es la cantidad de lecciones por semana en las que los docentes utilizan las TIC para impartir clases? (estime un promedio de uso por grupo).	/____/ lecciones
----	---	------------------

B. Modelos didácticos de los docentes

A nivel académico, indique la frecuencia con la que la mayoría de los docentes (más del 50% de los docentes) realizan las siguientes actividades.		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
I1	Planean nuevas actividades con TIC, por ejemplo un proyecto científico en que los estudiantes deben registrar un fenómeno, explicarlo y exponerlo a los compañeros.	1	2	3	4	5
I2	Complementan las actividades para que los estudiantes repasen los contenidos con TIC, por ejemplo usar juegos de trivias o pasar videos sobre temas.	1	2	3	4	5
I3	Mejoran las actividades que hacían previamente con TIC, por ejemplo hacer presentaciones o hacer una investigación en Internet para ampliar temas curriculares.	1	2	3	4	5
I4	Favorecen actividades de trabajo grupal con las TIC para desarrollar presentaciones o textos que sinteticen información investigada que exponen y discuten con compañeros.	1	2	3	4	5
I5	Promueven actividades de trabajo grupal con las TIC para hacer investigaciones y proyectos que	1	2	3	4	5

	incluyen producciones digitales como videos, audios, animaciones que presentan a sus compañeros.					
I6	Favorecen actividades de trabajo individual con TIC para que los estudiantes indaguen y desarrollen una presentación sobre temas curriculares.	1	2	3	4	5
I7	Promueven actividades de trabajo individual con las TIC de repaso, comprobación o ejercicios.	1	2	3	4	5

C. Desarrollo profesional de los DOCENTES

Marque la frecuencia con la que los docentes de su centro educativo hacen las siguientes actividades.		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
J1	Asisten a capacitación por convocatoria oficial (ej.: del MEP o la FOD).	1	2	3	4	5
J2	Buscan otras opciones de capacitación en TIC o sobre cómo hacer uso de ellas para enseñar.	1	2	3	4	5
J3	Identifican las necesidades de capacitación que tienen para usar las TIC en la enseñanza.	1	2	3	4	5
J4	Asisten a convocatorias oficiales por ser la forma principal de mantenerse actualizados.	1	2	3	4	5
J5	Indican tener poca información sobre ofertas de capacitación que brindan entidades externas.	1	2	3	4	5
J6	Participan de comunidades y redes sociales por su interés de aprender a usar las TIC en la enseñanza.	1	2	3	4	5
J7	Prefieren asistir a ofertas de capacitación presencial.	1	2	3	4	5
J8	Asisten a ofertas de capacitación por su interés en obtener un certificado.	1	2	3	4	5
J9	Participan en cursos virtuales de un tema que les interesa sobre cómo usar las TIC en la enseñanza.	1	2	3	4	5
J10	Trabajan principalmente de manera individual, pero colaboran con otros si se requiere.	1	2	3	4	5
J11	Trabajan en colaboración para compartir experiencias y aprender cosas nuevas sobre la integración de las TIC en la enseñanza.	1	2	3	4	5

D. Organización para integrar las TIC

De las siguientes opciones, marque aquella que caracterice mejor cómo se han integrado las TIC en el centro educativo por parte de los docentes.

K1	1. Los docentes usan pocas veces las TIC, ha sido difícil integrarlas en las aulas por dificultades que muestran los docentes para usarlas o por falta de interés.
	2. Los docentes usan las TIC porque lo acordamos en conjunto como requisito, para ello se les brinda apoyo y se monitorea el uso que les dan.
	3. Los docentes usan las TIC porque tienen interés propio en hacerlo, para ello se organizan entre sí y generan las condiciones necesarias para usarlas.
	4. Los docentes usan las TIC porque se los solicito, pero debido a mis labores se me dificulta apoyarlos o monitorear su uso.

5. Los docentes usan las TIC porque les promuevo que las usen en las aulas y he realizado acciones como establecer horarios de uso.

E. Integración de las TIC

Marque su nivel de acuerdo o desacuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones.		Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
L1	Los docentes y directores deben hacer todo lo posible para lograr la integración de las TIC en las clases.	5	4	3	2	1
L2	Aprender a usar las TIC en las clases es tan importante como cualquier otro tema del currículo.	5	4	3	2	1
L3	Son los docentes con mucho conocimiento de las TIC los únicos que logran usarlas en las clases sin atrasarse en los temas.	5	4	3	2	1
L4	Los docentes que usan las TIC en la clase se atrasan en el desarrollo del currículo.	5	4	3	2	1

F. Desarrollo profesional del director

Marque la frecuencia con la que realiza las siguientes actividades en relación al desarrollo profesional como director.		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
M1	Asistir a ofertas de capacitación o charlas brindadas por el PRONIE MEP-FOD u otras entidades.	1	2	3	4	5
M2	Buscar si hay otras ofertas de capacitación que como director puedo aprovechar.	1	2	3	4	5
M3	Identificar herramientas tecnológicas que como director me gustaría aprender a usar.	1	2	3	4	5
M4	Participar por motivación personal de cursos virtuales u otras ofertas formativas sobre TIC.	1	2	3	4	5

G. Gestión con TIC

Marque si ha realizado o no alguna de las siguientes acciones relacionadas con la gestión de la propuesta del PRONIE MEP-FOD con la que cuenta su centro educativo.		No se ha realizado	Se hizo sólo una vez	Se hace periódicamente
N1	Definir objetivos institucionales relacionados con el uso educativo y el cuidado de las TIC dentro del Plan Anual de Trabajo del centro educativo.	1	2	3
N2	Actualizar el Reglamento Interno de la institución para el uso de las TIC.	1	2	3
N3	Divulgar los procedimientos técnicos para el uso adecuado de las TIC y sus respectivos cuidados con los docentes, estudiantes o padres de familia si aplica.	1	2	3
N4	Divulgar la propuesta educativa con TIC con los padres de familia.	1	2	3
N5	Divulgar la propuesta educativa con TIC con otros actores clave de la comunidad.	1	2	3

H. Involucramiento de padres de familia y autoridades regionales

A continuación se le presentan una serie de afirmaciones en extremos que describen dos tipos de panoramas en cuanto al involucramiento de los padres de familia y de las autoridades regionales con el centro educativo. Utilice la escala de 1 a 4 para seleccionar la opción que considera que se acerca más a lo que ocurre en su institución.

	1	2	3	4
O1	Los padres de familia se preocupan por los daños en el equipo o riesgos que puedan tener los estudiantes al usar las TIC.			Los padres de familia se preocupan por crear las condiciones necesarias para que los estudiantes saquen el mayor provecho de las TIC.
O2	Los padres de familia desconocen de la propuesta con TIC porque se involucran poco.			Los padres de familia conocen del proyecto con TIC, y apoyan para adquirir más recursos, generar mejores condiciones de seguridad u otras que estén en sus manos.
O3	Las autoridades regionales utilizan medios más tradicionales (como fax o cartas) para gestionar la información de los centros educativos.			Las autoridades regionales utilizan diversos medios tecnológicos (correo, sitios Web, blogs, redes sociales) para la gestión de la información de los centros educativos.
O4	Los supervisores y asesores del distrito conocen que hay un proyecto con TIC en mi centro educativo, pero no saben cuál es su objetivo o qué pretende.			Los supervisores y asesores del distrito conocen que hay un proyecto con TIC en mi centro educativo, conocen el objetivo y dan seguimiento a la implementación.
O5	Los supervisores y asesores del distrito prácticamente no se involucran con acciones del centro educativo relacionadas con la propuesta de TIC.			Los supervisores y asesores del distrito se involucran con acciones del centro educativo relacionadas con la propuesta de TIC y generan condiciones para que la implementación mejore.
O6	Las autoridades regionales se enfocan únicamente en gestiones administrativas o de información.			Las autoridades regionales trabajan en conjunto con el centro educativo para la gestión administrativa de proyectos o iniciativas compartidas con otras instituciones.

H. Objetivo de las TIC en educación

Marque la opción que considere que describe mejor la principal meta de incorporar las TIC en educación para los estudiantes.

P1	1. Que aprendan mejor y desarrollen habilidades necesarias para la sociedad actual.
	2. Que aprendan a usar las computadoras y esto les sirva en su futuro (colegio, trabajo, etc.).
	3. Que aprendan a usar las computadoras y puedan tener acceso a ellas.
	4. Que aprendan de formas diferentes y atractivas.

I. Proyección comunitaria

De la siguiente lista de actores o "fuerzas vivas", marque aquellos con los que el centro educativo mantiene relación frecuente para cumplir sus objetivos institucionales y anote de qué forma colaboran con el centro educativo (puede marcar varias opciones).

Actores o "fuerzas vivas"		Forma de colaboración
Q1	1. Padres de familia	
Q2	2. Junta de Educación/Administrativa	
Q3	3. Líderes de la comunidad	
Q4	4. Asociación de Desarrollo	
Q5	5. Agrupaciones religiosas	
Q6	6. Centros de Salud (Ebais, clínicas, etc.)	
Q7	7. Instituciones gubernamentales (PANI, IMAS, etc.)	
Q8	8. Otros centros educativos de la zona	
Q9	9. Otro:	

J. Medios de comunicación con padres de familia o comunidad

Marque los medios por los que tiende a comunicarse con los padres de familia o con miembros de la comunidad (puede marcar varias opciones).

R1	1. Cuadernos de comunicación	R5	5. Mensajes de texto o chats
R2	2. Reuniones de padres de familia/comunidad	R6	6. Correos electrónicos
R3	3. Atención individualizada a padres (con o sin horario)	R7	7. Redes sociales (por ejemplo: Facebook)
R4	4. Llamadas telefónicas	R8	8. Otro:

S. Condiciones generales en los centros educativos

Marque su grado de acuerdo o desacuerdo con cada uno de los siguientes enunciados en relación a su centro educativo.

		Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
S1	Los docentes tienen las competencias necesarias para hacer un aprovechamiento educativo adecuado de las TIC.	5	4	3	2	1
S2	Los docentes muestran competencias para planear, mediar, y manejar su grupo.	5	4	3	2	1
S3	Los docentes tienen una gran tendencia a innovar en el aula y en el centro educativo.	5	4	3	2	1
S4	Los docentes colaboran entre sí para alcanzar metas conjuntas.	5	4	3	2	1
S5	Los docentes comprenden que están educando para la vida y no solamente para "pasar exámenes".	5	4	3	2	1
S6	El estilo de equipamiento que tenemos a disposición es apropiado para favorecer el aprovechamiento educativo de las TIC en los procesos de aprendizaje.	5	4	3	2	1
S7	Las TIC que tenemos a disposición están en buen estado, funcionan adecuadamente.	5	4	3	2	1
S8	En el centro educativo contamos con una conexión a Internet adecuada a las necesidades.	5	4	3	2	1
S9	Conozco de manera suficiente los objetivos de la propuesta educativa con TIC, sus lineamientos y esquemas de implementación.	5	4	3	2	1
S10	Para mí la responsabilidad por los procesos administrativos del centro educativo es de las	5	4	3	2	1

	funciones más importantes para los directores.					
--	--	--	--	--	--	--

T. Condiciones socioeconómicas de los hogares

T1	<p>¿Cuál es el nivel educativo que predomina en los padres de familia de sus estudiantes (más del 50% de los padres y madres)?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sin escolarización 2. Primaria incompleta 3. Primaria completa 4. Secundaria incompleta 5. Secundaria completa 6. Universidad incompleta 7. Universidad completa
T2	<p>¿Cuál considera que es el porcentaje de hogares de sus estudiantes que cuentan con computadora?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entre 0 - 24% 2. Entre 25 - 49% 3. Entre 50% - 74% 4. Entre 75% - 100%
T3	<p>¿Cuál considera que es el porcentaje de hogares de sus estudiantes que cuentan con conexión de Internet?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entre 0 - 24% 2. Entre 25 - 49% 3. Entre 50% - 74% 4. Entre 75% - 100%

U. Información personal

U1	Nombre completo:			
U2	Número de cédula: <i>(No utilice guiones ni espacios, por ejemplo: 113280641)</i>			
U3	Sexo:	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>1. Femenino</td> <td>2. Masculino</td> </tr> </table>	1. Femenino	2. Masculino
1. Femenino	2. Masculino			
U4	Fecha de nacimiento			
U5	Correo electrónico:			

¡Muchas gracias por finalizar el cuestionario!

Anexo 10. Cuestionario de directores-docentes

Cuestionario para directores-docentes de propuestas de aprendizaje con tecnologías móviles

Como parte del proceso de evaluación y monitoreo continuo de las propuestas educativas del PRONIE MEP-FOD, interesa conocer las características de implementación de las propuestas con tecnologías móviles en los centros educativos. Para esto le solicitamos responder las siguientes preguntas con total honestidad. La información suministrada será manejada confidencialmente.

IV. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

K. Información del centro educativo

A1	Escriba el nombre completo del centro educativo en el que labora:	
A2	Escriba el código presupuestario del centro educativo:	
A3	¿En cuál propuesta educativa del PRONIE MEP-FOD participa? 1. Multigrado 2. MoviLab Primaria 3. MoviLab Secundaria 4. Rem@	
A4	¿En qué provincia se encuentra? 1. San José 2. Alajuela 3. Cartago 4. Heredia 5. Guanacaste 6. Puntarenas 7. Limón	
A5	¿Cuántos años tiene trabajando en este centro educativo? (anote cero si es su primer año) / ____ / años	
A6	Tipo de puesto: 3. Propiedad 4. Interino	

L. Formación en educación

En el siguiente cuadro especifique **cada uno** de los títulos universitarios obtenidos y el nombre de la universidad donde los obtuvo (**NO marcar el título ni indicar la universidad si está cursando los estudios actualmente**).

Títulos alcanzados		Nombre de la universidad donde lo obtuvo	
B1	8. Diplomado	B8	
B2	9. Profesorado	B9	
B3	10. Bachillerato	B10	
B4	11. Licenciatura	B11	
B5	12. Maestría	B12	
B6	13. Especialidad	B13	
B7	14. Otra (especifique)	B14	
B15	Actualmente, ¿Se encuentra cursando estudios universitarios?	1. Sí	2. No
B16	¿Cuántos años en total tiene de experiencia en docencia? (indique 0 si tiene menos de un año o si no ha trabajado como educador)	/ ____ / años	
B17	¿Cuántos años tiene trabajando como director en centros educativos? (indique 0 si tiene menos de un año)	/ ____ / años	

M. Capacitación en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

C1	¿Ha participado de alguna capacitación o actividad de desarrollo profesional para aprender sobre el uso de las TIC?	3. Sí	4. No (PASE a sección D1)
----	---	-------	-------------------------------------

Marque los temas abordados en dichas capacitaciones o actividades de desarrollo profesional en las que ha participado (puede marcar varias opciones).

C2	5. Ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo).	C6	5. Metodología y didáctica para usar las tecnologías en educación.
C3	6. Uso de Internet (correo electrónico, buscadores).	C7	6. Mantenimiento de equipo y soporte técnico.
C4	7. Multimedia (edición de sonido, imágenes, video).	C8	7. Programas o sistemas de gestión administrativa (PIAD u otros).
C5	8. Redes sociales (Facebook, Twitter).	C9	8. Otro:

V. ACCESO Y USO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

N. Acceso y uso de computadoras

D1	¿Tiene computadora en su casa?	3. Sí	4. No (PASE a sección C3)
D2	En promedio, ¿cuántos días por semana usa la computadora en su casa?	1. Un día 2. Dos días 3. Tres días 4. Cuatro días 5. Cinco días 6. Seis días 7. Siete días	

De las siguientes actividades que se realizan con la computadora, indique cuáles ha realizado a nivel personal, a nivel laboral o ambas.		Nunca lo he hecho	Lo he hecho sólo a nivel personal	Lo he hecho sólo a nivel laboral	Lo ha hecho tanto a nivel personal como laboral
D3	Crear páginas Web utilizando recursos libres que existen en Internet.	1	2	3	4
D4	Descargar programas de Internet para instalarlos en la computadora.	1	2	3	4
D5	Crear una cuenta de correo electrónico.	1	2	3	4
D6	Utilizar hojas de cálculo para manejar y comparar datos (ej.: Excel).	1	2	3	4
D7	Consultar en buscadores para seleccionar información de interés (ej.: Google, Yahoo).	1	2	3	4
D8	Publicar en Internet recursos o productos de autoría propia (ej.: videos, artículos, aplicaciones).	1	2	3	4
D9	Imprimir documentos.	1	2	3	4
D10	Utilizar programas de software libre (ej.: Open Office).	1	2	3	4
D11	Almacenar información en dispositivos de almacenamiento externos USB ("llave maya", disco duro externo).	1	2	3	4
D12	Participar en foros, blogs, Wikis u otros recursos virtuales.	1	2	3	4
D13	Pasar fotografías o videos digitales de un dispositivo a la computadora.	1	2	3	4
D14	Participar en cursos virtuales.	1	2	3	4
D15	Utilizar un procesador de textos para escribir documentos (ej.: Word).	1	2	3	4
D16	Utilizar sitios Web para acceder a servicios (ej.: pago de matrícula o de recibos).	1	2	3	4
D17	Pertenecer a redes sociales para compartir experiencias o aprender (por ejemplo: Facebook, Twitter).	1	2	3	4
D18	Usar software para construir mapas conceptuales.	1	2	3	4
D19	Elaborar una página o perfil de Facebook de su centro educativo para dar información a estudiantes y padres de familia.	1	2	3	4

Indique con qué frecuencia al mes, utiliza la tecnología para las siguientes tareas relacionadas con su labor como director y docente.		Nunca	De 1 a 2 veces al mes	De 3 a 4 veces al mes	Más de 5 veces al mes
D20	Usar materiales digitales en reuniones con otros directores, docentes o padres de familia.	1	2	3	4
D21	Utilizar la tecnología para favorecer la comunicación, colaboración y divulgación dentro del centro educativo.	1	2	3	4
D22	Ofrecer en línea recursos y/o materiales educativos a otros docentes de su centro educativo (si los hay, por ejemplo de materias especiales).	1	2	3	4
D23	Comunicarse con otros colegas a través de correo electrónico y redes sociales.	1	2	3	4

D24	Comunicarse con padres o madres de familia a través de correo electrónico y redes sociales.	1	2	3	4
D25	Usar un procesador de texto o programas similares para hacer un documento (ej.: Word).	1	2	3	4
D26	Buscar información actualizada en Internet acerca de temas educativos o técnicas y estrategias nuevas relacionadas con su especialidad.	1	2	3	4
D27	Usar hojas de cálculo para administrar la asistencia, horarios, expedientes de los estudiantes o de otros docentes (si los hay).	1	2	3	4
D28	Utilizar recursos virtuales para capacitarse y mejorar la gestión del centro educativo.	1	2	3	4
D29	Usar programas informáticos para sistematizar o documentar la práctica pedagógica.	1	2	3	4
D30	Usar los programas y sitios oficiales del MEP para cumplir con las demandas de información en plazos requeridos.	1	2	3	4
D31	Desarrollar un proyecto institucional que oriente procesos pedagógicos y administrativos.	1	2	3	4

O. Acceso y uso de celulares

E1	¿Tiene celular?	3. Sí	4. No (PASE a sección F)
----	-----------------	-------	--------------------------

Indique la frecuencia con la que utiliza su celular para realizar labores de su quehacer profesional en cada una de las siguientes actividades:

	Aplicaciones	Nunca	De 1 a 2 días a la semana	De 3 a 5 días a la semana	Todos los días
E2	12. Enviar mensajes de texto por distintos servicios de mensajería (SMS o WhatsApp).	1	2	3	4
E3	13. Recibir y realizar llamadas.	1	2	3	4
E4	14. Tomar fotografías.	1	2	3	4
E5	15. Grabar videos.	1	2	3	4
E6	16. Revisar y actualizar la agenda.	1	2	3	4
E7	17. Realizar búsquedas en Internet.	1	2	3	4
E8	18. Revisar las redes sociales (Facebook, Twitter, etc.).	1	2	3	4
E9	19. Revisar el correo electrónico.	1	2	3	4
E10	20. Instalar y utilizar aplicaciones.	1	2	3	4
E11	21. Revisar información relativa a su quehacer profesional.	1	2	3	4
E12	22. Leer noticias, revistas, etc. en digital.	1	2	3	4

P. Acceso y uso de Internet

F1	¿Tiene acceso a Internet en su casa?	3. Sí	4. No (PASE a sección G)
----	--------------------------------------	-------	--------------------------

F2	¿A través de cuál dispositivo accede a Internet en su casa? (Marque todas las opciones que aplique para usted).				
	1. Computadora	2. Celular	3. Tablet	4. Dispositivos multimedia (ej.: pantalla inteligente)	5. Otro (especifique):

F3	¿Cuenta con conectividad en el centro	3. Sí	4. No (PASE a sección G)
----	---------------------------------------	-------	--------------------------

	educativo?
F4	¿A través de cuál dispositivo accede a Internet en el centro educativo? (Marque todas las opciones que aplique). 1. Computadora personal 2. Computadoras del Laboratorio 3. Otras computadoras del centro educativo 4. Celular 5. Tablet 6. Otro (especifique):

VI. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA EDUCATIVA CON TIC

A continuación se abordarán temáticas relacionadas con el uso de las TIC en las aulas, así como de la implementación de la propuesta con tecnologías móviles del PRONIE MEP-FOD de su centro educativo.

Q. Frecuencia de uso de las TIC en el aula

G1	A nivel académico, ¿Cuál es la cantidad de lecciones por semana en las que utiliza las TIC para impartir clases? (Estime un promedio de uso por grupo en caso de que haya más de uno).	/ _____ / lecciones
-----------	--	---------------------

R. Modelos didácticos de los docentes

A nivel académico, indique con qué frecuencia realiza usted como docente las siguientes actividades.		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
H1	Planear nuevas actividades con TIC, por ejemplo un proyecto científico en que los estudiantes deben registrar un fenómeno, explicarlo y exponerlo a los compañeros.	1	2	3	4	5
H2	Complementar las actividades para que los estudiantes repasen los contenidos con TIC, por ejemplo usar juegos de trivias o pasar videos sobre los temas.	1	2	3	4	5
H3	Mejorar las actividades que hacían previamente con TIC, por ejemplo hacer presentaciones o investigaciones en Internet para ampliar los temas curriculares.	1	2	3	4	5
H4	Favorecer actividades de trabajo grupal con las TIC para desarrollar presentaciones o textos que sintetizan información investigada que exponen y discuten con compañeros.	1	2	3	4	5
H5	Favorecer actividades de trabajo grupal con las TIC para hacer investigaciones y proyectos que incluyen producciones digitales como videos, audios, animaciones que presentan a sus compañeros.	1	2	3	4	5
H6	Favorecer actividades de trabajo individual con TIC para que los estudiantes indaguen y desarrollen una presentación sobre temas curriculares.	1	2	3	4	5
H7	Promover actividades de trabajo individual con las TIC de repaso, comprobación o ejercicios.	1	2	3	4	5

S. Desarrollo profesional EN SU ROL como DOCENTE

Marque la frecuencia con la que hace las siguientes actividades.		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
I1	Asistir a capacitación por convocatoria oficial (ej.: del MEP o la FOD).	1	2	3	4	5
I2	Buscar otras opciones de capacitación en TIC o sobre cómo hacer uso de ellas para enseñar.	1	2	3	4	5
I3	Identificar las necesidades de capacitación que tienen para usar las TIC en la enseñanza.	1	2	3	4	5
I4	Asistir a convocatorias oficiales por ser la forma	1	2	3	4	5

	principal de mantenerse actualizados.					
I5	Percibir que tiene poca información sobre ofertas de capacitación que brindan entidades externas.	1	2	3	4	5
I6	Participar de comunidades y redes sociales por su interés de aprender a usar las TIC en la enseñanza.	1	2	3	4	5
I7	Preferir asistir a ofertas de capacitación presencial.	1	2	3	4	5
I8	Asistir a ofertas de capacitación por su interés en obtener un certificado.	1	2	3	4	5
I9	Participar en cursos virtuales de un tema que le interesa sobre cómo usar las TIC en la enseñanza.	1	2	3	4	5
I10	Trabajar principalmente de manera individual, pero colaborar con otros si se requiere.	1	2	3	4	5
I11	Trabajar en colaboración para compartir experiencias y aprender cosas nuevas sobre la integración de las TIC en la enseñanza.	1	2	3	4	5

A. Desarrollo profesional EN SU ROL como DIRECTOR

Marque si ha hecho o no cada una de las siguientes afirmaciones sobre su desarrollo profesional como director.		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
J1	Asistir a ofertas de capacitación o charlas brindadas por el PRONIE MEP-FOD u otras entidades.					
J2	Conocer si hay otras ofertas de capacitación que como director puedo aprovechar.					
J3	Identificar herramientas tecnológicas que como director me gustaría aprender a usar.					
J4	Participar por motivación personal de cursos virtuales u otras ofertas formativas sobre TIC.					

B. Organización para integrar las TIC

De las siguientes opciones, marque aquella que caracterice mejor cómo se han integrado las TIC en su centro educativo.

K1	1. Se usan pocas veces las TIC, ha sido difícil integrarlas en las aulas por dificultades personales para usarlas o por algo de falta de interés.
	2. Se usan las TIC porque se acordó como requisito con el MEP, para ello se le brinda apoyo y se monitorea el uso que les da en el centro educativo.
	3. Se usan las TIC porque tiene interés propio en hacerlo, para ello se organiza y genera las condiciones necesarias para usarlas.
	4. Se usan las TIC porque se le solicitó al ingresar a la propuesta educativa, pero se ha dificultado recibir apoyo o monitorear su uso.
	5. Se usan las TIC porque las autoridades educativas promueven que las usen en las aulas y se han realizado acciones como establecer horarios de uso.

C. Integración de las TIC

Marque su nivel de acuerdo o desacuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones.		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
L1	Los docentes y directores deben hacer todo lo posible para lograr la integración de las TIC en las clases.	1	2	3	4	5
L2	Aprender a usar las TIC en las clases es tan importante como cualquier otro tema del currículo.	1	2	3	4	5
L3	Son los docentes con mucho conocimiento de	1	2	3	4	5

	las TIC los únicos que logran usarlas en las clases sin atrasarse en los temas.					
L4	Los docentes que usan las TIC en la clase se atrasan en el desarrollo del currículo.	1	2	3	4	5

D. Gestión con TIC

Marque si ha realizado o no alguna de las siguientes acciones relacionadas con la gestión de la propuesta del PRONIE MEP-FOD con la que cuenta su centro educativo.		No se ha realizado	Se hizo sólo una vez	Se hace periódicamente
M1	Definir objetivos institucionales relacionados con el uso educativo y el cuidado de las TIC dentro del Plan Anual de Trabajo del centro educativo.	1	2	3
M2	Actualizar el Reglamento Interno de la institución para el uso de las TIC.	1	2	3
M3	Divulgar los procedimientos técnicos para el uso adecuado de las TIC y sus respectivos cuidados con los docentes, estudiantes o padres de familia si aplica.	1	2	3
M4	Divulgar la propuesta educativa con TIC con los padres de familia.	1	2	3
M5	Divulgar la propuesta educativa con TIC con otros actores clave de la comunidad.	1	2	3

E. Involucramiento de padres de familia y autoridades regionales

A continuación se le presentan una serie de afirmaciones en extremos que describen dos tipos de panoramas en cuanto al involucramiento de los padres de familia y de las autoridades regionales con el centro educativo. Utilice la escala de 1 a 4 para seleccionar la opción que considera que se acerca más a lo que ocurre en su institución.

	1	2	3	4
N1	Los padres de familia se preocupan por los daños en el equipo o riesgos que puedan tener los estudiantes al usar las TIC.			Los padres de familia se preocupan por crear las condiciones necesarias para que los estudiantes saquen el mayor provecho de las TIC.
N2	Los padres de familia desconocen de la propuesta con TIC porque se involucran poco.			Los padres de familia conocen del proyecto con TIC y apoyan para adquirir más recursos, generar mejores condiciones de seguridad u otras que estén en sus manos.
N3	Las autoridades regionales utilizan medios más tradicionales (como fax o cartas) para gestionar la información de los centros educativos.			Las autoridades regionales utilizan diversos medios tecnológicos (correo, sitios Web, blogs, redes sociales) para gestionar la información de los centros educativos.
N4	Los supervisores y asesores del distrito conocen que hay un proyecto con TIC en mi centro educativo, pero no saben cuál es su objetivo o qué pretende.			Los supervisores y asesores del distrito conocen que hay un proyecto con TIC en mi centro educativo, conocen el objetivo y dan seguimiento a la implementación.
N5	Los supervisores y asesores del distrito prácticamente no se			Los supervisores y asesores del distrito se involucran con acciones del

	involucran con acciones del centro educativo relacionadas con la propuesta de TIC.			centro educativo relacionadas con la propuesta de TIC y generan condiciones para que la implementación mejore.
N6	1 Las autoridades regionales se enfocan únicamente en gestiones administrativas o de información.	2	3	4 Las autoridades regionales trabajan en conjunto con el centro educativo para la gestión administrativa de proyectos o iniciativas compartidas con otras instituciones.

T. Objetivo de las TIC en educación

Marque la opción que considere que describe mejor la principal meta de incorporar las TIC en educación para los estudiantes.

O1	1. Que aprendan mejor y desarrollen habilidades necesarias para la sociedad actual.
	2. Que aprendan a usar las computadoras y esto les sirva en su futuro (colegio, trabajo, etc.).
	3. Que aprendan a usar las computadoras y puedan tener acceso a ellas.
	4. Que aprendan de formas diferentes y atractivas.

U. Proyección comunitaria

De la siguiente lista de actores clave o “fuerzas vivas”, marque aquellos con los que el centro educativo mantiene relación frecuente para cumplir sus objetivos institucionales y anote de qué forma colaboran con el centro educativo (puede marcar varias opciones).

Actores o “fuerzas vivas”		Forma de colaboración
P1	10. Padres de familia	
P2	11. Junta de Educación/Administrativa	
P3	12. Líderes de la comunidad	
P4	13. Asociación de Desarrollo	
P5	14. Agrupaciones religiosas	
P6	15. Centros de Salud (Ebais, clínicas, etc.)	
P7	16. Instituciones gubernamentales (PANI, IMAS, etc.)	
P8	17. Otros centros educativos de la zona	
P9	18. Otro:	

V. Medios de comunicación con padres de familia o comunidad

Marque los medios por los que tiende a comunicarse con los padres de familia o con miembros de la comunidad (puede marcar varias opciones).

Q1	5. Cuadernos de comunicación	Q5	9. Mensajes de texto o chats
Q2	6. Reuniones de padres de familia/comunidad	Q6	10. Correos electrónicos
Q3	7. Atención individualizada a padres (con o sin horario)	Q7	11. Redes sociales (por ejemplo: Facebook)
Q4	8. Llamadas telefónicas	Q8	12. Otro:

A. Condiciones generales en los centros educativos

Marque su grado de acuerdo o desacuerdo con cada uno de los siguientes enunciados en relación a su centro educativo.

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
R1	Tengo las competencias necesarias para hacer un aprovechamiento educativo adecuado de las TIC.	1	2	3	4	5
R2	Muestro competencias para planear, mediar, y manejar su grupo.	1	2	3	4	5

R3	Tengo una tendencia a innovar en el aula y en el centro educativo.	1	2	3	4	5
R4	Colaboro con otros docentes para alcanzar metas conjuntas.	1	2	3	4	5
R5	Comprendo que estoy educando a los estudiantes para la vida y no solamente para "pasar exámenes".	1	2	3	4	5
R6	El estilo de equipamiento que tengo a disposición es apropiado para favorecer el aprovechamiento educativo de las TIC en los procesos de aprendizaje.	1	2	3	4	5
R7	Las TIC que tengo a disposición están en buen estado, funcionan adecuadamente.	1	2	3	4	5
R8	En el centro educativo cuento con una conexión a Internet adecuada a las necesidades.	1	2	3	4	5
R9	Conozco de manera suficiente los objetivos de la propuesta educativa con TIC, sus lineamientos y esquemas de implementación.	1	2	3	4	5
R10	Para mí la responsabilidad por los procesos administrativos del centro educativo es de las funciones más importantes del rol de director.	1	2	3	4	5

W. Condiciones socioeconómicas de los hogares

S1	¿Cuál es el nivel educativo que predomina en los padres de familia de sus estudiantes (más del 50% de los padres y madres)? 8. Sin escolarización 9. Primaria incompleta 10. Primaria completa 11. Secundaria incompleta 12. Secundaria completa 13. Universidad incompleta 14. Universidad completa
S2	¿Cuál considera que es el porcentaje de hogares de sus estudiantes que cuentan con computadora? 5. Entre 0 - 24% 6. Entre 25 - 49% 7. Entre 50% - 74% 8. Entre 75% - 100%
S3	¿Cuál considera que es el porcentaje de hogares de sus estudiantes que cuentan con conexión de Internet? 5. Entre 0 - 24% 6. Entre 25 - 49% 7. Entre 50% - 74% 8. Entre 75% - 100%

VII. INFORMACIÓN PERSONAL

T1	Nombre completo:	
T2	Número de cédula: (No utilice guiones ni espacios, por ejemplo:	

	113280641)	
T3	Sexo:	1. Femenino 2. Masculino
T4	Fecha de nacimiento	
T5	Correo electrónico:	

¡Muchas gracias por finalizar el cuestionario!

Anexo 11. Distribución de las variables sociodemográficas de los participantes de la encuesta

	Directores		Directores-docentes	
	Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
Total	181	100,0%	50	100,0%
<i>Sexo</i>				
Femenino	91	50,3%	33	66,0%
Masculino	90	49,7%	17	34,0%
<i>Edad</i>				
De 20 a 30 años	5	2,8%	2	4,0%
De 31 a 40 años	42	23,2%	17	34,0%
De 41 a 50 años	81	44,8%	13	26,0%
De 51 a 60 años	51	28,2%	18	36,0%
De 61 a 70 años	2	1,1%	0	0,0%
<i>Años de experiencia en docencia</i>				
De 0 a 9 años	32	17,7%	13	26,0%
De 10 a 19 años	76	42,0%	19	38,0%
De 20 a 29 años	63	34,8%	14	28,0%
De 30 a 39 años	10	5,5%	4	8,0%
<i>Años de experiencia como director</i>				
De 0 a 9 años	102	56,4%	26	52,0%
De 10 a 19 años	66	36,5%	14	28,0%
De 20 a 29 años	12	6,6%	9	18,0%
De 30 a 39 años	1	0,6%	1	2,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta.