
Las tecnologías digitales en el primer ciclo de ETP de nivel secundario.

Recursos y Potencialidades

Institución:

Universidad Tecnológica Nacional,
Facultad Regional Resistencia

Autores:

María Maurel, Paola Piana y Mariana Solari



**Ministerio de
Capital Humano**
República Argentina

**Secretaría
de Educación**

inet

Instituto Nacional de
Educación Tecnológica

INTRODUCCIÓN

El tema abordado en el presente estudio es la utilización de las tecnologías en el aula, en el primer ciclo de las escuelas técnicas de nivel secundario de Argentina.

En el marco del Consejo Federal de Educación se aprobó la Resolución CFE N° 330/17 que contiene como anexo el documento “Marco de Organización de los Aprendizajes para la Educación Obligatoria Argentina” (MOA). Dicho documento alienta el desarrollo de competencias digitales que fomentan el conocimiento y la apropiación crítica y creativa de las Tic para facilitar la inclusión de los estudiantes en la cultura digital.

El estudio de los recursos y potencialidades para la implementación de experiencias con tecnologías digitales en el primer ciclo de ETP apunta a configurar un respaldo informativo para la acción. En tal sentido, se intenta, reconocer las posibilidades que tienen los estudiantes para el uso de las tecnologías digitales en la vida cotidiana que podrían volcarse para dinamizar la actividad escolar y potenciar la inclusión en la cultura digital. Al mismo tiempo, se realiza un sondeo de las experiencias didácticas encaradas por los docentes para incorporar las tecnologías digitales.

Como objetivo general se definió:

- Identificar las posibilidades provistas por el ámbito escolar y el contexto extraescolar para la inclusión de tecnologías digitales como capacidades básicas del primer ciclo de la ETP de nivel secundario en la Argentina.

Y como objetivos específicos:

- Analizar el acceso de los estudiantes de primer ciclo de la ETP de nivel secundario a los equipos y recursos para la aplicación de tecnologías digitales en su vida cotidiana
- Identificar la disponibilidad de equipos y recursos para que los estudiantes de primer ciclo de la ETP de nivel secundario experimenten tecnologías digitales en el ámbito escolar
- Caracterizar diferencias entre regiones geográficas y orientaciones de ETP en cuanto a la disponibilidad de equipos y recursos para experimentar tecnologías digitales en el ámbito escolar.
- Identificar experiencias de aplicación de tecnologías digitales para la enseñanza en primer ciclo de la ETP de nivel secundario.
- Detectar en el discurso de los docentes potencialidades y restricciones para la implementación de experiencias educativas con tecnologías digitales en primer ciclo de la ETP de nivel secundario.

El campo formativo abordado es el campo de formación específica, dedicado a trabajar los saberes propios de cada campo profesional, así como también la contextualización de los desarrollados en la formación de fundamento.

Dado que las áreas de formación específica están ligadas a la actividad necesaria para el desarrollo de la profesionalidad y actualización permanente, de un técnico. Y que, en el

proceso de su formación, se abordan contenidos inherentes a la dinámica profesional y a la problemática del ejercicio de la profesión en contextos socio productivos específicos. Aspectos formativos que posibilitan el desarrollo de saberes que integran, tanto, procesos cognitivos complejos como de habilidades y destrezas con criterios de responsabilidad social, y que debe poner en juego estos conocimientos en función de capacidades, necesarias, para resolver situaciones problemáticas inherente al contexto profesional.

Por lo tanto, fue preciso indagar sobre el uso pedagógico de los recursos TIC en este proceso formativo. Entendiendo que los mismos, al ser recursos mediadores, posibilitan, promueven, desencadenan y acompañan el aprendizaje. En este sentido, la mediación es el proceso que facilita la ubicación-utilización de un elemento material o una estructura psicológica de carácter simbólico entre el individuo y la realidad sobre la que opera para transformarla o conocerla.

Por ende, se consideró relevante investigar sobre el uso pedagógico de los recursos TIC en el campo de formación específica del 1º ciclo, desde los siguientes indicadores:

- Significación de incluir recursos tecnológicos en la formación desde el 1º ciclo.
- Fundamento de las TIC como reemplazo y/o complemento de herramientas faltantes en las aulas taller.
- Modelizaciones de situaciones reales como aproximación a las actividades del contexto profesional.
- Competencias TIC en el proceso de formación en contraposición a la demanda laboral del técnico.

Las elecciones de los indicadores se fundamentan en la preponderancia que cada uno tiene, en el proceso pedagógico formativo del estudiante.

El universo de estudio fueron los alumnos y docentes de primer ciclo de las instituciones de ETP de nivel secundario de gestión estatal. La realización del trabajo de campo contempló la articulación de metodología cualitativa y cuantitativa. Se aplicaron encuestas y entrevistas en profundidad a estudiantes de primer ciclo de secundaria técnica y grupos focales a docentes de primer ciclo de secundaria técnica. Las escuelas participantes en el estudio fueron seleccionadas por INET, en la misma se puede apreciar la diversidad de regiones geográficas en la que están localizadas las instituciones, la diversidad de residencia de los alumnos y de orientaciones de las mismas.

Se obtuvo una visión actualizada de los recursos disponibles para la implementación de tecnologías digitales, como soporte de las acciones educativas en el primer ciclo de ETP de nivel secundario, en los casos de estudio seleccionados. Se trata de una primera aproximación a la realidad que nos ocupa, los datos obtenidos no se pueden generalizar para el conjunto de la educación técnica argentina. Si bien se buscó representatividad, se considera que la denominación adecuada sería estudios de casos.

Cabe aclarar que el estudio de campo previsto se tuvo que modificar, debido a la pandemia COVID 19, que surge en el país a principio del 2020. El contexto cambió completamente, de una escolarización presencial se pasó a una escolarización totalmente virtual; este cambio no sólo afectó la metodología del estudio que veníamos realizando desde el año 2019, sino

que atravesó la temática. En este sentido la información obtenida durante el 2020 no puede ser ajena a la situación que envuelve a todo el sistema educativo argentino y del mundo: la virtualización de la enseñanza y del aprendizaje.

Desde esta nueva situación se analiza la aplicación de las TIC antes de la pandemia y durante la pandemia, así como las problemáticas que surgen a partir de la misma.

MARCO TEÓRICO

1. La incorporación de las TIC a la enseñanza

El uso de las TIC en propuestas de enseñanza concretas, incrementan la motivación y el compromiso asumido en las tareas por parte de los estudiantes, siempre y cuando se los incluya como sujetos activos y responsables de sus propios procesos de aprendizaje. Las TIC permiten acceder a información proveniente de fuentes diversas y actualizadas, a sólo un clic de distancia, fomentan el aprendizaje activo y social, basan la enseñanza no sólo en la palabra escrita y hablada sino también en las imágenes fijas y en movimiento. Casablancas, Caldeiro y Odetti (2016) destacan la evidencia de que existe una transformación relevante en las relaciones pedagógicas que se refleja tanto en los usos pedagógicos de la tecnología como en los modos de comunicación existentes en la comunidad escolar. En este escenario, estudiantes secundarios y docentes negocian acuerdos que tienen características diferentes en tanto que emergen de la necesidad de construir un vínculo recíproco que, en ocasiones, resulta adecuado para promover aprendizajes.

Las relaciones pedagógicas han atravesado diferentes transformaciones a partir de la incorporación de la tecnología en el ámbito escolar. Las autoras Casablancas, Berlin y Schwartzman (2016), en el estudio “La escuela secundaria como escenario cotidiano: Jóvenes, espacios de autonomía, vínculos y tecnología”, plantean que desde la perspectiva de los jóvenes se registra una suerte de disolución de las fronteras de uso tecnológico adentro y afuera de la escuela marcado en cierta medida por la utilización de las redes sociales y la portabilidad de la conectividad. Podemos asociar este reacomodamiento a la emergencia de una nueva ecología del aprendizaje (Coll, 2012), vinculada a la inclusión de tecnologías digitales que de algún modo modifican la forma en la que está organizada la escuela, la manera en la que aprendemos las personas “dónde, cómo, cuándo y con quienes”.

Los sistemas educativos en América Latina continúan siendo muy tradicionales en su enfoque. Para la mayoría de los alumnos, la experiencia educativa no es muy distinta a la que tuvieron generaciones previas. La promesa de innovación en los modelos educativos es grande, pero con frecuencia se la interpretó de manera simplista, como incorporar computadoras en las escuelas. La evidencia muestra que, sin un cambio en modelos pedagógicos, invertir en computadoras y conectividad no afecta los logros de aprendizaje. Sin embargo, como instrumentos de apoyo pedagógico en el marco de una innovación en la formación docente y la gestión del aula, las nuevas tecnologías pueden tener un papel positivo. Asimismo, ellas pueden servir para reducir la distancia creciente entre los intereses de los alumnos y las formas de enseñanza y contenidos que tiene la escuela en la actualidad.

El enfoque de las tecnologías educativas debe cambiar desde una mirada simplista y de corto plazo, que simplemente entrega computadoras a los estudiantes, a una que articule el acceso a equipos con estrategias de uso guiado, con contenidos específicos por nivel y asignatura, y con metas claras basadas en indicadores de aprendizaje medibles. Pero, lógicamente, esto no se da de manera espontánea. Es importante también que el desarrollo de la tecnología por parte de los docentes sea promovido por las instituciones donde trabajan. No se puede pretender que la incorporen genuinamente si no han sido provistos con las herramientas para hacerlo. Una buena opción sería que las instituciones donde trabajan los capaciten, y también resultaría de ayuda que la necesidad o deseo de introducir la tecnología exitosamente en las aulas también formará parte de la propia curiosidad del docente. Es sumamente interesante, para este estudio, incluir aquí el concepto de tecnología apropiada (Fainholc, 2012): la Tecnología Educativa debe responder a las necesidades específicas de las sociedades en las cuales habrá de funcionar; debe ser pertinente, debe tener presencia en las políticas públicas, adaptarse a los sistemas sociales y culturales, a los intereses lingüísticos de los grupos receptores participantes y las exigencias de una mayor democratización de la educación (...) Es importante enfatizar también la voluntad de intensificar la participación de los usuarios/participantes en y de las diversas innovaciones educativas (...) Una participación más amplia, combinada con la idea de una tecnología pertinente y una evaluación creadora, implica la búsqueda de nuevas formas y métodos de aplicación de la tecnología en el campo de la educación.

Por último, hay dos maneras de aplicar la tecnología en el aula, las inclusiones efectivas y las genuinas (Maggio, 2012). Si bien ya es importante que la tecnología habite en las aulas de cualquier manera, se trata de pasar de inclusiones efectivas a genuinas, integrando la tecnología con sentido didáctico, utilizándose como mediadora para construir conocimiento y maximizar el aprendizaje. Por ello los docentes tienen que empezar a amigarse con ella, y en un punto replantear el currículum, ya que con la incorporación de la tecnología sus clases tendrán otra organización, contarán con una nueva herramienta que hará que varias instancias de la enseñanza cambien o evolucionen. Hay que acompañar esta evolución y prestarse para conocer y comprender lo nuevo. Esto es así, ya que la preparación e investigación constante hace a los docentes personas más competentes, actualizadas y preparadas para ayudar a la educación de los jóvenes que vienen alimentándose de tecnología desde tan pequeños.

2. La incorporación de tecnología en la Educación Técnica

La creación del CeNET, dependiente del INET, cuya misión comprende el diseño, el desarrollo y la implementación de proyectos innovadores en el área de la educación tecnológica y de la educación técnico profesional, que vinculan la formación con el mundo del trabajo; promueve actividades innovadoras para estudiantes y proyectos de aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

También se ocupa de capacitar y desarrollar materiales didácticos entre los que se cuenta la serie: educación con tecnologías, que propicia el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación como recursos didácticos, en las clases de todas las áreas y espacios curriculares.

En este material se define cómo las tecnologías de la información y de la comunicación plantean una transformación en los roles docentes y en las modalidades de trabajo, instalando la necesidad de cambios en la organización educativa.

En este documento Barberito, A (2002) plantea: “Pero, la integración de las TIC en el aula no resulta un proceso sencillo; implica sucesivos ajustes en los modos de ver y pensar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Porque, en el sistema educativo, el uso adecuado de los recursos tecnológicos requiere de cambios correlativos en las prácticas de los docentes, quienes debemos: adquirir nuevas competencias que nos permita profesionalizarnos en el uso de estos recursos, que cumplen un papel valioso en el proceso de innovación educativa; integrar al proceso didáctico las posibilidades pedagógicas de las TIC, valorando sus potencialidades para mejorar y enriquecer los aprendizajes de los alumnos. La utilización de los recursos tecnológicos parte del supuesto del desarrollo de nuevas estrategias metodológicas: debemos pensar no sólo en integrarlos para mejorar las estrategias que sí conocemos y realizamos a diario, sino en utilizarlos para el desarrollo de nuevas propuestas y modalidades de enseñanza y de aprendizaje que todavía no conocemos”.

Nos parece oportuno rescatar este material porque a pesar de que ha pasado mucho tiempo desde su elaboración sigue completamente vigente.

Por otro lado, la educación técnica accedió también al el Programa Conectar Igualdad; iniciativa que buscó recuperar y valorizar la escuela pública con el fin de reducir las brechas digitales, educativas y sociales en toda la extensión de nuestro país.

Alderete, M. V., & Formichella, M. M. (2016), en un estudio realizado sobre el rendimiento educativo de dicho programa en Argentina; señalan entre sus conclusiones que mediante el empleo de la técnica de emparejamiento o propensity score matching (psm) con datos provenientes de pisa correspondientes al año 2012 para la Argentina, se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa en el rendimiento educativo promedio entre el grupo de estudiantes beneficiados con el Programa y aquellos no fueron beneficiados. Sin embargo, esta diferencia no necesariamente significa un cambio cualitativo importante en términos de rendimiento educativo, ya que el valor absoluto de las diferencias de promedio es bajo. Proponen que en futuras investigaciones se explore si la participación en el Programa Conectar Igualdad ha generado una disminución en el fracaso escolar.

En dicho artículo, se analiza también; el efecto que tienen las TIC en el rendimiento educativo, utilizando como variable de tratamiento la disponibilidad de computadoras en el hogar de los estudiantes. A partir de allí, se observa que: “la participación en Programa, cuya implementación tiene un alcance superior a la mera disponibilidad de computadoras, arroja resultados similares en términos de rendimiento educativo. Esto demostraría la necesidad de explotar las potencialidades del Programa, dado que hasta el momento sus resultados no trascienden los del acceso a las computadoras.”

En relación con ello, las políticas implementadas han mejorado la infraestructura, piso tecnológico, distribución de notebook, recientemente impresoras 3D, etc.; pero el acceso a las TIC es aún insuficiente para los procesos de desarrollo e inclusión digital. Este nuevo término, que ha reemplazado al de brecha digital, usado en la década anterior, encuentra su origen en el desarrollo de la primera fase de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información en el año 2003. Así, la inclusión digital se define como el: “(...) conjunto de po-

líticas públicas relacionadas con la construcción, administración, expansión, ofrecimiento de contenidos y desarrollo de capacidades locales en las redes digitales públicas, en cada país y en la región. Abarca el adiestramiento y el incentivo para desarrollar herramientas nuevas como por ejemplo software de fuente abierta” (Robinson, 2005, p. 127-128, citado en Lago Martínez, 2012).

Este concepto contiene otras dimensiones, a saber, la educativa, cultural, social y de capital tecnológico. Con relación a la dimensión educativa, la inclusión de las TIC en las escuelas provoca una serie de desafíos para autoridades, docentes y especialistas. Dussel y Quevedo (2010) señalan que la incorporación de las TIC en el ámbito escolar produce transformaciones en el espacio (modificaciones edilicias y de infraestructura), en el tiempo, en la reorganización de los saberes y en las relaciones de autoridad en el aula. En consecuencia, no se trata sólo de un problema de inversión en infraestructura (requisito necesario, pero no suficiente para este campo de estudio) sino también, como se dijera anteriormente, de un cambio cultural que involucra las bases sobre las que se construye la institución escolar.

La política educativa de los últimos años contempló además el Programa de conectividad, que comenzó allá por el año 2008 y extendiendo la conexión a internet a numerosas escuelas.

Además, se incluyó la formación y actualización de los educadores en servicio, como política de estado. Se llevó adelante a través de la creación e implementación de dispositivos pedagógicos en clave de tecnologías digitales interactivas. Para esta formación, el Ministerio de Educación dispuso de diferentes Campus Virtuales para docentes de todos los niveles y modalidades del sistema. En el caso particular de educación técnica el denominado EnFoCo ETP, en la actualidad, pero años anteriores se brindó capacitación con otras denominaciones.

Así, parafraseando a Lugo y Kelly (2011), puede decirse que existen diversidad de enfoques y experiencias que dan la pauta de que la incorporación de las TIC se trata de un tema complejo, cuyo abordaje reclama una mirada atenta y analítica que permita identificar cuál es el sentido con el que estas tecnologías deben irrumpir en la escuela secundaria técnica, a fin de que puedan integrarse y servir para la interpretación de la información científica y el desarrollo de un pensamiento crítico reflexivo que posibilite una mejor inserción en el mundo del trabajo. En este contexto, se pretende que el aprendizaje parta de la interacción y las demandas y necesidades de las propias personas y la práctica educativa esté guiada por el deseo de transformar la educación técnica.

3. Las TIC hoy

Particularmente, durante el 2021 las TIC han cobrado una relevancia especial a partir de la virtualización de la enseñanza como resultado de la pandemia: COVID-19. En las instituciones escolares, nos encontramos con una realidad que nos golpeó allá por marzo la situación de aislamiento por la Pandemia, al decir de Rivas, A (2020); el punto de partida es que no se puede, por un tiempo, volver a la normalidad pedagógico curricular ni abandonar a los alumnos en sus realidades sin amparo del sistema educativo. Tuvimos que asumir esta situación como lo que es: una ruptura de todos los esquemas y de la identidad que construimos con ellos. Pudimos identificar las fortalezas que tenemos como instituciones e inmediatamente conformamos como equipo de trabajo.

El incremento de las desigualdades es una de las principales consecuencias de estos cambios impuestos por la pandemia de Covid-19. “La familiarización de la educación es un viaje hacia la profundización de las desigualdades. Basta saber que la ausencia de conectividad se ha convertido en la mayor barrera de acceso a la educación en la pandemia. El nivel educativo y económico del hogar han magnificado sus efectos sobre los estudiantes”, señala el autor.

En este marco, Rivas invita a pensar una “pedagogía de la excepción” que actúe sobre las inmensas desigualdades sociales: “Hay que hacer un ejercicio nuevo de transposición didáctica pandémica. Algo nunca visto, ni teorizado, ni imaginado”

En tanto que Iriarte, Ramón (2020), en su artículo del Blog de la UNESCO: De la crisis a la oportunidad: La educación y formación técnica y profesional (EFTP) en tiempos de la COVID-19; señala que cuando pensamos en las y los estudiantes de la Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP), a pesar de los esfuerzos para sostener el proceso formativo, es evidente la dificultad adicional que ha generado la pandemia por las características propias de esta modalidad, centrada en el desarrollo de competencias prácticas para el sector productivo. La imposibilidad de asistir a los talleres y laboratorios de las escuelas técnicas y a los puestos de trabajo en los centros de práctica profesional ha limitado las posibilidades de logros de aprendizaje en la EFTP.

Las experiencias reportadas en los distintos países nos han permitido identificar rasgos comunes en los dilemas que enfrentan, en las estrategias de abordaje y en los principales riesgos que se visualizan para el futuro inmediato en los sistemas de EFTP.

“Una de las mayores dificultades, que afecta tanto a docentes como estudiantes, son las asimetrías en el acceso a las tecnologías, el equipamiento tecnológico y la conectividad a internet.” Iriarte, Ramón 2020

Se consultó además el trabajo “Desafíos educativos que enfrenta el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica ante la pandemia sanitaria Covid-19”, desarrollado por Gervacio Jiménez, H., & Castillo Elías, B. (2020). Si bien el mismo hace referencia a un colegio técnico de México y a realidades relacionadas con ese país; es interesante ver cómo hay problemáticas que se repiten. En el mismo se mencionan como debilidades o deficiencias generales detectadas: carencia de computadoras y/o móvil para el acceso virtual, conectividad a internet deficiente o inexistente, baja condición socioeconómicas de estudiantes para obtener servicio de internet y adquisición de computadoras, docentes carentes de capacitación en plataformas virtuales, sobresaturación de contenidos, tareas y actividades a los estudiantes y carencia de atención socioemocional a los estudiantes aspectos.

Entre los aspectos facilitadores u oportunidades: acompañamiento a estudiantes en el proceso enseñanza-aprendizaje, atención de las habilidades socioemocionales de estudiantes, implementación de telebachillerato para estudiantes que no cuentan con internet, apoyo por medio de la biblioteca virtual del Conalep y la capacitación virtual a docentes, aplicación de evaluaciones en línea, agilidad en el trámite de documentos escolares de manera electrónica, creación y aplicación de plataforma virtual de economía solidaria, dosificación de contenidos y ampliación el calendario escolar, actividades y cursos diversos en línea a través de la plataforma “enseñando desde casa”, conversatorio docente y trabajo en academias para elaborar cuadernillos digitales.

Como análisis se plantea “Al dar continuidad al ciclo escolar mediante la educación virtual a distancia, se dejó ver la desigualdad social entre los mexicanos, específicamente en los estudiantes del Conalep, ya que, en su mayoría, son de bajos recursos económicos, imposibilitándolos para tener el acceso a la tecnología y conectividad indispensables en el aprendizaje en línea. Por otro lado, ante la falta del avance tecnológico, son escasas las escuelas que pueden ofrecer una exitosa educación académica la realidad demuestra que la mayoría de las escuelas no estaban preparadas para este cambio que permite reconocer que el acceso desigual a internet es tan sólo uno de los muchos problemas que enfrenta el sistema educativo mexicano”.

Entre las conclusiones se menciona la necesidad de considerar la reestructuración del currículo, que sea relevante y pertinente, que contemple la diversidad cultural, así como la desigualdad socioeconómica de la población estudiantil, acorde a los nuevos tiempos y las nuevas problemáticas socioambientales, retomando nuevos enfoques, nuevas metodologías, pensado para una nueva generación de jóvenes dispuestos a aprender de otras formas no tradicionales.

Finalmente, se recomienda durante la pandemia, realizar un diagnóstico de actividades llevadas a cabo durante el confinamiento, lo que posibilitará reconstruir un panorama de la situación de la población estudiantil y ayudará a tomar acciones posteriores, detectando las áreas de oportunidad que contribuyan a la reflexión sobre la flexibilidad de las prácticas y modalidades alternativas de enseñanza-aprendizaje ante la presente pandemia y futuras situaciones similares.

Por último, Álvarez, M., Gardyn, N., Iardevsky, A., & Rebello, G. (2020). en el estudio “Segregación educativa en tiempos de pandemia: Balance de las acciones iniciales durante el aislamiento social por el Covid-19 en Argentina”, plantean una primera aproximación a las respuestas dadas a la emergencia sanitaria, desde las instituciones y el gobierno en general; prestando particular atención a las estrategias de gestión que desarrollaron tanto autoridades como establecimientos frente al contexto de cuarentena obligatoria, y sus posibles efectos en términos de segregación educativa.

El análisis de los resultados señala la profundidad y extensión de la crisis generada por la pandemia, cómo se evidencia que en los distintos sectores hay posibilidades diferentes de concretar las instrucciones de las autoridades, se ponen de manifiesto las diferentes capacidades de los establecimientos educativos para dar continuidad pedagógica, y cómo en este marco, los sectores vulnerables se vuelven aún más vulnerables. Para los autores: “Aunque hay en el discurso oficial una intención de continuidad de las clases para toda la población, los testimonios dan cuenta de las diferencias en infraestructuras, capacidades técnicas y estrategias pedagógicas” ... “El supuesto de la tecnología como superador de las dificultades, puede ser considerado para ciertos sectores y con determinadas condiciones. Pero no se cumple esta condición en la totalidad de las escuelas y, particularmente, en las de los sectores vulnerables, incidiendo en la profundización de la diferenciación de los segmentos”.

METODOLOGÍA

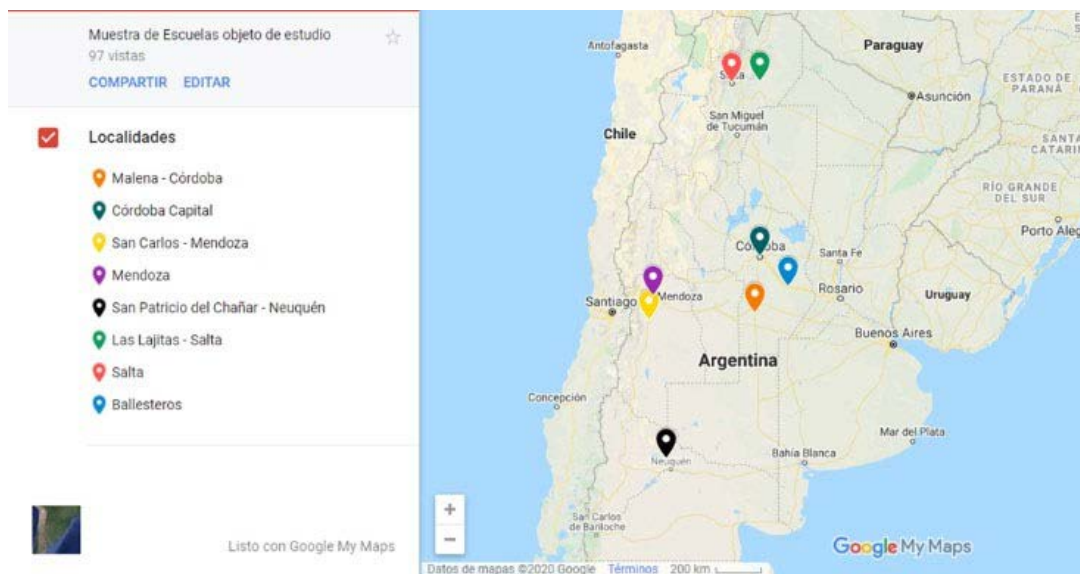
El universo de estudio está formado por los alumnos y docentes de primer ciclo de las instituciones de ETP de nivel secundario, de gestión estatal. Como se explicara en la introducción, las instituciones se seleccionaron atendiendo a la diversidad requerida por la investigación, para la misma el INET estableció la siguiente división regional:

Tabla N° 1. Regiones Presentadas por INET

Región	Provincias
Centro	Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba
Cuyo	San Juan, Mendoza, La Rioja, San Luis
NEA	Misiones, Corrientes, Chaco, Formosa
NOA	Salta, Jujuy, Santiago del Estero, Tucumán, Catamarca
SUR	La Pampa, Río Negro, Neuquén, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego

Fuente: Documento Convocatoria INET 2019

Figura N° 1. Ubicación de Escuelas Estudios de Casos en el Territorio Argentino



Fuente: Elaboración propia con base en Google Maps.

De esta manera, cada una de las regiones establecidas por INET queda representada por dos escuelas técnicas, quedando sin representación la región Nordeste, ya que las escuelas de Formosa y Corrientes, por diferentes motivos, no han podido responder a la solicitud de participación.

Se trabajó con fuentes primarias de datos combinando estrategia cuantitativa y cualitativa. El enfoque cuantitativo se basará en encuestas y el cualitativo en entrevistas en profundidad y grupos focales. Se previeron dos etapas: en la primera etapa, se aplicó como técnica de indagación, encuestas a estudiantes y docentes de primer ciclo de secundaria técnica, correspondientes a un conjunto de instituciones provista por INET. En la selección de instituciones se atendió a estudiantes de diferente región geográfica, género, orientación de estudios y año escolar. El INET suministró una propuesta de temas a incluir en di-

cha encuesta y participó en el diseño del cuestionario definitivo. Se aplicó un cuestionario con preguntas mayormente cerradas que indagaron sobre conocimiento y vinculación del alumno y del docente con tecnologías digitales, apropiación de tecnologías digitales en actividad extraescolar, utilización de las tecnologías digitales para la actividad escolar, características socioeconómicas del hogar, actividad laboral del encuestado y otros datos sociodemográficos. En la selección original de las instituciones se contemplaron dos escuelas de Formosa más otra de Neuquén que no respondieron a la solicitud de participación.

Cabe aclarar que si bien, estaba previsto que, en caso de impedimento para concretar el estudio en alguna de las instituciones, el INET brindaría los reemplazos necesarios y así lo hizo, los tiempos de investigación no son los mismos del ciclo escolar; cuando se pretendió contactar con las nuevas escuelas el ciclo 2019 había culminado. Ante esta situación se decidió continuar con las escuelas que habían accedido a participar del estudio.

Si bien las instituciones seleccionadas representan una parte de la realidad y situación de la EET en la Argentina no se puede afirmar de manera genérica que la muestra sea representativa de la totalidad de Escuelas Técnicas del País. Es por ello, que en el presente estudio preferimos hablar de casos, y se trabajó con 8 casos.

Se utilizaron dos instrumentos para recabar datos: Encuestas y entrevistas a grupos focalizados (ver Tabla N° 2). Las encuestas se aplicaron a 919 alumnos y a 61 docentes de las escuelas seleccionadas a fines del año 2019, a través de formularios de Google.

Cabe aclarar que un porcentaje de actores encuestados seleccionó más de una opción posible, por lo tanto, cada respuesta fue tomada como unidad para el cálculo total, a la hora de contabilizar y establecer porcentajes.

En una segunda etapa se previó la realización entrevistas en profundidad teniendo en cuenta los mismos atributos de la muestra. Dichas entrevistas sirvieron para ahondar las experiencias que relatan los estudiantes y docentes en relación con su acercamiento con las tecnologías digitales, el uso que le dan actualmente, y como es su vinculación dentro y fuera de la escuela.

En el caso de las entrevistas, estaban planificadas para el año 2020 y deberían haberse realizado in situ, es decir en las visitas a las instituciones involucradas, pero debido a la situación por todos conocida, vinculada a la Pandemia por el Covid-19, se coordinó con los directores de las Instituciones y se realizaron a través de Zoom y Google Meet. De esta manera, se realizaron y grabaron las entrevistas con Directivos, con docentes y con alumnos. En total se realizaron 39 entrevistas, 5 por cada institución, a excepción de una (una entrevista con Directivos, dos entrevistas con grupos focales de docentes y dos entrevistas con grupos focales de alumnos. En el caso de la escuela de Las Lajitas, Salta; se realizó una sola entrevista con alumnos por problemas de conexión).

Tabla N° 2. Instrumentos aplicados por especialidad

Escuelas agrupadas por Especialidad	Total Encuesta Docente	Total Encuesta Alumnos	Total Entrevista Directivos	Total Entrevista Docentes	Total Entrevista Alumnos
Escuelas Agroindustriales	18	299	4	8	7
Escuelas Industriales	43	618	4	8	8

Fuente: Elaboración propia con base en los instrumentos aplicados

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para el análisis de contenido de las entrevistas se confeccionó una matriz previamente elaborada en función de las dimensiones abordadas en las entrevistas y definidas previamente a la elaboración de las mismas:

- 1) Disponibilidad de los recursos tecnológicos.
- 2) Accesibilidad a los recursos tecnológicos.
- 3) Utilización pedagógica – didáctica de las tecnologías digitales.
- 4) Restricciones para su implementación. Personales - Institucionales.
- 5) Fortalezas para su implementación. Personales - Institucionales.
- 6) Potencialidades de las tecnologías digitales para la enseñanza.

RESULTADOS

1. Contextualización de los casos de estudio

La contextualización de las instituciones nos ayuda a interpretar mejor la realidad, es por ello que se ha incluido un apartado referido al tema, dentro de los resultados obtenidos. La finalidad de este apartado es brindar información para una mejor interpretación de los datos. Para su realización nos apoyamos en las narraciones de los propios alumnos, docentes y alumnos de las instituciones involucradas en el estudio.

Caso de estudio 1. Instituto Provincial de Educación Técnica (I.P.E.T.) N°57 “Comodoro Martín Rivadavia”. Córdoba- Capital. Ubicación céntrica de la capital cordobesa. Tiene tres especialidades (Electrónica, Automotor y Programación). La institución tiene una antigüedad de 60 años y su población estudiantil es de un contexto urbano marginal. Tiene Director, Vicedirector y Referente TIC. Se está trabajando con la UTN hace varios años y con un Instituto de Formación. Cuentan con tres impresoras 3D que se utilizaron en programación, para realizar máscaras para el covid 19 y se distribuyeron a diferentes organismos de la sociedad.

Caso de estudio 2. Instituto Provincial de Educación Técnica (I.P.E.T.) N°139 “General Manuel Belgrano”. Córdoba - Ballesteros. La escuela tiene dos especialidades: industria de los Procesos e Informática Profesional y Particular. Se convierte en escuela técnica hace cuatro años y allí se monta el laboratorio de informática. Al momento de la entrevista (año 2020) contaba con 378 alumnos, con sostenido crecimiento de la matrícula y promoción con 50 alumnos. Son parte de una prueba piloto del Nuevo Régimen Académico de Córdoba - UTP (Unidad Técnico Productiva). Se trabaja el primer ciclo como una unidad, en forma conjunta todas las secciones y espacios curriculares; cerrando calificaciones recién en el tercer año. Trabajo sobre proyectos: en primer año es uno, en segundo otro y en tercer otro: Veladero, Invernadero y la casa inteligente.

Caso de estudio 3. Instituto Provincial de Educación Agrotécnica (I.P.E.A.) N°1 “Ingeniero Agrónomo Luciano Almirón”. Córdoba - Malena. Escuela Técnica Agropecuaria. Creada en 1994 por iniciativa de un grupo de vecinos. En la actualidad la escuela cuenta con 150 estudiantes y un plantel de 34 docentes. Los alumnos provienen de diferentes localidades

y zonas rurales. Cuentan con un albergue para varones y mujeres, administrado por una organización multisectorial que depende del municipio de Malena. No tienen referente TIC, solo un director y un asesor pedagógico.

Caso de estudio 4. Escuela N° 4-211 “Maestro Ángel Oscar Funes”. Mendoza- San Carlos. Es una escuela técnico agropecuaria, rural, con 205 a 210 estudiantes, con algunas complicaciones en el área tecnológica, por ser del área rural. Los alumnos son de localidades vecinas, la mayoría de Pareditas, tienen un número importante que viene de puestos o zonas rurales, que no tienen conectividad, ni siquiera señal de teléfono. La escuela está desde 2007 y comenzó como un anexo. Como Escuela Técnica está desde 2015.

Caso de estudio 5. Escuela de Educación Técnica (E.E.T.) N° 4-111 “Ingeniero Pablo Nougués”. Mendoza - Capital. Escuela técnica situada en Mendoza Capital, con tres tecnicaturas: Electromecánica, Electricidad y Construcciones (Maestro Mayor de Obras), con una matrícula de 1235 alumnos. La escuela se ubica en el centro de la ciudad, a 150 m de la Casa de Gobierno Provincial, cumpliendo en 2020 los 102 años como institución escolar. Fue una de las Escuelas Nacionales: ENET N°1 de Mendoza. Se encuentra a 300 mts aproximadamente de la UTN (Facultad Regional Mendoza), con la que comparten muchos docentes.

Caso de estudio 6. Escuela Provincial de Educación Agropecuaria (E.P.E.A.) N° 3. Neuquén - San Patricio del Chañar. Los docentes fundacionales de la Institución gestionaron ante las autoridades municipales un espacio para el funcionamiento de la escuela, es así que en el año 2013 se consiguió el predio donde hoy funciona (chacra), así que la característica de la misma es agropecuaria rural, a una distancia de 2km de la localidad de San Patricio del Chañar. La chacra cuenta con 7 hectáreas y media, tiene una forma rectangular. En el ingreso se ubican las aulas de las materias comunes teóricas, y hacia el fondo estaría emplazada la estructura edilicia de las producciones. Las producciones que tienen actualmente son: pequeños rumiantes, aves de corral, cerdo, cuadro con pasturas, producción hortícola a cielo abierto y cubierta. Desde el 2013 están construyendo. Tienen un comedor escolar porque los chicos ingresan a las 08:00 y se retiran a las 17:00hs. Antes de tener su espacio propio funcionaban en modalidad trailer y en el 2011 con un edificio compartido.

Caso de estudio 7. Escuela de Educación Técnica (E.E.T.) N° 3.167. Salta - Las Lajitas. La escuela tiene 10 años, la matrícula es de 201 alumnos, funciona en dos turnos, por la mañana las materias pedagógicas (del campo general) y por la tarde, los talleres. Los alumnos almuerzan, desayunan y meriendan en la escuela. Se encuentra ubicada a 6 km de Las Lajitas. Los estudiantes son de muy escasos recursos, trabajan en el campo junto a sus padres la mayoría, muchos abandonan la escuela porque no les da el tiempo entre el trabajo y el horario de clases. Tienen muchas limitaciones económicas. Se dispone de un espacio para el sector productivo (porcino, ovino, huerta, apicultura, etc.). La escuela surge por una necesidad de la comunidad, dado que la misma está emplazada en una zona agrícola.

Caso de estudio 8. Escuela de Educación Técnica (E.E.T.) y Centro de Formación Profesional (C.F.P.) N° 3.137 “Martina Silva de Gurruchaga”. Salta - Capital. La escuela tiene más de 100 años y no tiene edificio propio, se comparte con un terciario y funciona en dos edificios; en el edificio central las materias de teoría y en el galpón, que está a unas cuadras, funcionan los talleres. En el galpón hay aulas para los talleres de informática y en el mismo espacio están los demás talleres. En el edificio de teoría, el internet es limitado, solo pueden conectarse unos pocos estudiantes, sino colapsa. En el taller no hay internet. Se hicieron

gestiones para tener el edificio, por varios directivos, pero no se logró. La escuela no está diseñada para que funcione una escuela técnica, con el entorno formativo que corresponde. Hicieron un galpón grande y ahí metieron todas las máquinas. El ruido de las máquinas dificulta las clases en las aulas del taller. Los estudiantes provienen de una clase socioeconómica media baja. Por lo tanto, no tienen recursos tecnológicos, muchos de ellos no tienen celular y los que tienen no tienen para cargar crédito.

2. Tipo de tecnologías utilizadas por los docentes

La incorporación de las Tecnologías a la enseñanza supone la inclusión de dispositivos, maquinarias digitales, infraestructuras de acceso a Internet, software específico y de uso general. Pero fundamentalmente, integrarlas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, implica diseñar y planificar los procesos pedagógicos utilizando las tecnologías como andamiaje entre la enseñanza y el aprendizaje (Barberito, 2002).

En este sentido, para indagar sobre el tipo de tecnología que utilizan en sus prácticas áulicas los docentes, se estableció la siguiente la clasificación:

- Herramienta para informar e informarse.
- Herramienta para comunicar y colaborar.
- Herramienta para crear y publicar contenido.
- Herramienta para enseñar y aprender.

Esta agrupación de los recursos tecnológicos digitales, por usabilidad (entendida esta como el acceso y utilización apropiada de los mismos), nos permitió revisar, cuáles son las herramientas más utilizadas por los docentes y estudiantes en las instituciones que forman parte de la muestra en esta investigación. Los datos de las encuestas se agruparon por especialidad (Escuelas Agropecuarias y Escuelas Industriales) para obtener tanto información general como particular y así contraponer los resultados. En la siguiente tabla se sintetizan los resultados obtenidos:

Tabla N° 3. Usabilidad de las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje por orientación educativa

Agrupación de escuelas por especialidad	Escuelas Agropecuarias		Escuelas Industriales	
	Encuestas Docentes	Encuestas Alumnos	Encuestas Docentes	Encuestas Alumnos
Herramienta para informar e informarse	32,3%	68,1%	31,3%	51,6%
Herramienta para comunicar y colaborar	9,7%	8,4%	10,4%	13,0%
Herramienta para crear y publicar contenido	6%	13,9%	16,1%	11,5%
Herramienta para enseñar y aprender	32,3%	---	43,3%	---
No utilizzo	9,7%	9,6%	9%	23,9%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 1. Respuestas de los docentes con respecto al uso de las herramientas digitales

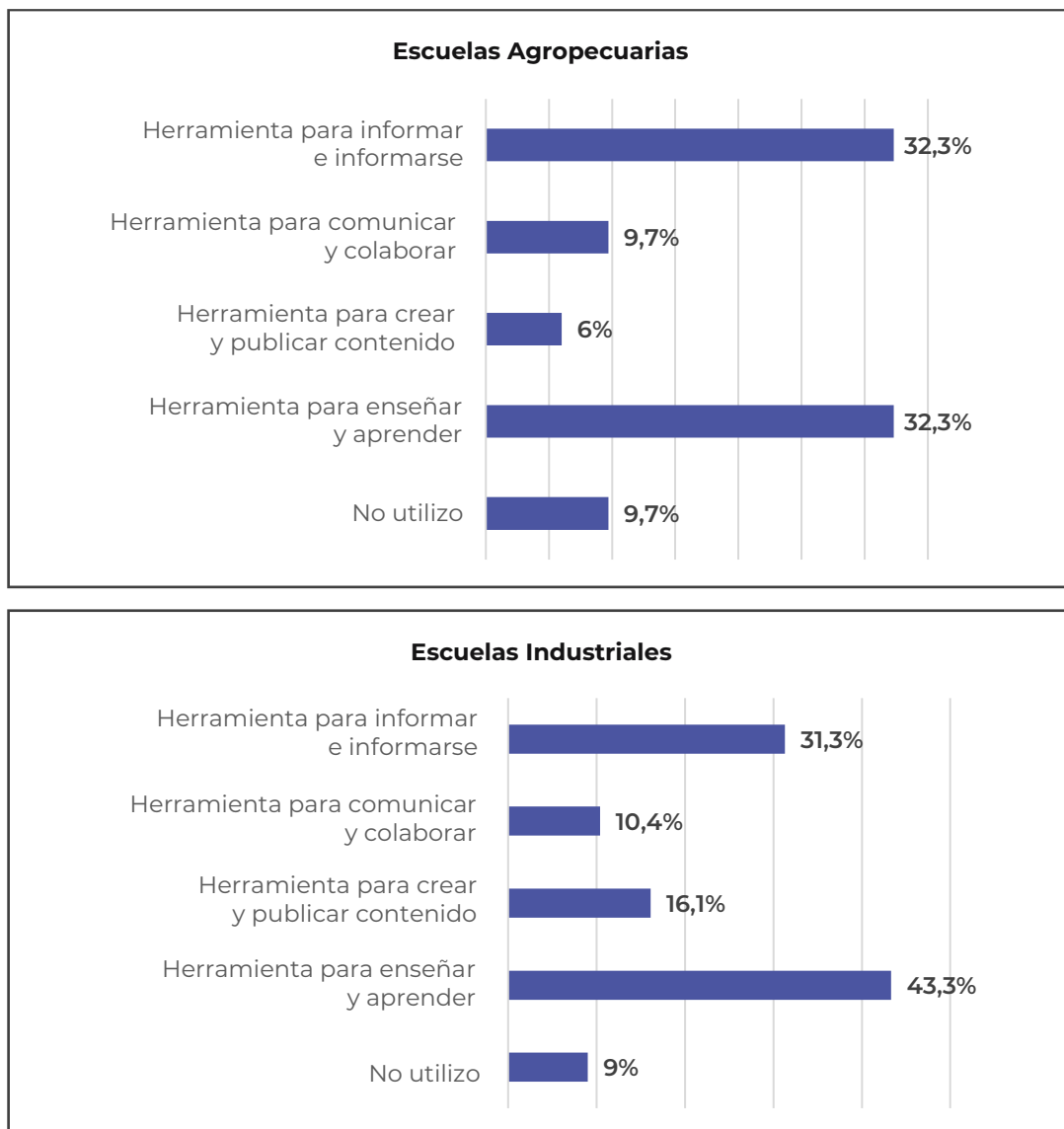
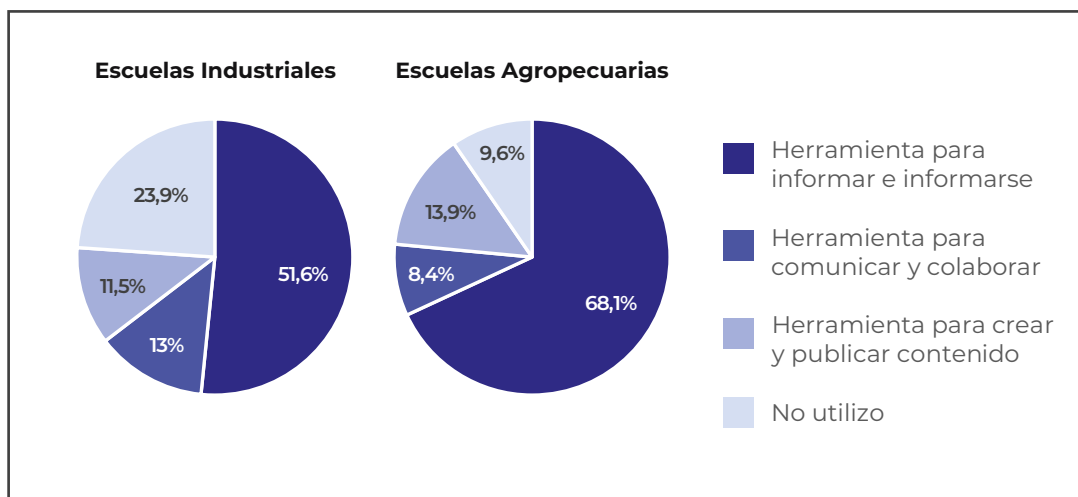


Gráfico N° 2. Respuestas de los estudiantes con respecto al uso de las herramientas digitales



Al analizar los datos de los gráficos N°2 se observa la misma tendencia sobre la elección del tipo de herramientas y su usabilidad tanto en las escuelas agropecuarias como las industriales.

De esta indagatoria se pudo observar que el 63,9% de los docentes utilizan herramientas que le facilitan el proceso de enseñar y aprender. En concurrence, con las herramientas que permiten la adquisición de la información, el 66,6% de los estudiantes y el 52,5% de los docentes encuestados, eligieron este tipo de tecnología por sobre las demás, que conforman la clasificación antes mencionada. Quedando distribuido el porcentaje restante, entre las herramientas que se utilizan para comunicar y comunicarse, para crear y publicar contenido y los que no utilizan ningún tipo de recursos tecnológicos digitales.

2.1. Herramientas para informar e informarse

Este grupo de herramientas contiene diversos recursos que facilitan sólo la adquisición de la información a través de distintos formatos. Los mismos se constituyen por medio de textos, hipertextos, imágenes dinámicas y estáticas, audios, etc. Por lo tanto, la interacción del usuario está restringida por el dinamismo del recurso, es decir, solo puede acceder a la información sin posibilidad de modificar el mismo.

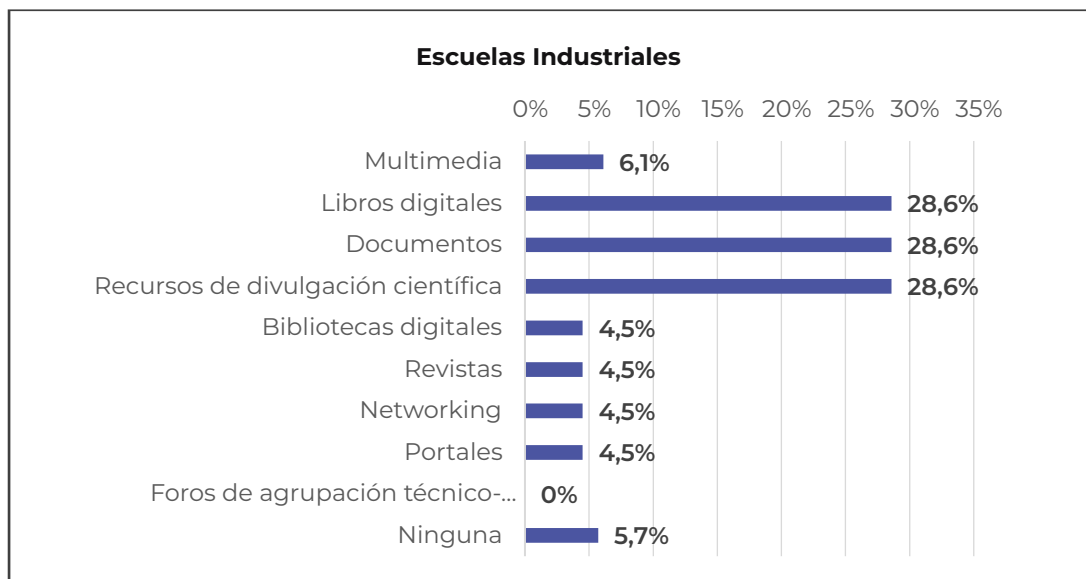
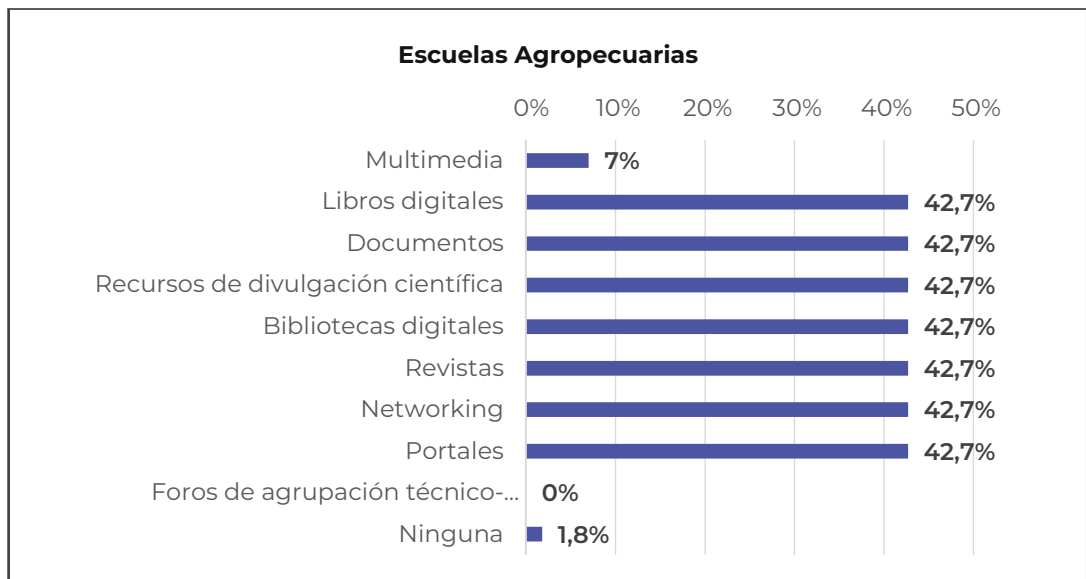
Con respecto a la usabilidad de estos recursos, se indagó al grupo en estudio mediante la encuesta, el tipo de medio más utilizado en el aula para recibir y proporcionar información. Los resultados obtenidos se presentan en valores porcentuales en la siguiente tabla:

Tabla N° 4. Recurso digital utilizado en las prácticas áulicas, para obtener y proporcionar información

Escuelas por orientación	Agropecuaria		Industriales	
	Docentes	Alumnos	Docentes	Alumnos
Multimedia	31,8%	7,0%	28,8%	6,1%
Libros digitales	13,6%	42,7%	14,4%	28,6%
Documentos	18,2%	42,7%	24,0%	28,6%
Recursos de divulgación científica	6,8%	42,7%	4,8%	28,6%
Bibliotecas digitales	6,8%	42,7%	13,5%	4,5%
Revistas	6,8%	42,7%	2,9%	4,5%
Networking	2,3%	42,7%	1,9%	4,5%
Portales	11,4%	42,7%	3,8%	4,5%
Foros de agrupación técnico-científica	0,0%	0,0%	2,9%	0,0%
Ninguna	2,3%	1,8%	2,9%	5,7%

Fuente: elaboración propia.

Gráfico N° 3. Respuestas de los alumnos, en porcentaje sobre Recurso digital utilizado en las prácticas áulicas, para obtener y proporcionar información



Al analizar los datos por orientación educativa, se observa una marcada tendencia en cuanto a la elección del medio para proveer o proveerse de información, dado que, en ambos casos, los recursos multimedia son los más elegidos, luego los documentos y libros digitales. En cuanto a las bibliotecas digitales como fuente de consulta, la orientación agropecuaria la ubicó por sobre los portales, siendo la elección inversa en la orientación industrial. Los demás recursos que conforman este grupo, poseen un porcentaje menor como alternativa para suministrar información. También es necesario destacar, que un porcentaje de los docentes y estudiantes no utilizan este tipo de tecnología, lo que marca una diferencia según la orientación educativa, dado que en la orientación industrial el 2,9% de los docentes y el 5,7% de los alumnos indicaron no utilizarlas, por su parte el 2,3% docentes y el 1,8% del alumnado de la orientación agropecuaria señalaron lo mismo.

Los resultados estadísticos se retomaron en las preguntas en profundidad, donde se rescatan las apreciaciones de los actores respecto de los recursos TIC utilizados para informar o informarse. A continuación, se presentan los comentarios agrupados por orientación:

Instituciones Industriales

“Algunos profesores nos mandan libros en PDF y nos hacen bajar alguna aplicación para trabajar en el aula”. Alumnos (Caso 1 - Industrial)

“Se usa el celular para buscar información, también el taller, por Google, en electricidad, más que nada”. Alumnos (Caso 1 - Industrial)

“El año pasado, Historia nos hacía buscar mucho por internet y Lengua también. La profesora ponía un link en el pizarrón y nosotros teníamos que buscar palabras claves, resumir”. Alumnos (Caso 1 - Industrial)

“Cuando estábamos en el aula, usábamos los teléfonos para buscar información por internet”. Alumnos (Caso 5 - Industrial)

“Algunos profesores nos mandan libros en PDF y nos hacen bajar alguna aplicación para trabajar en el aula”. Alumno (Caso 5 - Industrial)

“Se usa mucho el internet en Lengua y Literatura, material de lectura y libros, nos pasan en PDF al teléfono”. Alumno (Caso 5 - Industrial)

“Solo para buscar información, pero más que nada para informática”. Alumnos (Caso 1 - Industrial)

“El de biología utiliza documentales y videos para mostrarnos”. Alumnos (Caso 2 - Industrial)

“Usamos los celulares para investigar, para buscar información”. Alumnos (Caso 2 - Industrial)

Instituciones Agropecuarias

“A veces los usamos con TIC, solo para búsqueda de información”. Alumnos (Caso 4 - Agropecuaria)

“El profesor de tecnología nos enseñó a conectarnos al internet de la escuela para buscar información”. Alumnos (Caso 4 - Agropecuaria)

“Los teléfonos mucho no nos dejan ocupar, solamente algunos profesores, para buscar una que otra información, pero nada más”. Alumnos (Caso 4 - Agropecuaria)

“Buscábamos información con el celular porque nosotros no teníamos nuestra propia compu”. Alumnos (Caso 2 - Agropecuaria)

“Yo particularmente a veces en educación física, los días de lluvia hacía trabajos teóricos, utilizaban su celular”. Docente (Caso 3 - Agropecuaria)

“En mi caso, yo soy de lengua, yo se los pasaba en pdf o imágenes con captura de pantalla, todos en sus casas los descargaban y al día siguiente lo tienen disponible en la clase o en la compu en su casa”. Docente (Caso 3 - Agropecuaria)

“En mi caso, para trabajar la teórica de fundición y soldadura tengo armada una cartilla en formato digital que les comparto a los alumnos, para trabajar desde ahí los contenidos teóricos, así mediante la lectura pueden avanzar en los conocimientos”. Docente (Caso 8 - Industrial)

“En el horario de clase no, pero le doy link que te ayuda en cálculos, para que vean que hay diferentes alternativas para llegar al resultado, hago un seguimiento, pero lo hacen en su casa”. Docentes (Caso 3 - Agropecuaria)

“Yo bajo lo que quiero mostrar a los alumnos y lo trabajo con el cañón, me parece muy práctico y lo trabajo hace bastante tiempo”. Docentes (Caso 3 - Agropecuaria)

“Se trabaja con los alumnos que tienen celulares para búsqueda de información”. Docente (Caso 6 - Agropecuaria)

“Buscar información sobre volcanes y relieve”. Alumnos (Caso 3 - Agropecuaria)

“Utilizamos el celular para buscar información”. Alumnos (Caso 6 - Agropecuaria)

“Utilizamos nuestros datos para buscar información en el celular”. Alumnos (Caso 6 - Agropecuaria)

“Algunos profesores por bluetooth nos pasaban los materiales teóricos porque se nos hacía más fácil trabajar así”. Alumnos (Caso 6 - Agropecuaria)

“Fuera de la escuela nos hacían buscar información”. Alumnos (Caso 3 - Agropecuaria)

“Y también, en otras áreas para usar power point, ahí en la escuela”. Alumnos (Caso 4 - Agropecuaria)

2.2. Herramientas para comunicar y colaborar

En esta clasificación se enmarcan todas aquellas herramientas que permiten un *feedback* entre los actores y la construcción de espacios de colaboración o de producción, ya sea de manera sincrónica o asincrónica. Lo que brinda la posibilidad de poner en valor los conocimientos de los individuos y desarrollar, a partir de la interacción, con la herramienta y con los demás sujetos, un aprendizaje significativo.

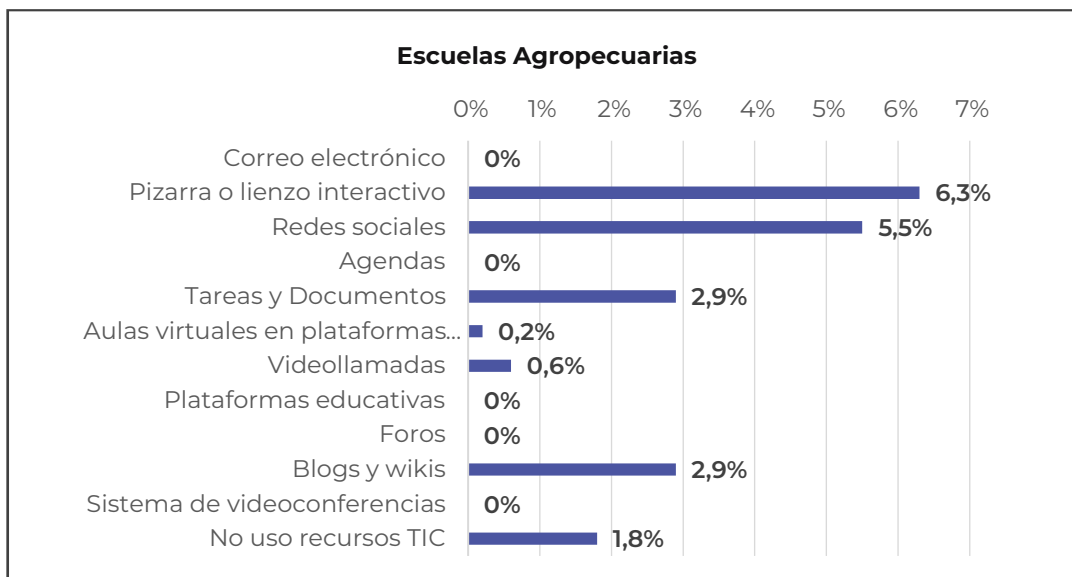
El análisis de los datos estadísticos y las respuestas de los grupos entrevistados nos brinda una perspectiva sobre las prácticas educativas y sobre la usabilidad de herramientas digitales dentro de los procesos pedagógicos; un acercamiento sobre la diversidad de recursos elegidos e inclusión en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en cada orientación.

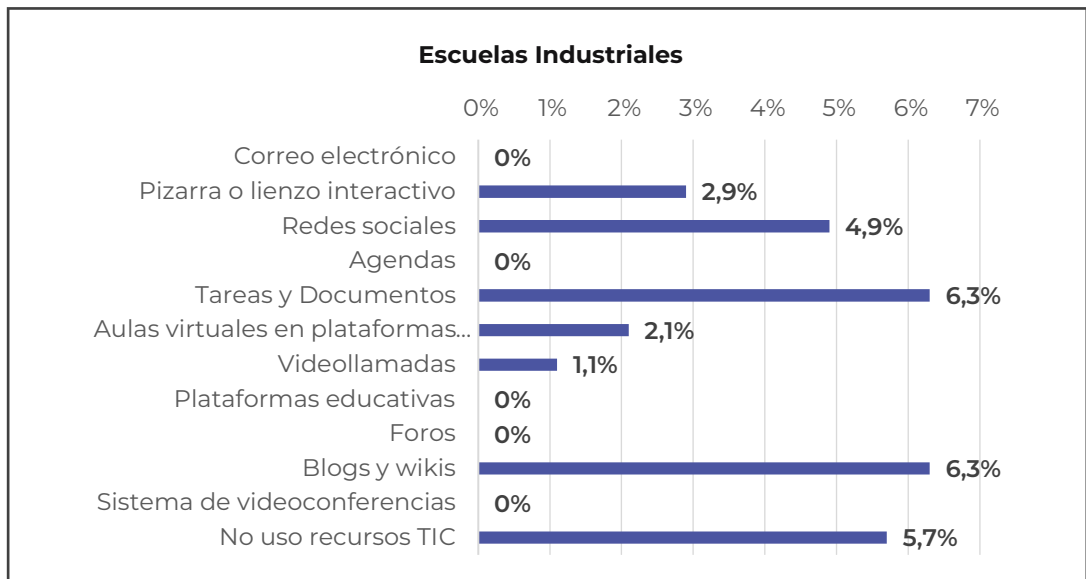
En este sentido, se preguntó en la encuesta sobre el uso de estas herramientas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, cuyo resultado se expone en la siguiente tabla:

Tabla N° 5. Herramientas de Comunicación y Colaboración (sincrónica y asincrónica) utilizada en el proceso pedagógico

Escuelas por orientación	Agropecuarias		Industriales	
	Docentes	Alumnos	Docentes	Alumnos
Correo electrónico	23,5%	0,0%	25,0%	0,0%
Pizarra o lienzo interactivo	2,9%	6,3%	4,8%	2,9%
Redes sociales	17,6%	5,5%	12,5%	4,9%
Agendas	20,6%	0,0%	15,4%	0,0%
Tareas y Documentos	20,6%	2,9%	15,4%	6,3%
Aulas virtuales en plataformas externas	2,9%	0,2%	1,9%	2,1%
Videollamadas	2,9%	0,6%	0,0%	1,1%
Plataformas educativas	0,0%	0,0%	7,7%	0,0%
Foros	0,0%	0,0%	3,8%	0,0%
Blogs y wikis	0,0%	2,9%	4,8%	6,3%
Sistema de videoconferencias	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%
No uso recursos TIC	8,8%	1,8%	5,8%	5,7%

Gráfico N° 4. Respuestas de los alumnos, Herramientas de Comunicación y Colaboración (sincrónica y asincrónica) utilizada en el proceso pedagógico





Los datos presentados en la tabla muestran la preferencia sobre la selección de las herramientas, en ambas orientaciones educativas. En las mismas, se elige como medio principal para enviar y compartir información el correo electrónico y las redes sociales, ubicando en un porcentaje de uso muy bajo a las aulas virtuales como medio de construcción e intercambio de aprendizaje e información. Con respecto a la construcción colaborativa, las herramientas más utilizadas por los encuestados corresponden a aquellas que permiten la realización de tareas, documentos y agendas. Lo que sitúa con indicadores porcentuales muy bajo al resto de las herramientas que conforman este grupo.

También, la tendencia se mantiene en ambas orientaciones, en cuanto a los docentes y estudiantes que no utilizan este tipo de tecnología.

Para contraponer los resultados estadísticos, en las entrevistas, se realizaron preguntas en profundidad donde cada actor contribuyó con sus respuestas, las mismas se ubican por orientación educativa:

Instituciones Industriales

“Con los alumnos utilizamos la plataforma Classroom para comunicarnos y compartir los contenidos y actividades, ya que en el taller no es buena la conexión a Internet”. Docentes (Caso 8 - Industrial)

“El profesor de Informática tomó los datos de los alumnos que no tenían correo gmail y les creó las cuentas de correo para que puedan ingresar a la clase en classroom”. Docentes (Caso 8 - Industrial)

Instituciones Agropecuarias

“Otra página que utilizo mucho para trabajar con los alumnos es la página Capacitate para el empleo que propone capacitación audiovisual con certificación gratis”. Docentes (Caso 7 - Agropecuaria)

“A los chicos les gusta mucho escribir en la computadora, hacer un informe, agregar una imagen, hacer una presentación, pero a veces no se puede”. Docentes (Caso 3 - Agropecuaria)

“Todos mandamos materiales por WhatsApp o correo electrónico”. Docentes (Caso 3 - Agropecuaria)

“Me contacto con el alumno que necesita un refuerzo y busco tutoriales con profesores y tutoriales conocidos que son buenos”. Docentes (Caso 3 - Agropecuaria)

“La misma metodología con los de 2° año, comenzar a utilizar recursos como videos, e-mail, y usar un poco los recursos que tienen los dispositivos”. Docentes (Caso 6 - Agropecuaria)

“En inglés, este año y el año pasado, usábamos Google, la profesora nos daba una contraseña y ahí nosotros teníamos que marcar las opciones correctas”. Alumnos (Caso 4 - Agropecuaria)

“Se utilizaban la sala para trabajos grupales”. Alumnos (Caso 3 - Agropecuaria)

“Se apuntaba más a videos, power point proyectados”. Docentes (Caso 4 - Agropecuaria)

Con respecto a esta categoría, correspondiente a las herramientas para colaborar y comunicar, se infiere que están presentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera incipiente, lo que evidencia lo dicho por Barberito, A. (2002), al afirmar que la integración de las TIC en los procesos pedagógicos no es una tarea sencilla, dado que implica un cambio de ver y pensar la educación, ajustar las prácticas docentes, adquirir nuevas competencias profesionales y entender que las tecnologías son sólo un medio para lograr el aprendizaje, pero que el verdadero desafío está en las estrategias pedagógicas que el docente plantee para utilizar estas nuevas herramientas.

2.3. Herramientas para crear y publicar

En esta categoría se incluyen aquellas herramientas tecnológicas que se utilizan para la creación de recursos educativos dinámicos (objetos de aprendizaje), donde el sujeto, mediante un conjunto de acciones articuladas, construye a través de la interacción con el objeto, su aprendizaje, que le permite comprender diversos procesos.

Tabla N° 6. Herramientas de edición y creación que utilizan los docentes encuestados en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Escuelas por orientación	Agropecuaria		Industriales	
	Docentes	Alumnos	Docentes	Alumnos
Presentaciones	25,0%	2,9%	19,4%	6,3%
Video	27,5%	0,8%	21,3%	1,8%
Imagen y sonido	20,0%	2,9%	17,6%	6,3%
Realidad aumentada	0,0%	0,0%	0,9%	0,5%
Planillas de cálculo/ estadísticas	10,0%	8,4%	7,4%	2,0%

Software de diseño asistido por computadora	5,0%	1,5%	7,4%	2,5%
Software que permite reproducir las condiciones propias de una actividad y evaluar las mismas.	0,0%	0,8%	3,7%	2,1%
Bases de datos	2,5%	0,2%	2,8%	0,7%
No uso recursos de este tipo	2,5%	1,8%	4,6%	5,7%

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los datos de esta tabla, se puede deducir, que tanto docentes como alumnos, utilizan mayormente herramientas que les permiten crear presentaciones, videos, planillas estadísticas, y en un menor porcentaje aplicaciones que les permiten la construcción de objetos en 2D y 3D, como así también de diseño asistido por computadora.

Esta información es congruente con las respuestas dadas por estos actores educativos en las entrevistas en profundidad, las mismas se agruparon por orientación educativa:

Instituciones Industriales

“Utilizo videos sobre el cómo, el por qué y el para qué, luego de haber aprendido los procedimientos en papel, así el chico con eso verifica”. Equipo Directivo (Caso 8 - Industrial)

“Nosotros ya usábamos antes de la Pandemia, simulaciones digitales en el celular”. Docentes (Caso 5 -Industrial)

“No hay equipamiento en la escuela y tuvimos que salir a buscar alternativas para suplir esa falencia. Es así donde descubrimos las App de manejo de instrumentos de medición y la App de Torno”. Docentes (Caso 5 - Industrial).

“Nosotros somos una sección que se dedica mucho más a la práctica, cosas así, visuales con video con hago yo hacerle, a menos que haya esa necesidad”. Docentes (Caso 8 - Industrial)

“También utilizamos herramientas de edición de video y de audio”. Docentes (Caso 8 - Industrial).

“En el taller de electricidad utilizamos una aplicación que se llama Cocodrile, para interactuar digitalmente y armar un circuito simple, donde se puede colocar un portalámparas, un interruptor, con algún elemento de seguridad o protección, conector y enchufe”. Docente (Caso 8 - Industrial).

“En electricidad y herrería se utilizan las TIC para el desarrollo de contenido de higiene y seguridad, se preparan videos o exposición para explicar situaciones problemáticas comunes que suelen pasar o está presente dentro de un taller”. Docentes (Caso 8 - Industrial)

“Con respecto a la tecnología antes de la pandemia usábamos varias herramientas tecnológicas para poder hacer diagnósticos de los autos nuevos que van entrando por ejem-

plo un Fiat Línea y una Toyota". Docentes (Caso 1 - Industrial)

"Por un lado adquirimos un scanner que no permitida ver todas las fallas y poder hacer práctica con chico". Docentes (Caso 1 - Industrial)

"Una computadora programable y podemos poner en marcha un motor con una computadora que no permite generar el mismo sistema que genera la computadora que vienen instalada en cada vehículo, por ese lado la tecnología nos ayudó muchísimo porque son cosas que no podemos realizar con los recursos se disponen normalmente". Docentes (Caso 1 - Industrial)

"Los laboratorios de informática son usados por materias técnicas, como Dibujo Técnico asistido". Equipo Directivo (Caso 5- Industrial)

"Nosotros estamos usando las tecnologías a través de videos, infografías, etc.". Docentes (Caso 2 - Industrial)

"También usamos una aplicación que ayuda con el inglés que se llama Duolingo". Alumnos (Caso 8 - Industrial)

"En automotor usábamos las computadoras para meter en la computadora del auto y ver el problema tenía. Mayor parte hacíamos diagnóstico del motor". Alumnos (Caso 1 - Industrial)

Instituciones Agropecuarias

"Utilizo prezzi o presentaciones para que alumno no esté continuamente arriba de un texto". Docentes (Caso 3 - Agropecuaria)

"Utilizo una presentación en power point para presentar el contenido teórico del taller". Docente (Caso 7 - Agropecuaria)

"El año pasado y el año antepasado utilicé juegos interactivos para que los chicos entiendan los contenidos de la materia". Docentes (Caso 6 - Agropecuaria)

"El año pasado y el año antepasado utilicé juegos interactivos para que los chicos entiendan los contenidos de la materia". Docentes (Caso 3 - Agropecuaria)

"Los videos son explicativos, así cuando van a su domicilio puedan realizar las actividades correspondientes". Docentes (Caso 6 - Agropecuaria).

"En el área de taller, en dibujo técnico usamos AUTOCAD". Alumnos (Caso 4 - Agropecuaria)

Del análisis de los casos y los datos estadísticos expuestos en este ítem, se puede afirmar que las herramientas para crear y publicar fueron elegidas como alternativa formativa de docentes y estudiantes. Al contraponer los datos estadísticos con el total de la muestra seleccionada, se puede determinar que solo una facción muy acotada del grupo encuestado elige incluir este tipo de herramientas en el proceso formativo. Siendo que, las herramien-

tas que se incluyen en esta categoría pretenden el desarrollo de habilidades inherentes a la creatividad, resolución de problemas o casos, la toma de decisión, exploración y evaluación de diversos contextos y procesos que los aproximan a situaciones reales en entornos mediados por tecnología, análisis crítico y los expone al trabajo individual, colaborativo y en equipo, como también, al autoaprendizaje. En este sentido, Barberito (2002), expresa que estas tecnologías contribuyen al desarrollo de nuevas propuestas y modalidades de enseñanza - aprendizaje que todavía no conocemos, donde se expone el surgimiento de nuevas competencias.

En los puntos anteriores, se analizaron las categorías que agrupan a las herramientas según su uso (herramientas para informar e informarse, comunicar y colaborar, crear y publicar contenido, enseñar y aprender) para poder identificar su implicancia en el proceso pedagógico.

Desde ese análisis, se puede afirmar que tanto quienes enseñan, como aquellos que aprenden, emplean distintos mecanismos individualizados para seleccionar diversos medios como andamiaje que les permiten valerse de los mismos y dar cumplimiento a sus objetivos en las prácticas cotidianas del aula. Por consiguiente, las herramientas, desde una intencionalidad pedagógica, se convierten en recursos utilizados para la resolución de actividades poniendo en juego habilidades, destrezas y conocimientos. En concurrencia a ese estudio, se indagó sobre la elección de las distintas herramientas utilizadas por los estudiantes, para resolver las actividades inherentes en su proceso de aprendizaje.

Los resultados obtenidos se representan en la siguiente tabla:

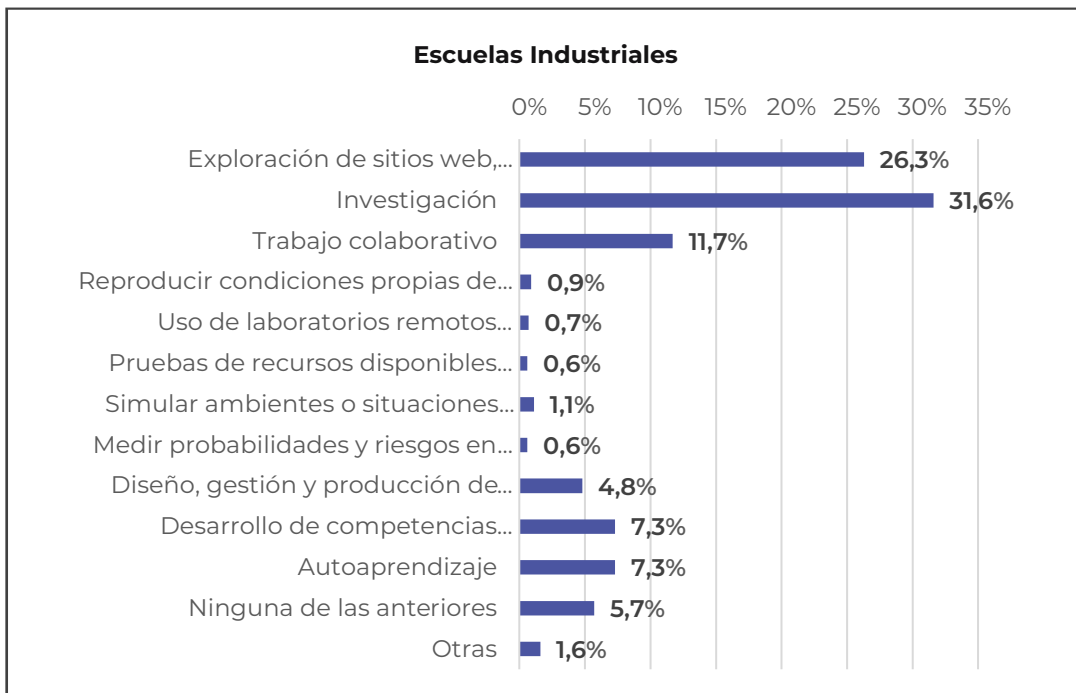
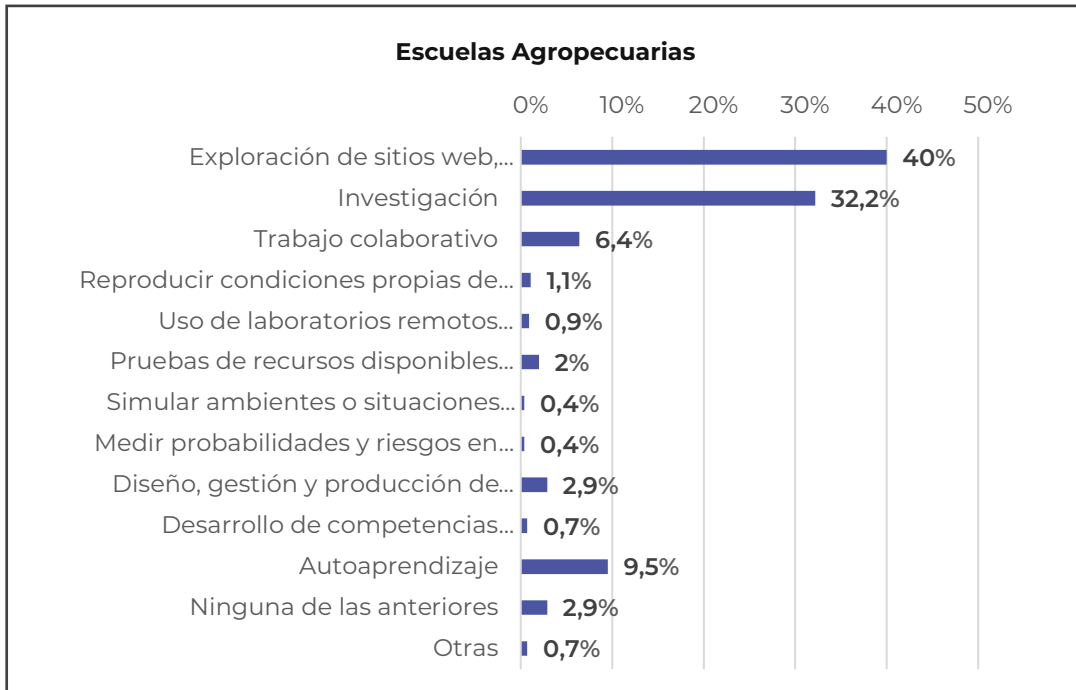
Tabla N° 7. Actividades que realizan los alumnos con los programas o aplicaciones

Actividades	Industriales	%	Agropecuarias	%
Exploración de sitios web, programas, documentos, etc.	275	26,3	181	40,0
Investigación	330	31,6	146	32,2
Trabajo colaborativo	122	11,7	29	6,4
Reproducir condiciones propias de la actividad inherente al campo profesional (Simulación)	9	0,9	5	1,1
Uso de laboratorios remotos (virtuales) como complemento de laboratorios físicos	7	0,7	4	0,9
Pruebas de recursos disponibles en laboratorios remotos capaces de simular interactividad con equipamientos reales, para observar y estudiar los diferentes procesos.	6	0,6	9	2,0
Simular ambientes o situaciones complejas relacionadas con el campo laboral	11	1,1	2	0,4
Medir probabilidades y riesgos en la toma de decisiones en las distintas etapas del proceso	6	0,6	2	0,4
Diseño, gestión y producción de procesos y/o productos	50	4,8	13	2,9
Desarrollo de competencias consubstancial con el contexto laboral	76	7,3	3	0,7

Autoaprendizaje	76	7,3	43	9,5
Ninguna de las anteriores	59	5,7	13	2,9
Otras	17	1,6	3	0,7

Fuente: elaboración propia.

Gráfico N° 6. Actividades que realizan los alumnos con los programas o aplicaciones en el aula



Lo anteriormente expuesto, está en completa relación con los resultados inherentes a la usabilidad de las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje (ver Tabla N° 3), por-

que las actividades que indican los estudiantes, que mayormente realizan, es la exploración de sitios web y consultas a investigaciones, ambas acciones se corresponden a la utilización de estos recursos como medio para informar e informarse.

Por otra parte, el relevamiento de los datos obtenidos demostró que los alumnos utilizaban herramientas que les permitían gestionar instancias de autoaprendizaje y trabajos colaborativos, aunque en un porcentaje menor que las anteriores, éstas últimas se corresponde con la clasificación de herramientas colaborar y comunicar. Con respecto a las que permiten la aproximación a contextos o situaciones mediante la modelización, simulación, creación y evaluación, según los alumnos encuestados su uso dentro de las prácticas áulicas es casi nulo en el Ciclo Básico de la ETP.

Sin embargo, aunque la usabilidad de herramientas tecnológicas digitales, según los datos recabados, es muy incipiente y se focalizan en las que brindan información, más que las que ponen en valor el desarrollo de habilidades y competencias tecno específicas propias del campo disciplinar y técnico profesional, los estudiantes señalan que su incursión en el ámbito de las prácticas áulicas contribuye al desarrollo de su aprendizaje.

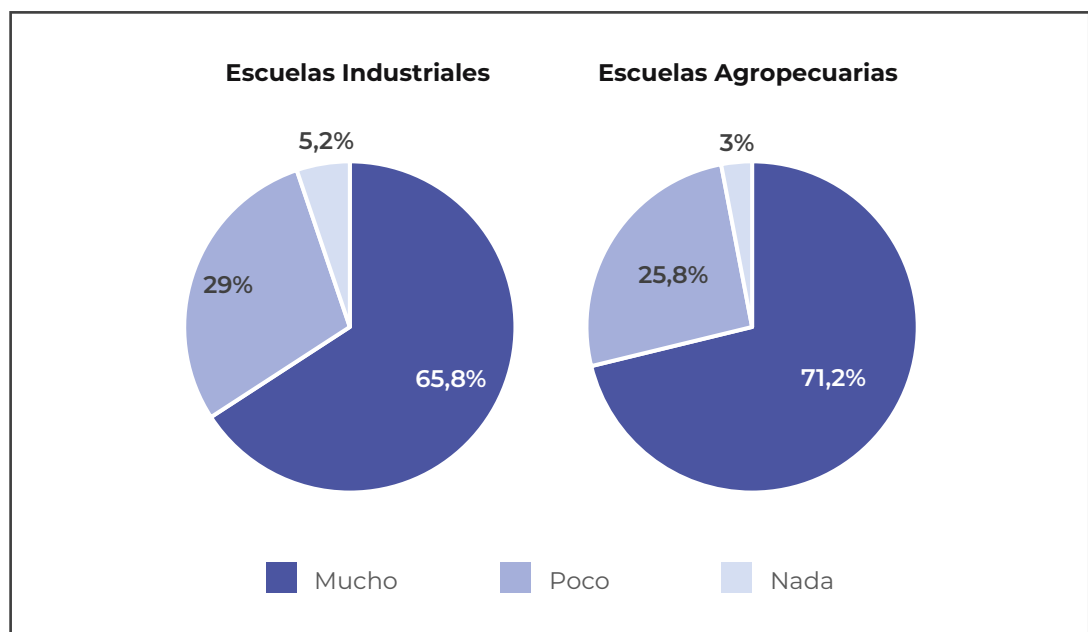
En la siguiente tabla se expresa lo dicho anteriormente:

Tabla N° 8. Aporte de los programas utilizados, en la mejora de los aprendizajes, desde la perspectiva de los estudiantes

	Industriales	%	Agropecuarios	%
Mucho	407	65,9	213	71,2
Poco	179	29,0	77	25,8
Nada	32	5,2	9	3,0

Fuente de elaboración propia

Gráfico N° 7. Aporte de los programas utilizados, en la mejora de los aprendizajes, desde la perspectiva de los estudiantes



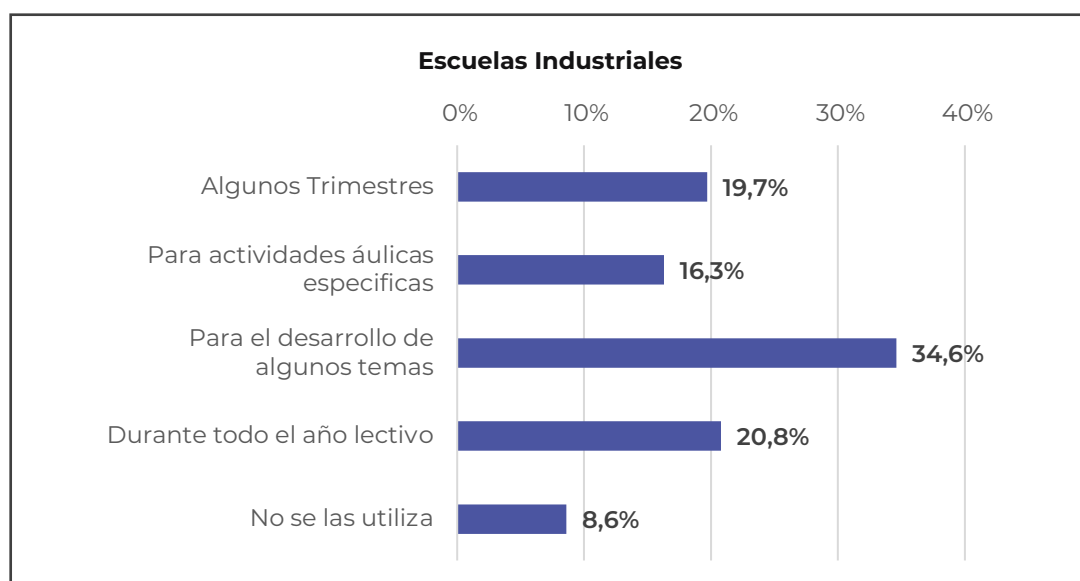
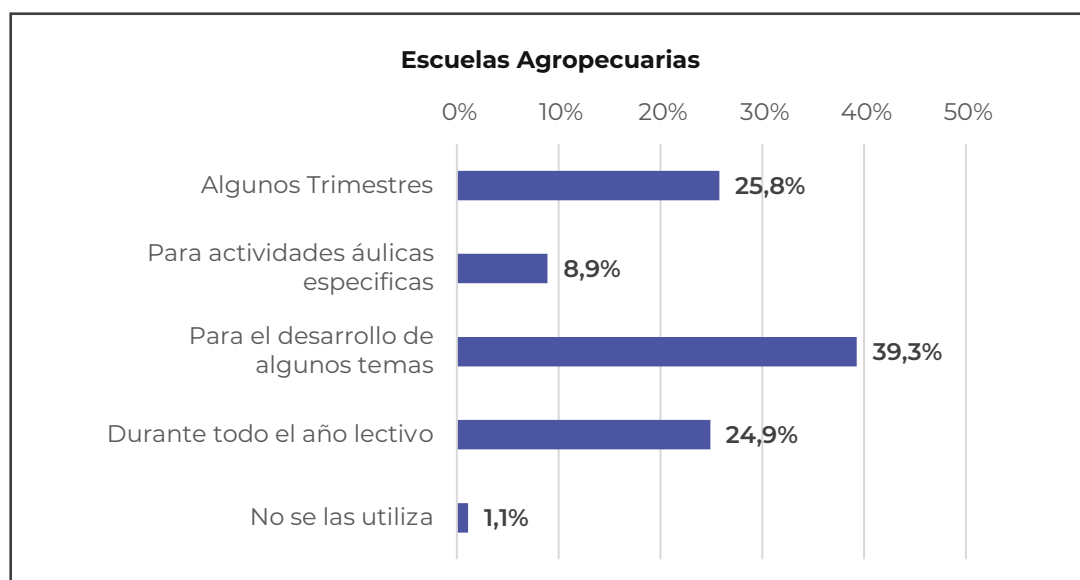
En esta misma línea, los estudiantes refirieron que las herramientas antes mencionadas, se utilizaban con mayor frecuencia para el desarrollo específico de algunos temas, durante el año lectivo, y en un menor porcentaje para realizar actividades de aprendizaje dentro del aula, así lo reflejan los resultados sintetizados en la siguiente tabla:

Tabla N° 9. Momentos del año cuando se utilizan las TIC, desde la mirada del alumno

	Industriales	%	Agropecuarios	%
Algunos Trimestres	144	19,7	90	25,8
Para actividades áulicas específicas	119	16,3	31	8,9
Para el desarrollo de algunos temas	253	34,6	137	39,3
Durante todo el año lectivo	152	20,8	87	24,9
No se las utiliza	63	8,6	4	1,1

Fuente de elaboración propia

Gráfico N° 8. Momentos del año cuando se utilizan las TIC, desde la mirada del alumno



En relación a los datos anteriores, los estudiantes expresaron que el dispositivo más utilizado por los docentes en la enseñanza, es el celular, en un segundo lugar la netbook/notebook y el proyector, siendo las maquinarias específicas de área, pizarra digital y Tablet los dispositivos menos elegidos por los profesores.

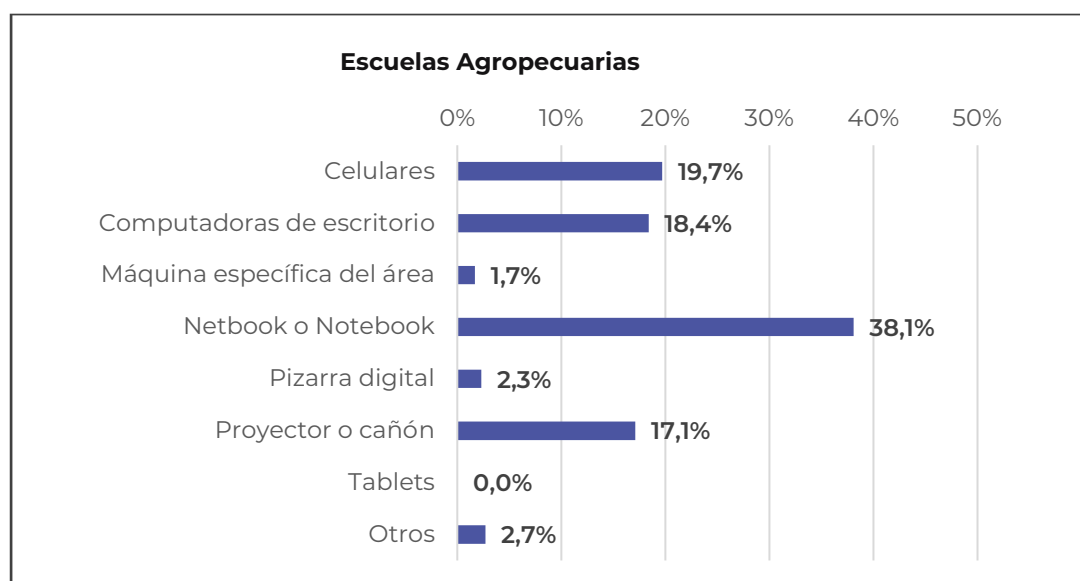
En la siguiente tabla, se expresan los valores:

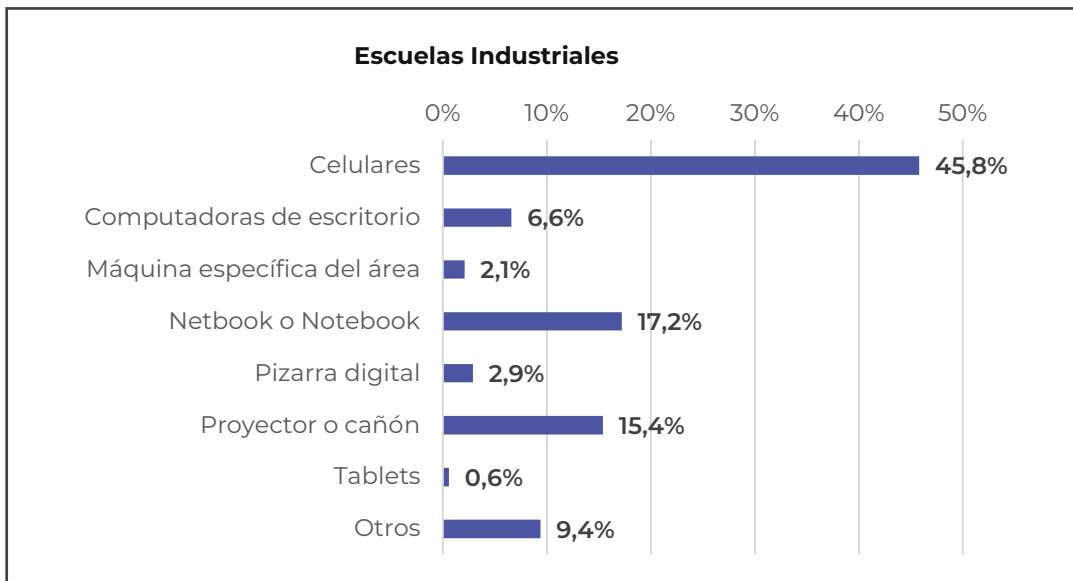
Tabla N° 10. Dispositivos tecnológicos más utilizados por los docentes, desde la mirada del alumno

	Industriales	%	Agropecuarias	%
Celulares	283	45,8	59	19,7
Computadoras de escritorio	41	6,6	55	18,4
Máquina específica del área	13	2,1	5	1,7
Netbook o Notebook	106	17,2	114	38,1
Pizarra digital	18	2,9	7	2,3
Proyector o cañón	95	15,4	51	17,1
Tablets	4	0,6	0	0,0
Otros	58	9,4	8	2,7

Fuente de elaboración propia

Gráfico N° 9. Dispositivos tecnológicos más utilizados por los docentes, desde la mirada del alumno





Los resultados obtenidos en las encuestas pre-pandemia por COVID-19, aplicada a un total de 919 estudiantes y 61 docentes, proveyó de información sobre la usabilidad de las tecnologías digitales en el ámbito educativo del 1° Ciclo de la Escuela Educación Técnica en la especialidad Agropecuaria e Industrial. Los mismos dejaron expuesto el escaso uso de las distintas tecnologías, dentro de las prácticas áulicas para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Sin embargo, la pandemia por COVID-19, cambió rotundamente la usabilidad de las tecnologías digitales y la forma en que se llevaban a cabo los procesos pedagógicos e impulsó de manera ineludible la búsqueda de nuevas modalidades y metodologías para la enseñanza, que reemplacen la presencia simultánea de los estudiantes y docentes en un mismo espacio físico (Rivas, 2020). Por consiguiente, las escuelas debieron adaptarse “sobre la marcha” diseñando estrategias para reemplazar un sistema escolar diseñado y pensado para y exclusivamente la presencialidad. Esta situación obligó a docentes y estudiantes a abrir nuevos canales para la comunicación e interacción y así poder llevar adelante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Es así, que los docentes apoyaron sus prácticas pedagógicas en diversas tecnologías digitales, utilizaron herramientas para armar sus propios recursos didácticos, en diversos formatos. Seleccionaron medios de comunicación instantánea para comunicarse con los alumnos, dieron sus clases mediante videos y sistema de videoconferencia, como así también, aquellos que no poseían un vasto conocimiento sobre el uso de las TIC, tuvieron que autocapacitarse o solicitar colaboración de los pares. Esta situación, provocó un análisis reflexivo sobre la tarea docente y las competencias de tecnología educativa para afrontar el desafío que provocó el aislamiento social obligatorio.

Esta readecuación de la forma de enseñar y aprender (Coll, 2012), se hizo presente en las respuestas dadas por los distintos grupos entrevistados, que conforman la muestra de este estudio. Las mismas se agruparon por orientación educativa:

Instituciones Industriales

“A través del meet hacíamos videollamadas y las clases la junta para preparar los trabajos, pero para mandar tienen una página o por Drive recibimos las tareas y resolvemos las tareas y la mandábamos a los correos de los profes”. Alumnos (Caso 1 - Industrial)

“Y se hicieron videollamadas para enseñarle a los alumnos a utilizar los recursos de Google para poder trabajar después los contenidos de la materia”. Docentes (Caso 1 - Industrial)

“Primero, cuando empezó la pandemia, empezamos con un grupo de whatsapp que ya teníamos desde antes, y después creamos Classroom y nos pasan por ahí las tareas”. Docentes (Caso 1 - Industrial)

“En classroom tenemos matemática, dibujo técnico, inglés, lengua, geografía, todas no más”. Alumnos (Caso 5 - Industrial)

“La pandemia sorprendió y se fue aprendiendo con la marcha. No pensamos que se extendería. Se comenzó con los celulares y luego se optó por classroom, que también muchos desconocían”. Docentes (Caso 5 - Industrial)

“No teníamos una plataforma, pero se adoptó institucionalmente Classroom, de Google, para el envío de tareas y eventualmente Whatsapp, para los alumnos que no tienen buena conectividad para involucrarse en una plataforma virtual. Se adoptó eso como decisión institucional, pero no contábamos con ninguna plataforma propia”. Docentes (Caso 5 - Industrial)

“Para trabajar utilizamos el celular y aplicaciones del celular. Nos mandan los link por el facebook del colegio y el google drive para buscar la información y los trabajos los enviamos por correo electrónico”. Alumnos (Caso 8 - Industrial)

“El uso del Google Drive se utilizó como plataforma institucional para compartir materiales y actividades con los alumnos”. Equipo Directivos (Caso 8 - Industrial)

“Los alumnos nos devuelven los trabajos mediante un contacto que se les da, ya sea por whatsapp, correo electrónico o en el mismo google drive”. Docentes (Caso 8 - Industrial)

“Se están usando varias vías de comunicación para contactarse con los chicos, diferentes plataformas, whatsapp, mail, mensaje de texto”. Equipo Directivo (Caso 5 - Industrial)

“A veces mandamos en word y otras en formato pdf; otras en fotos y hay algunos profesores que nos mandan formulario para que llenemos y le enviamos directamente”. Alumnos (Caso 1 - Industrial)

“Hay docentes que lo manejan muy bien, que tienen sus clases preparadas”... “de 180 profesores solo 3 profesores utilizan ZOOM y tienen sus clases programadas”... “hay otros que se conectan por whatsapp, de distintas maneras, pero tratan los profesores de enseñar lo mejor posible y de llegar al alumno”. Equipo Directivo (Caso 8 - Industrial)

“Es sumamente difícil adaptar los contenidos prácticos como los que se dan en taller a la

virtualidad, además tenemos mucha falencia en capacitación sobre virtualidad”. Docentes (Caso 8-industrial)

Instituciones Agropecuaria

“La mayoría de los profes tienen el mismo criterio de enseñanza, nos explican en un grupo, hay profes que hacen video llamadas por whatsapp, por google meet. El profe de Física es con quien más comunicación por llamada hemos tenido, nos explica los trabajos, nos ayuda con esa materia”. Alumnos (Caso 4 - Agropecuaria)

“La única vía de comunicación viable es el whatsapp, por grupos”. Docentes (Caso 4 - Agropecuaria)

“Los profes mandan, además de los pdf y word, videos, algunos hechos por ellos y otros de youtube”. Alumnos (Caso 4 - Agropecuaria)

“La profe de producción utilizó el Zoom para dar clases” ... “los otros profes utilizaban whatsapp para mandar PDF, videos, imágenes y explicaciones en audios, aunque no es básicamente lo mismo que hablar en persona”. Alumnos (Caso 7 - Agropecuaria).

“Utilizamos diversos medios tecnológicos para llevar el contenido y actividades a los estudiantes, mediante documentos donde está el contenido teórico y las actividades, videos explicativos, se envía a través de whatsapp, correo electrónico”. Docentes (Caso 7 - Agropecuaria)

“Todo se maneja por whatsapp. Yo cuando tengo dudas hago videollamadas con los profesores”. Alumnos (Caso 3-Agropecuaria)

“Se trabajó por whatsapp, las actividades las mandan a los profes por ese medio en formato Word o pdf”... “hemos estado utilizando distintos tipos de recursos ZOOM o MEET para explicarles de cómo sería el trabajo”. Docente (Caso 3-Agropecuaria)

“Estoy utilizando Zoom, whatsapp y video para comunicarme online con los chicos y les mando los trabajos por whatsapp”. Docentes (Caso 6 - Agropecuaria)

“Trabajamos por grupo de whatsapp, por materia y allí mandaban los materiales teóricos” ... “Los profesores ponían horas para las consultas por medio del whatsapp, que correspondía al horario de clases”. Alumnos (Caso 6 - Agropecuaria)

Cada uno de estos aportes pone en evidencia que la pandemia por Covid-19, movió a la comunidad educativa de su zona de confort, establecida en la dinámica de la enseñanza presencial y los desafió a responder una serie de demandas emergentes de diverso orden y migrar las prácticas pedagógicas presenciales a escenarios virtuales, por ende, la dinámica de la clase se modificó, dado que se flexibilizaron los tiempos y el contenido fue enviado o transmitido a los estudiantes a través distintos recursos y formatos, lo que estableció, un nuevo contrato pedagógico entre el docente y el alumno.

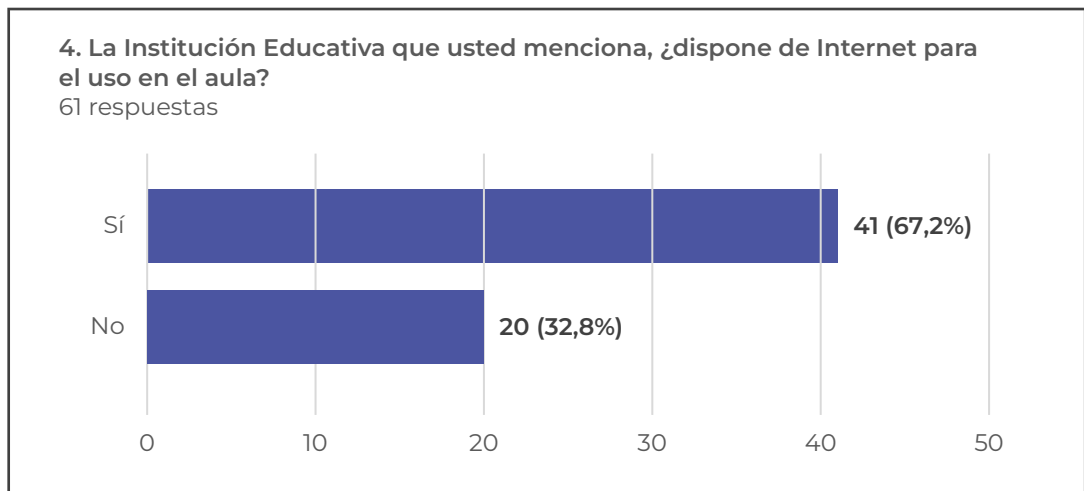
3. Disponibilidad y accesibilidad de equipamientos y recursos tanto para alumnos como para docentes

La disponibilidad de equipamientos y recursos es un aspecto fundamental al evaluar el impacto de las TIC en la educación técnica en general y en particular en el ciclo básico de la educación secundaria. Se considera fundamental porque se ha definido en el marco de la formación técnica los llamados entornos formativos.

Es por ello que en este punto se realizará una descripción y análisis de la disponibilidad de equipos y recursos en los casos mencionados anteriormente.

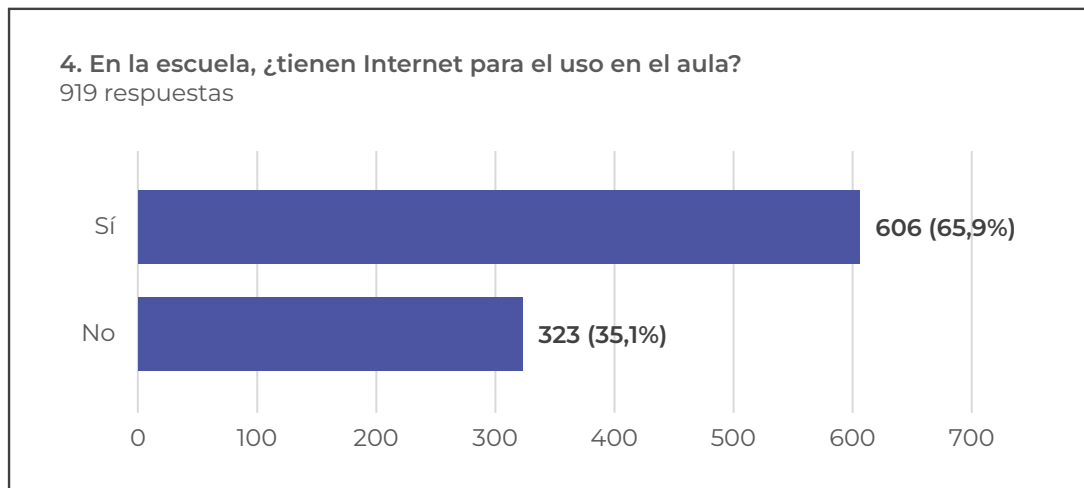
Como se puede observar en los Gráficos N°10 y N°11, según los docentes y alumnos encuestados la mayoría de las Instituciones dispone de internet en la escuela.

Gráfico N°10. Disponibilidad de Internet desde la mirada del docente



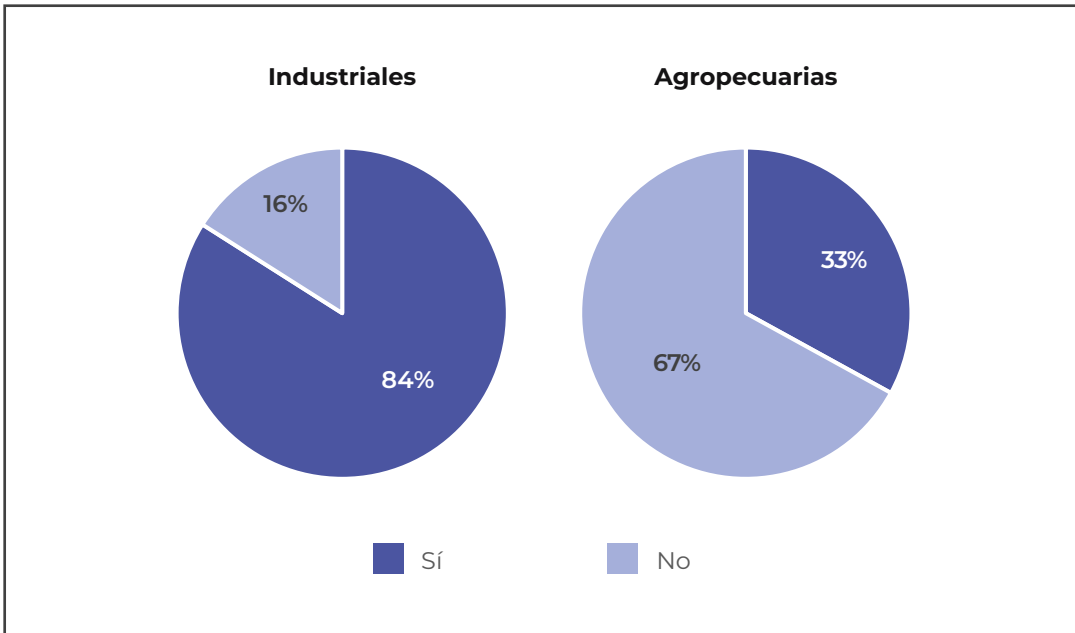
Fuente de elaboración propia.

Gráfico N°11. Disponibilidad de Internet desde la mirada de los alumnos



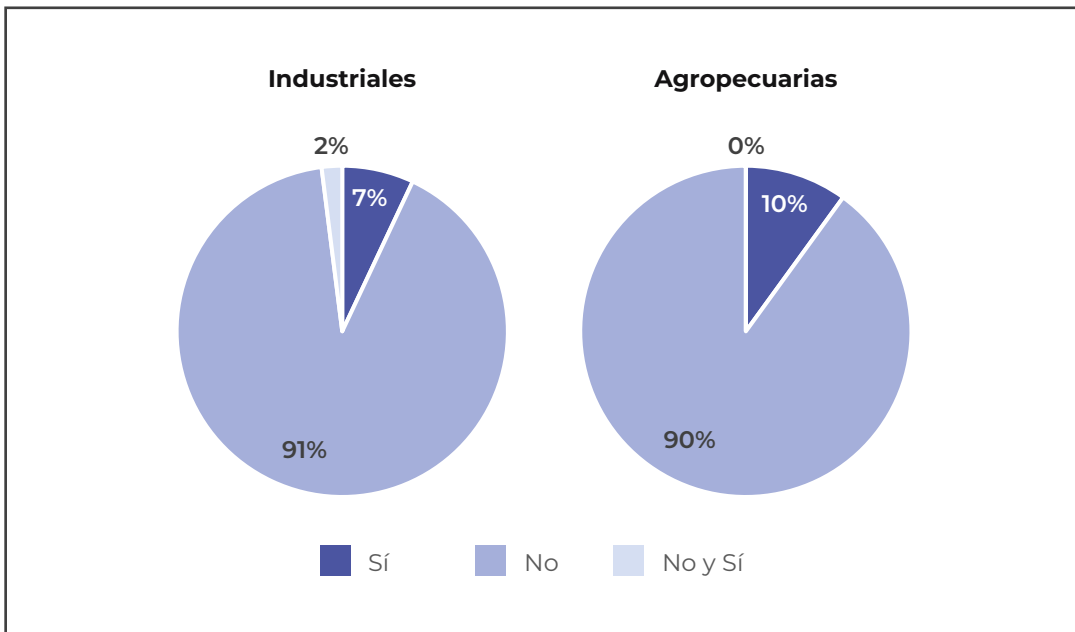
Pero si hacemos una comparación entre las escuelas con orientación industrial y las escuelas orientación agropecuaria se observa que en las primeras, una amplia mayoría de los docentes, afirman contar con internet en la institución; mientras que en las segundas, la proporción se revierte, la mayoría expresa no contar con el servicio de internet en la institución (Ver Gráfico N°12).

Gráfico N°12. Disponibilidad de conexión a internet discriminado por orientación. Docentes



Sin embargo, cuando se preguntó a los alumnos, los resultados fueron muy similares; tanto para la orientación industrial como para la agropecuaria. Este dato coincide con los comentarios vertidos por los docentes en cuanto al uso restringido a la parte administrativa en algunos casos y en otros, si bien está la infraestructura de red instalada, pero al conectarse todos juntos colapsa, por lo tanto, la accesibilidad es muy baja (Ver Gráficos N°13).

Gráfico N°13. Disponibilidad de conexión a internet discriminado por orientación. Alumnos



Prueba de ello son las respuestas recibidas cuando se indaga sobre la accesibilidad al servicio. Justamente no es lo mismo disponer del servicio en la escuela a poder acceder libremente al mismo, en todos los horarios de clase y en los diferentes espacios de la Institución. El tema de la accesibilidad es más acuciante que el de la disponibilidad (Ver Gráfico N°14 y 15).

Gráfico N°14. Suficiente alcance para que todos los estudiantes trabajen conectados a la red - Docentes

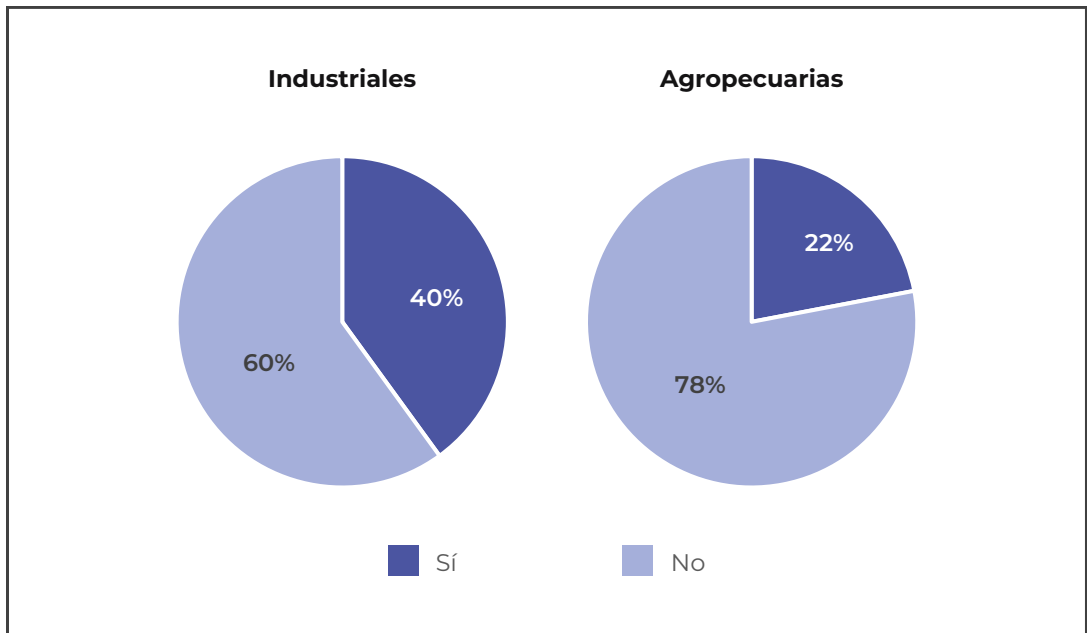
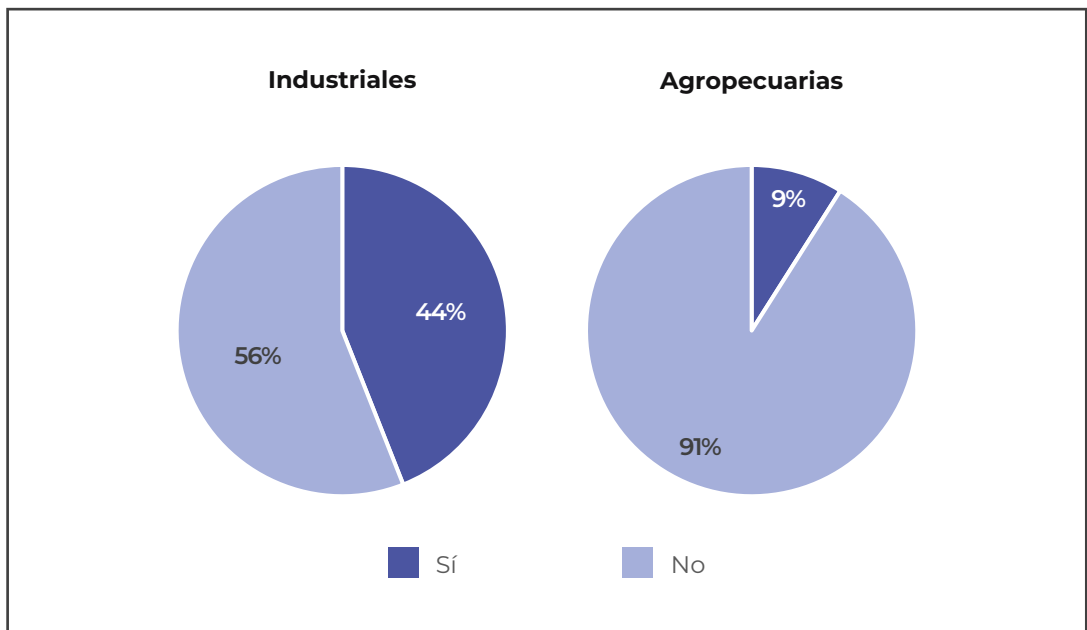


Gráfico N°15. Alcance de la Conectividad para el trabajo en el aula - Alumnos



Se podrían sintetizar los datos obtenidos en una frase: "El Internet de la escuela es muy poco, a veces anda bien y otras no alcanza la señal". Alumnos (Caso 8 -Industrial).

En la mayoría de los casos el servicio existe, pero es imposible acceder a él.

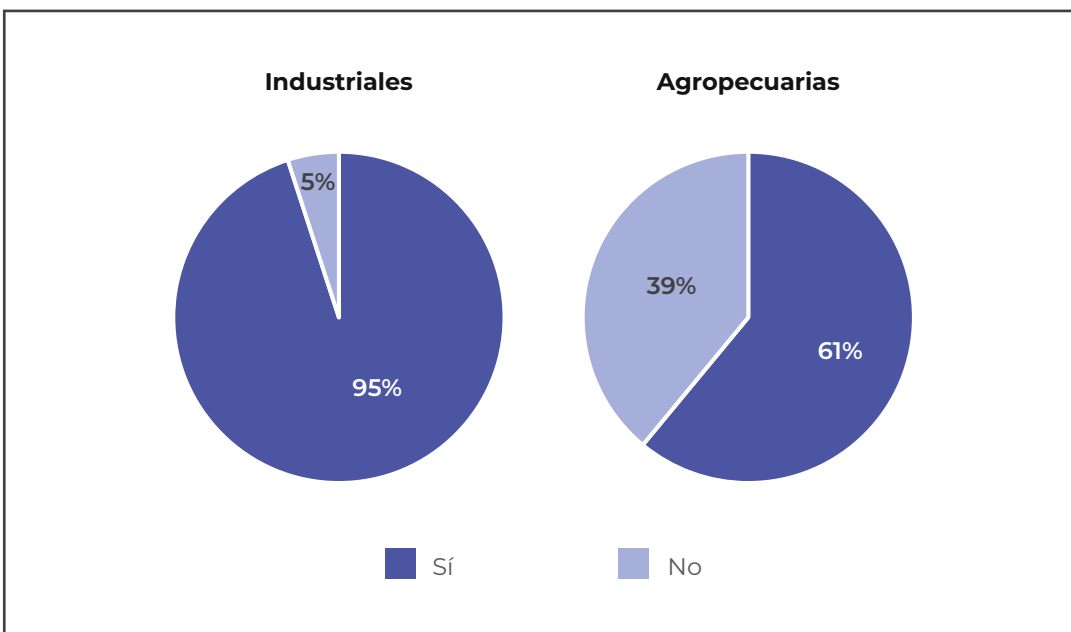
Cuando se indaga sobre la disponibilidad de salas de informática en la escuela. La mayoría de los alumnos contestan afirmativamente, mientras que una minoría manifiesta no poseer sala de informática (Ver Gráfico N°16).

Gráfico N°16. Disponibilidad sala de informática – Alumnos



Al analizar los datos detenidamente podemos observar que la mayoría de los alumnos que contestaron negativamente pertenecen a escuelas Agroindustriales.

Gráfico N°17. Disponibilidad sala de informática discriminada por orientación. Alumnos



Fuente: Elaboración propia

De las entrevistas en profundidad se rescata las apreciaciones de los actores respecto del ítem analizado; porque como bien lo manifiesta (Maggio, 2012); es importante que la tecnología habite en las aulas especialmente tratando de pensar inclusiones efectivas y genuinas, integrando la tecnología con sentido didáctico. En este sentido es imprescindible rescatar las opiniones y pareceres de los alumnos, docentes y personal de conducción. Para ello se reagruparon los casos según la orientación:

Instituciones industriales

“Pocas notebook. Muchas se reciclaron a partir de los talleres de informática se recuperaron máquinas que estaban en desuso y el año pasado se recibieron alrededor de 30 máquinas desde el gobierno. Se pudo tener una compu por alumno entonces cada alumno tiene su propio recurso. Incorporamos un televisor. Se han comprado proyectores. Tenemos impresoras 3D”. Docentes (Caso 1 - Industrial)

“En lo que se refiere a conectividad, la escuela es bastante precaria, no hay buena conexión para que los alumnos trabajen. En cuanto a software o programas para trabajar con alumnos, tampoco... está bastante caído ese aporte en la escuela. Por ejemplo, el Profe de Control Numérico de 5to año, trabaja con software de licencia gratuita y tiene un montón de limitaciones. Al igual que la renovación de la maquinaria que hay en la escuela, cuesta muchísimo realizarla y no ha habido aportes significativos de nuevas tecnologías. Lo más novedoso que hemos tenido son las impresoras 3D, llegaron solamente dos, lo que es muy poco para la cantidad de alumnos que tiene la escuela”. Docente (Caso 5 - Industrial)

“Tenemos una sala de proyección, para ver videos. también tenemos una sala de informática, con muchas computadoras. Tenemos internet en la escuela, pero anda lento”. Alumno (Caso 5 - Industrial)

Instituciones agropecuarias

“Laboratorios hay en la escuela. Algunos alumnos recibieron notebook... No todos tienen acceso a la computadora personal. Los docentes recibimos, pero se descompuso, mandamos al servi y nunca volvió”. Docentes (Caso 3 - Agropecuaria)

“Hay internet en la escuela, pero a veces andaba mal, como se conectaban muchos chicos. Tenemos una sala de informática. Llegaron impresoras 3D. Nos mostraron, pero todavía no trabajamos con ellas”. Alumno (Caso 4 - Agropecuaria)

“En la escuela hay solo 3 computadoras que nos repartimos entre los 200 alumnos que hay”. Alumnos (Caso 6 - Agropecuaria)

Del análisis de los casos surge, que si bien hay diferencias entre ambas orientaciones, especialmente en cuanto a la escasa conectividad de las instituciones agropecuarias; todas las instituciones cuentan con equipamiento de mínima, la mayoría tiene dificultades con la conectividad y los recursos informáticos. Desde que se discontinuó el programa conectar igualdad, han recibido muy poco equipamiento informático. Se destaca el compromiso institucional tanto de docentes como de directivos para con la institución y la predisposición para paliar la situación de insuficiencia de equipos, servicios, etc.; en los casos que se percibe como más aguda.

Por otro lado, aparece una fuerte impronta de la tecnología, en el ciclo superior (tanto en la adquisición como en el uso). Al ciclo básico no se lo visualiza como área estratégica para la incorporación de la misma. Este dato coincide con un relevamiento realizado en las escuelas secundarias técnicas de la provincia del Chaco, en el que los alumnos manifestaban la importancia y necesidad de que las netbook se entregarán en 3 o 4 año para su utilización en la materias de la especialidad (Maurel, M y Piana, P; 2017 pág. 75).

También se indagó sobre la particular situación de disponibilidad y accesibilidad durante el proceso de virtualización de la enseñanza a causa del COVID 19, allí se encontró un panorama en el que como bien lo plantea Rivas (2020) las desigualdades aumentan y la conectividad se convierte en la barrera más acuciante. Las dificultades quedan evidenciadas en las siguientes expresiones:

“Utilizamos nuestros datos para buscar información en el celular. Algunos profesores por bluetooth nos pasaban los materiales teóricos porque se nos hacía más fácil trabajar así”. Alumnos (Caso 8- Agropecuaria)

“Ahora en pandemia, usamos el teléfono y las computadoras. Hay muchos alumnos que no tienen conexión”. Alumnos (Caso 5- Industrial)

“Con respecto a la accesibilidad de los demás compañeros ... hay algunos que no tienen conexión a internet o algún teléfono que les permita ver los trabajos... en ese caso tienen que sacar las fotocopias... en mi caso somos cinco hermanos y cuento con un solo teléfono en casa”. Alumnos (Caso 4 - Agropecuaria)

4. Diferencias entre orientaciones y regiones

La Educación Técnico Profesional es un pilar fundamental en el desarrollo de recursos humanos capacitados para afrontar el mercado laboral y aportar al desarrollo regional, atendiendo a las necesidades particulares del contexto. Cada entidad educativa se encuentra inmersa en un entorno que de alguna manera proyecta las necesidades de la sociedad, a las que la escuela técnica debe atender para cumplir con sus objetivos.

El presente trabajo, nuclea entre los casos analizados, 4 (cuatro) escuelas técnico profesionales industriales, por un lado, y por otro, 4 (cuatro) escuelas agropecuarias. Todas contemplan realidades diferentes y aspectos en común.

Las escuelas Técnicas industriales se encuentran localizadas en ámbitos urbanos, con ofertas educativas vinculadas a la electromecánica, electrónica, electricidad, automotores, programación, informática, mientras que las escuelas agropecuarias, localizadas en espacios rurales, se especializan en la producción agrícola y ganadera de la región. Esto decididamente influirá en los recursos tecnológicos presentes en las instituciones, por el mismo contexto que las identifica.

Al realizar las entrevistas en profundidad quedan evidenciadas las desigualdades entre orientaciones y por regiones. Las escuelas industriales, si bien en general tienen mayor conectividad y equipamiento; esto no garantiza que los docentes utilicen pedagógicamente la tecnología, prueba de ello son expresiones como:

“En lo que es Soldadura, en el Taller, se da clase normal. El uso de tecnología es muy básico: presentación con la compu y pasarles los archivos de los apuntes y algunos videos y las tareas para que resuelvan”. Docentes (Caso 5- Industrial)

“Se trabaja con proyecciones. Carpintería trabaja en relación con otras materias como ajuste y electricidad Si bien Es cierto que siempre hay tecnología aplicada Por qué se trabaja sobre procesos y herramientas no se incorpora la parte informática. No porque la dejemos de lado sino porque el trabajo está más direccionado algo más manual”. Docentes (Caso 1 - Industrial)

“Se malinterpreta los que es usas TIC y usar la tecnología, para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Algunos usan Word, Excel y no usan simuladores. No tenemos simuladores de soldadura, el laboratorio con las aplicaciones puede trabajar todos en el laboratorio”. Docente (Caso 2 - Industrial)

Por otro lado, dentro de cada institución hay diferencias significativas relacionadas con el contexto institucional y local. Aquellas que se encuentran en regiones más industrializadas por ejemplo córdoba, tienen acceso a otro tipo de tecnología y mayor vinculación con empresas e instituciones del medio. Así lo expresan sus actores institucionales:

“...usábamos varias herramientas tecnológicas para poder hacer diagnósticos de los autos nuevos que van entrando por ejemplo un Fiat líneas y una Toyota hilux con respecto a eso por un lado adquirimos un scanner que no permitida ver todas la fallas y poder hacer práctica con chicos pero tenemos ciertas limitantes en mucho veces los scanner necesitan ser específico en por cada marca y tener que tener uno de cada uno es un problema luego de eso conseguimos gracias a la gestión de Franco y el Profe Luis, una computadora programable y podemos poner en marcha un motor con una computadora que no permite generar el mismo sistema que genera la computadora que vienen instalada en cada vehículo...” Docente (Caso 1 - Industrial)

“También se dictaron ateneos, bastante interesantes, ciclos de una hora, respecto a cómo manejar la parte pedagógica en esta etapa de pandemia. Después, la municipalidad de la ciudad, también con la UTN Córdoba están haciendo ciclos de capacitaciones... y varios de los profes de Taller del Nougués, estamos haciendo y terminando el Profesorado, a través del cual hemos ido adquiriendo experiencias nuevas para este tipo de trabajo en Pandemia. También las empresas de Mendoza ofrecieron cursos de capacitación, como ser Peugeot, para el área específica”. Docentes (Caso 5 - Industrial)

En cuanto a las escuelas agroindustriales, la ventaja principal es poder abocarse a una sola orientación, esto le permite a través del trabajo en equipo lograr innovar y gestionar recursos para la escuela. También el contexto en el que están inmersas en la mayoría de los casos (localidades pequeñas), actúa como fortaleza a la hora de comprometer a los docentes y a la comunidad para mejorar la enseñanza.

“Somos una comunidad muy unida. Siempre se promueve el ayudar al otro. El sentido de pertenencia de la comunidad hacia la escuela”. Docentes (Caso 4- Agropecuaria)

“También con un proyecto de mejora, de INET, pudimos hacer dos naves de invernadero automatizadas, que están conectadas a la sala de informática, donde se puede ver el

registro de temperatura, humedad, con varios sensores. Lamentablemente la Pandemia interrumpió la ejecución y desarrollo que veníamos haciendo. Trabajamos también con algunas aplicaciones, lectores de códigos QR, Televisor, proyector bastante potente, que tenemos en una sala de usos múltiples". Equipo Directivo (Caso 4 - Agropecuaria)

"Nuestra escuela se sitúa en el centro de varias empresas agrícolas, es por eso que buscamos que desarrollen un perfil profesional que se corresponda a las necesidades del mercado, que estén capacitados y tengan el conocimiento necesario para el desarrollo laboral". Docentes (Caso 7 - Agropecuaria)

Por otro lado, algunas se sienten relegadas por estar alejadas de los centros urbanos o discriminadas dentro de la jurisdicción en función al cordón agrícola-ganadero que tienen a su alrededor:

"Nuestra escuela es considerada una escuela rural... Los recursos llegan depende la categoría de escuela, como es una escuela chica... y es un colegio desplazado. Se hace diferencia con escuelas grandes". Docentes (Caso 3 - Agropecuaria)

También las industriales, a pesar de ser escuelas con mucha antigüedad; señalan en reiteradas oportunidades la falta de entorno formativo para trabajar:

"La institución tiene más o menos 110 años, y está ubicado en el edificio donde se dictan las carreras de Profesorado de Salta". Docentes (Caso 8 - Industrial)

"Se hicieron gestiones para tener el edificio por varios directivos propio, pero no se logró nunca que nos den el edificio, que nos construyan una escuela como corresponde". Equipo Directivo (Caso 8 - Industrial)

"En la escuela hay pocos recursos, lo que hicimos fue arreglar las computadoras que teníamos, ponerlas en funcionamiento, que todos los alumnos cuenten con una computadora para trabajar... lo mismo siguen siendo limitados porque eran recursos reciclados". Docentes (Casi 1 - Industrial)

Uno de los aspectos que se repite es el relacionado con la capacitación de los docentes. En todos los casos analizados tiene características personales, librada a la voluntad de cada docente. No se les exige como parte de su actualización como docente y tampoco se les ofrece como una formación en servicio. Sin embargo, varios de los docentes entrevistados hicieron algunos cursos del INET o de otras instituciones u organismos afines a la especialidad:

"Las capacitaciones no son obligatorias, son opcionales, está librado a la voluntad del docente". Docentes (Caso 7 - Agropecuaria)

"La mayoría lo hace por cuenta propia y fuera del horario escolar. Son opcionales". Docentes (Caso 1 - Industrial)

"También están los cursos del programa En Foco, se trabaja con mucha automatización, programación. Muchos compañeros siguen estos cursos. Ahora está terminando un curso de impresoras 3D conocimos el edificio de INET... Las capacitaciones de INET están buenas, hace unos 3 años atrás, se dictó una capacitación de control numérico que era

presencial, en Buenos Aires, INET hizo el aporte para cada docente y fue una muy linda experiencia, lamentablemente no tuvo continuidad". Docentes (Caso 5- Industrial)

"La capacitación en general se la deja a cada profesor, si quiere realizarla o no, por lo general siempre se invita en los grupos de las distintas escuelas, pero no es obligatorio que cada escuela lo implemente". Docentes (Caso 4- Agropecuaria)

La ausencia de una política institucional o jurisdiccional en relación con la capacitación docente, en especial las TIC, se visualiza como una debilidad toda vez que se quiere implementar las mismas pedagógicamente. Tal como lo menciona Barberito, A (2002), la integración de las TIC en el aula no es un proceso sencillo, conlleva cambios profundos que demandan una prolongada capacitación docentes que incluya el acompañamiento de los cambios en las prácticas de los mismos.

Los docentes reclaman que las capacitaciones sean institucionales, ellos dan cuenta en las entrevistas de la necesidad del seguimiento y acompañamiento del capacitador a la hora de la implementación de las innovaciones metodológicas que implica la enseñanza mediada con TIC. En este sentido, se rescata la idea de tecnología apropiada Fainholc, (2012): "la Tecnología Educativa debe responder a las necesidades específicas de las sociedades en las cuales habrá de funcionar; debe ser pertinente,... adaptarse a los sistemas sociales y culturales, a los intereses lingüísticos de los grupos receptores participantes...". Expresiones como las que a continuación transcriben, dan cuenta de ello:

"El INET convocó a algunos profes para capacitarlos en el área de Prácticas Profesionalizantes, para trabajar con los alumnos de los últimos años, presentando la plataforma colombiana Cloudlab... considero que hay plataformas más accesibles y menos costosas, de licencia libre, que pueden ser de mayor utilidad, además de no ajustarse a la realidad de nuestro contexto. No dio resultado". Docentes (Caso 5 - Industrial)

"Por cuestiones de tiempo preferimos que las capacitaciones sean institucionales, porque al hacerlo fuera del horario escolar se nos complica... Con los cursos EnFoco intenté hacer cursos pero nunca pude, cada vez que quiero entrar ya están ocupados todos los cupos, o también con las claves que te piden, el armado del perfil, registrarse, no es muy sencillo de usar. Además, la información no siempre llega con tiempo sino que sobre el día de inicio o cuando el taller está comenzado o finalizó". Docentes (Caso 7 - Agropecuaria)

"Se capacitaron docentes que debían hacer la transferencia, pero no se alcanzó a hacer. Nosotros no sabemos o no nos llega mucha comunicación sobre la capacitación. Hay apoyo y nos vamos ayudando para ir incorporando tecnología a la enseñanza". Docentes (Caso 2 - Industrial)

"Yo hice algunas capacitaciones, no ibas con la máquina, no era muy real (Río Cuarto). A mí personalmente no me sirvieron... Partir a la mitad, hacer algunas obligatorias, acreditar que aplicó TIC en algunos y nos hubiera agarrado mucho más preparados...". Docentes (Caso 3 - Agropecuaria).

"Capacitación en la institución, contextualizada y sacarse todas las dudas... Creo también que van de la mano de los recursos, con un acompañamiento al lado del docente. Deberían ir de la mano la capacitación, el equipamiento y los recursos". Docentes (Caso 3 - Agropecuaria)

CONCLUSIONES

En función a los datos analizados, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

Con relación a las posibilidades provistas por el ámbito escolar y el contexto extraescolar para la inclusión de tecnologías digitales como capacidades básicas del primer ciclo de la ETP de nivel secundario en la Argentina; se infiere que las mismas son muy desiguales y básicas. Se han agravado con la situación actual de la pandemia COVID19, en la que el uso de las tecnologías digitales es imprescindible para continuar con la trayectoria escolar.

Respecto del acceso de los estudiantes de primer ciclo de la ETP de nivel secundario a los equipos y recursos para la aplicación de tecnologías digitales en su vida cotidiana; del estudio realizado se desprende que la accesibilidad es una de las barreras más acuciantes. La accesibilidad sin duda se ha convertido en una barrera y factor de mayor desigualdad. Tal como lo plantean autores como Gervacio Jiménez, H., & Castillo Elías, B. (2020); la carencia de computadoras y/o móvil para el acceso virtual, conectividad a internet deficiente o inexistente, baja condición socioeconómicas de estudiantes para obtener servicio de internet y adquisición de computadoras, docentes carentes de capacitación en plataformas virtuales parece ser un aspecto que trasciende modalidades niveles educativos y regiones.

En cuanto a la disponibilidad de equipos y recursos para que los estudiantes de primer ciclo de la ETP de nivel secundario experimenten tecnologías digitales en el ámbito escolar; se pudo apreciar que si bien la disponibilidad no es la ideal, la mayor restricción está en la formación de los docentes. La utilización pedagogía de los recursos existentes es mínima y puntual. No existe modelizaciones de situaciones reales como aproximación a las actividades del contexto profesional medida por las TIC. En los discursos de los docentes se reconoce la importancia de la inclusión de las TIC en las prácticas áulicas, para comprender la vinculación del contenido y su impacto en el perfil profesional; pero a la hora de su incorporación efectiva se alude a la falta de capacitación y escasez de equipamiento, falta de actualización de equipos y software o programas específicos para la orientación. Según los entrevistados necesitan que tanto actualización como las capacitaciones, se lleven a cabo en la institución, se ajuste al horario en el que prestan servicio y que tenga un abordaje correspondiente a la especificidad de los tramos formativo de cada oferta académica o perfil profesional. Además, los docentes expresaron que al ser optativa la capacitación queda supeitado a la voluntad del profesional de la enseñanza. Con respecto a la exigencia que sea en servicio o situado, corresponde a que la misma, consume carga horaria fuera del ámbito laboral y como la mayoría de ellos trabaja en dos o tres turnos o en instituciones diferentes, se les dificulta asumir compromisos formativos por escasez de tiempo y muchas veces las propuestas de capacitación que hay en el mercado no se ajustan a los contenidos disciplinares o área en la que se desempeñan o también, cuando desean acceder a un curso o especialización no lo pueden hacer por falta de cupo o lo burocrático de la inscripción, en palabras de Dussel y Quevedo (2010) para que se produzca una transformación cultural en las escuelas y que las TIC sean el andamiaje en el proceso de enseñanza y aprendizaje deben garantizarse todas las transformaciones, ya sea de infraestructura como la adquisición de las competencias digitales en los actores escolares.

Se pudo establecer diferencias entre regiones geográficas y orientaciones de ETP en cuanto a la disponibilidad de equipos y recursos para experimentar tecnologías digitales en el

ámbito escolar. Coincidentemente con el estudio de Iriarte, Ramón (2020); se pudo observar las asimetrías existentes en el acceso a las tecnologías, al equipamiento tecnológico y conectividad a internet. Las diferencias se marcan no sólo por región sino también dentro de la misma jurisdicción. En este sentido Albarez, Gardyn, Lardelevsky y Rebello (2020) señalan que si bien se pretendió dar continuidad de la presencialidad en la pandemia a través de la implementación de la virtualidad, la segregación educativa es una constante, los testimonios en el estudio realizado por estos autores; al igual que en este dan cuenta de la de las diferencias tecnológicas, en infraestructura y capacidades técnicas y pedagógicas para sostener la virtualidad.

Si bien se coincide con lo expresado por Casablancas, Berlin y Schwartzman (2016), que en general el sistema educativo, y en particular la escuela técnica continúa siendo muy tradicionalista, que la inversión en computadoras y en tecnología no garantiza el cambio de enfoque y un cambio en las formas de enseñar; se identificaron algunas experiencias de aplicación de tecnologías digitales para la enseñanza en primer ciclo de la ETP en los casos analizados. Una de las prácticas identificada, corresponde al uso de herramientas de simulación “Cocodrile”, la misma se utilizó para diseñar circuitos eléctricos y observar su comportamiento. Otra experiencia, se registró con el uso de scanner para identificar las fallas y realizar diagnósticos en los automóviles marca Fiat y Toyota. En cuanto a la modelización algunos docentes indicaron utilizar softwares de dibujo técnico asistido en 2D y 3D, lo que les facilitó tener una visión global y particular de los objetos creados por parte del estudiantado. Otros docentes expusieron que debido a la falta de equipamiento, insumos y materiales en la institución, tuvieron que reemplazar algunas prácticas del taller utilizando aplicaciones informáticas que facilitara simular el trabajo con el torno e instrumentos de medición, y así poder aplicarlo a casos específicos. Con respecto a los videojuegos como motivador del aprendizaje y aproximación a contextos reales, un docente indicó que los incorporó como parte de sus estrategias de enseñanza y esta experiencia contribuyó a la comprensión de los contenidos. Por otro lado, un grupo de docentes explicó las ventajas del uso de una computadora programable, dado que mediante este dispositivo lograron simular el funcionamiento de las computadoras que vienen en los automóviles, ver sus fallas y comportamiento. Estas pruebas, según los docentes, acercó a los estudiantes a la exploración y observación de sucesos concretos que por falta de equipamiento, de otra manera los alumnos no tendrían acceso.

En relación con la detección en el discurso de los docentes, potencialidades y restricciones para la implementación de experiencias educativas con tecnologías digitales en primer ciclo de la ETP de nivel secundario, los mismos afirmaron que la mayor fortaleza a nivel institucional, está dada por el grupo humano que conforma cada institución (docentes, directivos, auxiliares docentes, preceptores, referente TIC, etc.) quienes ponen en valor la tarea de enseñar a pesar de las múltiples restricciones a nivel de accesibilidad, tanto tecnológica como de infraestructura. El obstáculo más recurrente en los relatos es la falta de Internet y dispositivos (computadoras, tablet, netbook, notebook, etc.) en las instituciones, lo que profundiza la brecha digital e imposibilita la incorporación de las tecnologías digitales en el aula y el taller. Cualquier intencionalidad de los docentes de incorporar algún tipo de tecnología que permita el desarrollo de competencias en el proceso de formación, en correspondencia con su aplicación en el contexto laboral se trunca por esta faltante.

Retomando el análisis de los datos obtenidos a partir de la apreciación de los actores involucrados en el estudio, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Diseñar dispositivos de capacitación y acompañamiento situado para los docentes de las instituciones de las escuelas técnicas; de manera de contextualizar la incorporación de las TIC a la enseñanza en función de los recursos existentes, y las orientaciones de cada institución. Retomado las ideas de Lugo y Kelly (2011), que la incorporación de las TIC permita una mirada crítica y una reflexión sobre su sentido. Que la finalidad de su incorporación tenga como base la necesidad personal e institucional de transformar la educación técnica.
- Generar estrategias para el fortalecimiento de los equipos de gestión. Es fundamental la institucionalización de la incorporación de las TIC en las escuelas; si no hay un plan institucional que acompañe y gestione el proceso de incorporación, nos encontramos con experiencias aisladas que se resumen en voluntarismo y responsabilidad personal de cada docente.
- Es necesario reforzar los canales de comunicación entre las autoridades jurisdiccionales y los equipos de gestión, de Instituciones Educativas, para asistirlos y facilitarles el acceso a programas de financiamiento tanto del orden nacional, local como regional y contribuir a la mejora institucional.
- Cabe mencionar que es necesario una política diferenciada que busque compensar las diferencias de infraestructura y recursos existentes en las regiones y hacia dentro de cada jurisdicción. Es necesario entender que igualdad no es lo mismo que equidad. En este marco Rivas, A (2020) invita a pensar una pedagogía de excepción que actúe sobre las inmensas desigualdades.

Si se pudieran cumplimentar las recomendaciones realizadas en el presente estudio se podría retomar la temática en un estudio posterior para evaluar el impacto de las mismas, como también abordar el impacto de las TIC en el ciclo superior de las escuelas secundarias técnicas. Se podría obtener así, un panorama más completo de la temática en la ET (ciclo básico y ciclo orientado).

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, M., GARDYN, N., IARDELEVSKY, A., & REBELLO, G. (2020). Segregación educativa en tiempos de pandemia: Balance de las acciones iniciales durante el aislamiento social por el Covid-19 en Argentina. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 25-43.

ALDERETE, M. V., & FORMICHELLA, M. M. (2016). Efecto de las TIC en el rendimiento educativo: el Programa Conectar Igualdad en la Argentina.

CASABLANCAS, Silvina; BERLIN, Bettina, SCHWARTZMAN, Gisela (2016). "La escuela secundaria como escenario cotidiano: Jóvenes, espacios de autonomía, vínculos y tecnología" en *Jornadas de Sociología de la UNLP, La Plata, Argentina*.

CASABLANCAS, Silvina; CALDEIRO, Graciela Paula; ODETTI, Valeria (2016) *La mirada de los sujetos de educación secundaria en los nuevos escenarios educativos. ¿Qué cambió a*

partir de la llegada de las netbooks de Conectar Igualdad? III Congreso Internacional de Educación de la Universidad Nacional de La Pampa, Argentina. Disponible en: <http://www.pent.flacso.org.ar/publicaciones/17147>

BARBERITO, Andrea (2002) INET. Gestión de recursos tecnológicos en la escuela. Serie del CeNET. INET. Buenos Aires.

BERCOVICH, N. y VIVANCO, G. (2016) Formación TIC y empleo para los jóvenes: desafíos y posibles cursos de acción. Cuadernos SITEAL-IIPE-OEI, Buenos Aires.

DUSSEL, I. y QUEVEDO, L.A. (2010). Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. Buenos Aires: Fundación Santillana.

FAINHOLC, B. (2007). El aporte del desarrollo comunitario en la sociedad de la información y el aporte de las TICs. En: Escuelas ruralizadas y desarrollo regional. Lecturas pedagógicas / dirigido por Silvia Libia Castillo -1a ed.- Santa Rosa: Univ. Nacional de La Pampa, Miño y Dávila SRL, Buenos Aires. ISBN 978-950-863-092-6.

GERVACIO JIMÉNEZ, H., & CASTILLO Elías, B. (2020). Desafíos educativos que enfrenta el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica ante la pandemia sanitaria Covid-19.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos y BAPTISTA LUCIO, Pilar (2004) "Metodología de la Investigación". MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, SA DE C.V. México D. F.

IRIARTE, Ramón (2020). En: Blog de la UNESCO: De la crisis a la oportunidad: La educación y formación técnica y profesional (EFTP) en tiempos de la COVID-19. Recuperado de: <https://es.unesco.org/news/blog-crisis-oportunidad-educacion-y-formacion-tecnica-y-profesional-eftp-tiempos-covid-19>

LUGO, M.T. y KELLY, V. (2011). El modelo 1 a 1: un compromiso por la calidad y la igualdad educativas: la gestión de las TIC en la escuela secundaria: nuevos formatos institucionales. Buenos Aires: Educar.

LUGO, M. T. (Coord.) (2016) Entornos digitales y políticas educativas: dilemas y certezas. IIPE-UNESCO, Buenos Aires.

LAGO MARTÍNEZ, S. (2012). Inclusión digital en la educación pública argentina. Programa Conectar Igualdad.

LUGO, M. T., López, N., Toranzos, L. (Coord.), (2014). Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina. Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina. UNESCO, IIPE UNESCO, Buenos Aires.

MAGGIO, M. (2012). Enriquecer la enseñanza: los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad. Grupo Planeta Spain.

MAUREL, M y PIANA, P (2019). Análisis de la utilización de las TIC y estado de situación de su incorporación en propuestas de enseñanza concretas, en escuelas medias de enseñanza

técnica en la Provincia del Chaco. Informe Final Proyecto Número de Registro Único (NRU): 183.- INET- UTN-FRRe.

RIPANI, M. F. (2017) Competencias de Educación Digital. Colección Marcos Pedagógicos Aprender Conectados, Ministerio de Educación de la Nación, Buenos Aires.

RIPANI, M. F. (2017) Orientaciones Pedagógicas de Educación Digital. Colección Marcos Pedagógicos Aprender Conectados, Ministerio de Educación de la Nación, Buenos Aires.

RIVAS, Axel (2020) Pedagogía de la excepción ¿cómo educar en la pandemia? - Universidad de San Andrés.

ODETTI, V. (2015). Experiencias valiosas con uso de TIC en las escuelas públicas de la provincia de Buenos Aires. Programa de Educación. Área de Desarrollo Social DT N° 135, CIPPEC, Buenos Aires.

STEINBERG, C. y TÓFALO, A. (2015) Las TIC y la educación secundaria en la Argentina. Programa TIC y Educación Básica, UNICEF, Buenos Aires.