

# ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y TIC EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN CHILE: DIAGNÓSTICO EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Andrea Llorens Vargas, Jimena Alarcón Castro y Javiera Brañes Alarcón

## RESUMEN

En el contexto de la educación constantemente se realizan estrategias e innovaciones para adecuarse a los vertiginosos cambios que acontecen en el marco de la globalización. Este año, excepcionalmente, producto de la emergencia sanitaria mundial generada por el Covid-19, la educación, como todos los demás sectores de la sociedad, se ha visto en la necesidad de implementar precipitadamente un sistema de comunicación a distancia coadyuvado por las tecnologías digitales para una efectiva conectividad. Es en este escenario donde se han visto las incompetencias y habilidades en los estudiantes, debiendo adaptarse a estas nuevas condiciones de aula virtual. El objetivo de este estudio realizar un diagnóstico de brechas en cuanto al acceso a las TIC y el nivel de conocimientos tecnológicos presentes en los estudiantes de educación pública de la región

de Ñuble, Chile. La investigación empleó el método cuantitativo, analizando la realidad objetiva, mediante un instrumento tipo encuesta-cuestionario, para recopilar datos cuantificables y realización de análisis estadístico correspondiente. Los resultados demuestran que más del 50% de los participantes pueden conducirse en el ámbito digital, realizar funciones básicas para navegar por internet y efectuar trabajos escolares. Sin embargo, un 47% destina un importante tiempo de su atención y conectividad, en redes sociales, mediante el teléfono móvil, superando incluso, las siete horas diarias. Las conclusiones se enfocan en la importancia de integrar, en todos los establecimientos educacionales públicos, una alfabetización digital suficiente para asegurar calidad y acceso al conocimiento de forma equitativa para todos los estudiantes.

## Introducción

La emergencia sanitaria mundial provocada por el virus SARS-CoV-2 (Durán-Ojeda, 2020) ha generado impresionantes transformaciones sociales que han trascendido en una alta tasa de contagio del virus, que no ha dejado a nadie ajeno a sus causas y consecuencias (Di Nella e Ibáñez 2020; Eslava, 2020; Villegas-Chiroque, 2020). El confinamiento y aislamiento social son parte de las medidas adoptadas por las autoridades de las naciones para resguardar la vida de los ciudadanos (Ruiz *et al.*, 2020; García-Peñalvo *et al.*, 2020). La situación de excepcionalidad derivada abarca todos los ámbitos de funcionamiento de la sociedad, incluyendo el educativo (Lozano *et al.*, 2020), que moviliza un

considerable número de personas cotidianamente, convirtiéndose en un conjunto de riesgo debido al contacto social (Sáez y Navas, 2020). Interrumpir esta dinámica, limitando las actividades educativas presenciales, es la táctica más segura para mitigar la expansión de contagios (Ruiz, 2020), siendo una de las primeras medidas de amplio espectro, el cierre de los centros educativos de todos los niveles, provocando que las actividades educativas se trasladen a un formato virtual (Fernández *et al.*, 2020; Zubillaga y Gortazar, 2020). Se ha reportado que mil quinientos millones de estudiantes han quedado sin poder asistir a clases presenciales, afectando al 91,3% del total de matrículas en el mundo (Sala, 2020; UNESCO, 2020). Ahora el espacio de la docencia

online se convierte en el nuevo entorno educativo, donde el estudiantado debe poner en funcionamiento todas sus estrategias cognitivas, afectivas y motivacionales para autorregular su aprendizaje del modo más exitoso posible (De la Fuente y Lozano-Díaz, 2010; Torrecillas, 2020). Drásticamente, el alumnado y sus docentes han tenido que poner en práctica su creatividad y conocimiento para diseñar e implementar respuestas educativas efectivas (Reimers y Schleicher, 2020), gravitando en reorganizar actividades para dar continuidad al ejercicio de funciones sustantivas (Ordorika, 2020) y trasladar los contenidos de aprendizaje, tareas y actividades a internet.

En este escenario, las TIC en sus múltiples formas (apps, web, email, videos) adquieren

relevancia (Fernández *et al.*, 2020), lo que ha implicado el desarrollo de competencias digitales esenciales (Murillo y Duk, 2020), pues el hecho de que la docencia presencial se imparta a distancia implica adoptar una enseñanza remota de emergencia (ERT, de *emergency remote teaching*) utilizando diferentes plataformas virtuales, tales como Moodle, Microsoft Teams, Zoom (Rodicio-García *et al.*, 2020). Quedan entonces de manifiesto la existencia de tres brechas (Fernández, 2020) que pueden servir como base de conocimiento para el desarrollo de políticas educativas (Zabalza, 2012): 1) una brecha de acceso, relacionada con la posibilidad de poseer dispositivos electrónicos y conexión a Internet (Cabrera, 2020); 2) una brecha

**PALABRAS CLAVE / Alfabetización Digital / Aula Virtual / Brecha Digital / Enseñanza Remota de Emergencia / ETR /**

Recibido: 17/12/2020. Modificado: 03/04/2021. Aceptado: 21/04/2021.

**Andrea Llorens Vargas.** Magister en Construcción en Madera, Universidad del Bío-Bío (UBioBio), Chile. Académica, Departamento Comunicación Visual, UBioBio, Chile. Dirección:

Avda. Andrés Bello 720, Chillán, Chile. e-mail: allorens@ubiobio.cl.  
**Jimena Alarcón Castro.** Magister en Construcción en Madera, Universidad del Bío-Bío, Chile. Doctora en Gestión del Diseño,

Universidad Politécnica de Valencia, España. Académica, Departamento Arte y Tecnologías del Diseño, UBioBio, Chile.  
**Javiera Brañes Alarcón.** Licenciada en Ingeniería Civil

Industrial, Universidad de Concepción, Chile. Colaboradora de investigación, Laboratorio de Investigación en Diseño, UBioBio, Chile.

## DIGITAL LITERACY AND ICT IN SECONDARY EDUCATION IN CHILE: DIAGNOSIS IN TIMES OF PANDEMIC

Andrea Llorens Vargas, Jimena Alarcón Castro and Javiera Brañes Alarcón

### SUMMARY

*In the context of education, strategies and innovations are constantly being made to adapt to the dizzying changes that occur within the framework of globalization. This year, exceptionally, as a result of the global health emergency generated by Covid-19, education, like all other sectors of society, has been forced to implement a distance communication system aided by digital technologies for effective connectivity. It is in this scenario where lack of competence and abilities have been seen in students, having to adapt to these new virtual classroom conditions. The objective of this study is to diagnose gaps in access to ICTs and the level of technological knowledge present in public education students in the Ñuble region, Chile. The re-*

*search utilizes the quantitative method, analyzing the objective reality by means of a survey-questionnaire type instrument, to collect quantifiable data and carry out the corresponding statistical analysis. The results show that more than 50% of the participants can conduct themselves in the digital field, perform basic functions to surf the internet and carry out school work. However, 47% dedicate a significant time of their attention and connectivity, in social networks, through the mobile phone, even exceeding seven hours a day. The conclusions focus on the importance of integrating, in all public educational establishments, sufficient digital literacy to ensure quality and equitable access to knowledge for all students.*

## ALFABETIZAÇÃO DIGITAL E TIC NO ENSINO MÉDIO NO CHILE: DIAGNÓSTICO EM TEMPOS DE PANDEMIA

Andrea Llorens Vargas, Jimena Alarcón Castro e Javiera Brañes Alarcón

### RESUMO

*No contexto da educação, constantemente são realizadas estratégias e inovações para se adaptar às mudanças vertiginosas que acontecem no âmbito da globalização. Este ano, excepcionalmente, como resultado da emergência de saúde global gerada pelo Covid-19, a educação, como todos os outros setores da sociedade, teve de implementar precipitadamente um sistema de comunicação a distância assistido pelas tecnologias digitais para uma efetiva conectividade. Neste cenário, com suas constatadas habilidades e incompetências, os estudantes têm de adaptar-se a estas novas condições de sala de aula virtual. O objetivo deste estudo é realizar um diagnóstico de brechas em relação ao acesso às TIC's e o nível de conhecimentos tecnológicos presentes nos estudantes do ensino público da região de*

*Ñuble do Chile. A pesquisa utilizou o método quantitativo, analisando a realidade objetiva, por meio de um instrumento do tipo enquête-questionário, para coletar dados quantificáveis e realizar a análise estatística correspondente. Os resultados demonstram que mais de 50% dos participantes conseguem se desenvolver no âmbito digital, realizar funções básicas para navegar na internet e efetuar trabalhos escolares. No entanto, 47% destinam tempo importante de sua atenção e conectividade, nas redes sociais, através do celular, ultrapassando, todavia, sete horas diárias. As conclusões centram-se na importância de integrar, e todos os estabelecimentos do ensino público, uma alfabetização digital suficiente para garantir qualidade e acesso equitativo ao conhecimento para todos os estudantes.*

de uso, relacionada al tiempo que cada individuo tiene acceso efectivo a internet, porque habrá hogares que cuentan con dispositivos, pero se comparten entre los miembros de la familia (Vivanco, 2020); y 3) una brecha digital, relacionada con las competencias de profesores y estudiantes para utilizar adecuadamente las plataformas digitales con fines educativos, y la capacidad de crear o proveer contenidos y actividades educativas, a través de estas (Cañón *et al.*, 2016).

Aparece, en consecuencia, una diferencia entre los estudiantes de las escuelas, con relación a sus oportunidades de acceso a las TIC y al uso de internet para una amplia variedad de conocimientos que

los instruya (Bawden, 2002; OCDE, 2013). Este último punto es lo que se conoce como alfabetización digital (Cassany, 2002; Levis, 2006; Cabero y Llorente, 2008), en términos de la viabilidad de que la población pueda acceder a los beneficios sociales de la información (Llorens y Alarcón, 2020). Los habitantes que no tienen acceso a información en redes o a tecnologías digitales, se consideran en condición de discapacidad (Jones y Flannigan, 2006) e inhabilitados para competir y desenvolverse en la sociedad actual (Cerpa, 2014); más aún, el confinamiento expone las competencias y debilidades dentro de la virtualidad, de los docentes y alumnos (Parra *et*

*al.*, 2020) que han debido adaptarse a estas nuevas condiciones del aula virtual. A ello se suma un acceso desigual a conexiones a internet, íntimamente relacionado con la inequidad social (Quiroz, 2020; Rogero, 2020) que se traduce en una distribución desigual de los recursos y las estrategias, afectando principalmente a sectores de menores ingresos y mayor vulnerabilidad (Rieble-Aubourg y Viteri, 2020). El alfabetismo digital, es decir, navegar en una página web, trabajar con un software, enviar un correo, gozar de contenidos multimedia, socializar a través de las redes sociales, crear documentación, discriminar información relevante, siguen siendo

tareas complejas para algunos grupos de la sociedad (Moreira, 2009).

El término brecha digital fue acuñado por el Departamento de Comercio de Estados Unidos en los años 90, para referirse a la desigualdad en el acceso a las TIC (Lloyd, 2020), la que se observa en la disociación que existe entre estudiantes que utilizan las TIC y los que no tienen acceso; o, aquellos que aunque tengan acceso, no saben cómo utilizarlas (Serrano y Martínez, 2003; De la Selva, 2015). Arrieta y Montes (2011), proponen tres niveles para comprender la alfabetización digital, el primero responde al uso de herramientas digitales, programas y aplicaciones; el segundo, a la

comprensión crítica de las TIC, es decir, a la habilidad de analizar y evaluar el contenido con el que se interactúa; y, en el tercer nivel, el usuario es capaz de crear y compartir contenidos digitales haciendo uso de las herramientas tecnológicas.

La utilización de las TIC se determina como indispensable para el desarrollo de una sociedad y su conocimiento (Tello, 2007), constituyéndose en un factor fundamental para la renovación de la praxis pedagógica y la optimización del aprendizaje (Díaz *et al.*, 2011). Su inclusión en los programas educacionales de un modo creativo y culturalmente congruente, debería ser materia obligada (Lapeyre, 2016; Trucco y Palma, 2020). Esto se ve reflejado en las buenas prácticas docentes, las que deben incidir en las formas de construcción del conocimiento, en la configuración de nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje y en la transformación de la cultura de la academia (De Pablos y Jiménez, 2007). Un aprendizaje conectado surge como un marco nuevo y poderoso para diseñar una experiencia atractiva, relevante y que prepare a los jóvenes para las necesidades de un mundo altamente conectado y habilitado por la tecnología (MacArthur Foundation, 2018). Disminuir esta brecha, desarrollar habilidades digitales y trabajar en la formación docente, son algunas de las tareas urgentes para mejorar la calidad del aprendizaje y avanzar en el desarrollo digital (Educación 2019, 2020).

El objetivo general de esta investigación es realizar un diagnóstico de brechas en cuanto al acceso a las TIC y el nivel de conocimientos tecnológicos presentes en los estudiantes de educación pública de la región de Ñuble, Chile. Los objetivos específicos son: a) recabar información relativa a tiempos de conectividad, habilidades en uso de TIC y capacidades de los estudiantes para utilizar internet; b) analizar datos para obtener información respecto de las habilidades y debilidades de los estudiantes

en el ámbito de la alfabetización digital; y c) concluir respecto de la situación actual de los estudiantes ante el escenario de aprendizaje basado en el uso de TIC.

## Material y Método

### *Determinación de la muestra*

La región de Ñuble, Chile, cuenta con 1.160 estudiantes de establecimientos públicos consecuentes con el target de interés; es decir, estudiantes de 7° y 8° año de enseñanza básica y 1° a 4° año de enseñanza media. La muestra seleccionada corresponde al 13% del total de estudiantes entre 7° grado de enseñanza básica a 4° año de enseñanza media, quedando conformada por 150 participantes. Según su género, un 66% dijeron sentirse representados con femenino, un 32% con masculino, y un 2% prefiere no contestar. Las edades fluctuaron entre 12 y 18 años, y la media fue de 14,2 años. El grupo se constituyó, respecto de enseñanza básica, por 40% de estudiantes de 7° y un 12% de 8° año; y estudiantes de enseñanza media con una participación de 6% de 1° año; 6% de 2° año; 22% de 3° año; y, 14% de 4° año de enseñanza media. Entre los participantes se cuentan 35 estudiantes de sectores rurales, que corresponden al 23,3% y 115 estudiantes de sectores urbanos, correspondientes al 76,7%. Se aplicó un tipo de muestreo aleatorio simple, en que todos los estudiantes que obedecen al marco definido para el estudio, tuvieron la misma probabilidad de participación en el procedimiento de recogida de datos.

### *Desarrollo de un instrumento de recogida de datos*

Para su elaboración, se tomó como referencia el estudio realizado por Van Deursen, Helsper y Eynon (2014), el cual fue validado y aplicado en el Reino Unido y los Países Bajos. El proceso para determinar el cuestionario involucró la definición de las dimensiones, los contenidos y las

tipologías de preguntas, que aseguren una estructura secuencial lógica y coherente con los objetivos del estudio. El proceso, además, comprendió la validación del modelo de cuestionario de manera de cerciorar su fiabilidad. La validación, considera en primera instancia, una apreciación y sugerencias de un experto del área de educación y uno de psicología, para amplificar las medidas de confianza en torno a la herramienta. Mediante grupo focal realizado vía Zoom, se implementó una prueba exploratoria, aplicando el cuestionario a 15 estudiantes de establecimientos de educación pública de edades entre 12 y 18 años, de modo de introducir las mejoras que fueron necesarias, acorde a la idiosincrasia y a los propósitos del estudio. La consulta definitiva quedó constituida en cuatro dimensiones de valoración con respuesta de selección múltiple: a) tiempo de conectividad; b) dimensión técnica del individuo, asociada a sus habilidades y operativas para utilizar las TIC en el aprendizaje y actividades cotidianas; c) dimensión socio-emocional de la alfabetización digital, relativa a la capacidad de utilizar internet de manera responsable para comunicarse, socializar y aprender (Ng, 2012); y d) dimensión cognitiva, para indagar cómo el conocimiento se puede usar, aplicar y evaluar con el uso de las Tic (Marín y Rivera, 2009).

### *Planeamiento para la recogida de datos en condiciones de confinamiento*

La recogida de datos se realizó de manera virtual, debido a las condiciones de confinamiento con restricciones de movilidad y centros de estudio sin actividades presenciales. Se enviaron correos electrónicos a bases de datos obtenidas en los recintos educacionales y mediante redes sociales Instagram y Facebook. En el documento de recogida de datos se expusieron los objetivos del estudio y se les consultó por su disposición a contestar de manera voluntaria y anónima el sistema de preguntas. Tras su

aceptación, debían asentir al protocolo de consentimiento informado.

### *Análisis de datos*

A partir del cuestionario aplicado, se seleccionaron las más relevantes de cada categoría para ser evidenciados en el presente escrito. Con el fin de procesar los datos, se utilizaron plantillas Excel. Se confeccionaron tablas de frecuencias con el objetivo de visualizar los resultados para los aspectos siguientes: a) tiempo de conectividad, b) dimensión técnica, c) dimensión socio-emocional, y d) dimensión Cognitiva. Se empleó software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) © IBM, para realizar procedimientos estadísticos de análisis descriptivos y frecuencias. El análisis descriptivo consistió en una depuración y control de datos, distribución de medias, frecuencias y desviación típica. Los datos se ordenaron usando como patrón las frecuencias y correlaciones bivariadas para medir el grado de asociación entre ellas, cuantificadas en los coeficientes de Pearson.

## Resultados

En las Tablas I y II se presenta un resumen de los valores obtenidos por las variables según las frecuencias. Se incorpora el porcentaje para una lectura completa de los resultados. Se analizaron las cuatro dimensiones mencionadas anteriormente. Para a) tiempo de conectividad en cuanto a las horas al día que un estudiante destina a utilizar el computador, un 61,2% de los participantes respondieron que permanecen conectados a internet para diversas actividades entre 1 y 2h al día; un 20,9%, entre 3 y 4h diarias. Solo un 4% de los encuestados declaran permanecer más de 7h conectados a internet.

Del total de encuestados el 28,4% define utilizar el teléfono móvil para búsqueda de datos en internet entre 1 y 3h diarias; el 24,4% destina entre 4 y 6h, mientras el 20,9%

TABLA I  
FRECUENCIAS PARA LA DIMENSIÓN A, TIEMPO DE CONECTIVIDAD

Preguntas	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
	1 - 2h		3 - 4h		5 - 6h		>7h	
¿Cuántas horas al día estás en el computador?	92	61,2	31	20,9	18	11,9	9	4
	1 - 3h		4 - 6h		7 - 9h		>10h	
¿Cuántas horas al día, en total, estás en el teléfono móvil?	43	28,4	38	25,4	31	20,9	38	25,4

TABLA II  
FRECUENCIAS OBTENIDAS EN LAS DIMENSIONES B, C Y D

Preguntas	Sí		No	
	Fr	%	Fr	%
<b>Dimensión técnica</b>				
¿Sabes instalar un software en el computador?	90	60	60	40
¿Sabes preparar presentación en Power Point?	144	96	6	4
<b>Dimensión socio-emocional</b>				
¿Conoces los conceptos básicos de un sitio web para navegar?	117	78	33	22
¿Sabes usar e interactuar en redes sociales?	147	98	3	2
<b>Dimensión cognitiva</b>				
¿Sabes buscar y recopilar información usando un computador?	147	98	3	2
¿Puedes comparar información de varias fuentes?	117	78	33	22
¿Sabes usar el software de oficina Word, Excel?	99	66	51	34

declara emplear entre 7 y 9h del día para uso del mencionado dispositivo. El 25,4% indica usarlo más de 10h. Para el aspecto b) dimensión técnica del individuo, asociada a sus habilidades y operativas para utilizar las TIC en el aprendizaje y actividades cotidianas, ante la pregunta ¿Sabes instalar un software en el computador? el 60% de los participantes declaró tener conocimiento, mientras el 40% restante respondió no saber cómo realizarlo; ante la pregunta ¿Sabes preparar una presentación de Power Point? el 96% declara saber cómo preparar una presentación en PowerPoint y el 4% manifiesta no saber. Estos resultados suponen un dominio alto respecto de asuntos básicos y relevantes para dar un primer paso en el uso de nuevos softwares. Además, el uso de presentaciones Power Point, situado en un altísimo porcentaje de dominio, asegura la posibilidad de comunicar ideas a la mayoría de los encuestados.

Para el aspecto c) dimensión socio-emocional de la alfabetización digital, relativa a la capacidad de utilizar herramientas para socializar y adquirir información virtualmente, las respuestas para las siguientes preguntas son: ¿Conoces los conceptos básicos de un sitio web para navegar? fue respondida positivamente por un 78%; solo el 22% de los

encuestados afirmó no tener conocimiento sobre el tema. Respecto de la pregunta ¿Sabes usar e interactuar en redes sociales? el 98% de los estudiantes encuestados declaró saber utilizar e interactuar en redes sociales; ambas respuestas demuestran alto dominio de esta dimensión, dejando en evidencia las competencias de la gran mayoría para acceder de

manera acertada a navegación por sitios web y uso de redes sociales. Respecto de la d) dimensión cognitiva, en respuesta a la pregunta ¿Sabes buscar y recopilar información usando un computador? el 98% de los participantes indicó saber cómo buscar y recopilar información. Para la pregunta ¿Puedes comparar información de varias fuentes? un 78% de los estudiantes entrevistados indica saber y poder realizar una comparación de información de varias fuentes. Para la pregunta ¿Sabes usar el software de oficina Word, Excel?, a partir de los datos obtenidos, es posible observar que el 66% de los estudiantes indica saber usar los softwares de oficina Word y Excel, mientras que el 34% respondió no tener conocimiento en este tema.

Las tablas III, IV y V muestran los resultados obtenidos de la correlación entre las variables edad, género, nivel educacional, en relación a las cuatro dimensiones establecidas realizado utilizando el software estadístico SPSS ©IBM. Para la dimensión a) tiempo de conectividad, en cuanto a las horas al día que un estudiante destina a utilizar el computador, se presenta una relación inversa débil de acuerdo al nivel educacional ( $r = -0,164$ ;  $p < 0,05$ ). Esto indica que al existir un mayor nivel educacional, estar en cursos más avanzados, los estudiantes destinan menor tiempo al uso del computador. Además, existe una relación moderada de

TABLA III  
CORRELACIÓN DE PEARSON ENTRE EDAD Y DIMENSIONES A, B, C Y D

Edad	1	6. ¿Sabes instalar un software en el computador?	7. ¿Sabes preparar una presentación de Power Point?	8. ¿Conoces los conceptos básicos de un sitio web para navegar?	9. ¿Sabes usar e interactuar en redes sociales?	10. ¿Sabes buscar y recopilar información?	11. ¿Puedes comparar información de varias fuentes?	12. ¿Sabes usar el software de oficina Word, Excel?	13. ¿Cuántas horas al día estás en el computador?	14. ¿Cuántas horas al día, en total, estás en el celular?
Edad	1	-0,415**	-0,043	-0,235**	-0,131	0,091	-0,188*	-0,242**	0,055	0,133

\* $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ .

TABLA IV  
CORRELACIÓN DE PEARSON ENTRE GÉNERO Y DIMENSIONES A, B, C Y D

Género	1	6. ¿Sabes instalar un software en el computador?	7. ¿Sabes preparar una presentación de Power Point?	8. ¿Conoces los conceptos básicos de un sitio web para navegar?	9. ¿Sabes usar e interactuar en redes sociales?	10. ¿Sabes buscar y recopilar información?	11. ¿Puedes comparar información de varias fuentes?	12. ¿Sabes usar el software de oficina Word, Excel?	13. ¿Cuántas horas al día estás en el computador?	14. ¿Cuántas horas al día, en total, estás en el celular?
Género	1	-0,251**	-0,141	0,004	0,084	-0,099	0,035	-0,280**	0,313**	-0,011

\*p<0,05; \*\* p<0,01.

TABLA V  
CORRELACIÓN DE PEARSON ENTRE NIVEL EDUCACIONAL Y DIMENSIONES A, B, C Y D

Nivel educacional	1	6. ¿Sabes instalar un software en el computador?	7. ¿Sabes preparar una presentación de Power Point?	8. ¿Conoces los conceptos básicos de un sitio web para navegar?	9. ¿Sabes usar e interactuar en redes sociales?	10. ¿Sabes buscar y recopilar información?	11. ¿Puedes comparar información de varias fuentes?	12. ¿Sabes usar el software de oficina Word, Excel?	13. ¿Cuántas horas al día estás en el computador?	14. ¿Cuántas horas al día, en total, estás en el celular?
Nivel educacional	1	0,425**	0,052	0,093	0,119	-0,128	0,156	0,073	-0,164*	-0,325**

\*p<0,05; \*\* p<0,01.

acuerdo al género ( $r= 0,313$ ;  $p<0,01$ ), sugiriendo que estudiantes del género masculino o no identificado utilizan más horas el computador. Luego, en base a la cantidad de horas que el estudiante ocupada en el teléfono móvil, se observa que no existe relación significativa entre las edades y el género. Sin embargo, existe una relación inversa moderada en cuanto al nivel educacional ( $r= -0,325$ ;  $p<0,01$ ), sugiriendo que estudiantes con un mayor nivel educacional destinan menor tiempo al uso del teléfono móvil. Para el aspecto b) dimensión técnica del individuo, ante la pregunta ¿Sabes instalar un software en el computador? existe una correlación inversa moderada de acuerdo a la edad del estudiante ( $r= -0,415$ ;  $p<0,01$ ); esto implica que a mayor edad, mayor es la cantidad de estudiantes que sabe instalar un software. En cuanto al nivel educacional, se observa una asociación moderada ( $r= 0,425$ ;  $p<0,01$ ); esto indica que

al aumentar el nivel educacional, aumenta el número de estudiantes que saben instalar un software. En contraste con la relación al género del estudiante, donde la pregunta presenta una correlación inversa débil ( $r= -0,251$   $p<0,01$ ), sugiriendo que estudiantes que se identifican con el género femenino poseen mayor conocimiento. Para el aspecto c) dimensión socio-emocional de la alfabetización digital, compuesto por las preguntas ¿Conoces los conceptos básicos de un sitio web para navegar? y ¿Sabes usar e interactuar en redes sociales? no se presentaron correlaciones significativas en base a las distintas edades, géneros y niveles educacionales. Respecto de la d) dimensión cognitiva, en respuesta a las preguntas ¿Sabes buscar y recopilar información usando un computador?, ¿Puedes comparar información de varias fuentes? Y ¿Sabes usar el software de oficina Word, Excel? Se observa una relación inversa

débil en cuanto a saber usar el software de oficina Word y Excel y el género del estudiante ( $r= -0,280$ ;  $p<0,01$ ), sugiriendo que mayor cantidad de personas del género femenino saben usar el software.

En la Tabla VI se exponen las correlaciones entre las dimensiones a, b, c y d. Existe una asociación directa entre saber preparar una presentación en Power Point, saber buscar y recopilar información ( $r= 0,457$ ;  $p<0,01$ ). De igual manera, saber preparar una presentación se encuentra relacionado moderadamente con ser capaz de comparar información de distintas fuentes ( $r= 0,384$ ;  $p<100$ ).

## Discusión

El diagnóstico de brechas en cuanto al acceso a las TIC y el nivel de conocimientos tecnológicos presentes en los estudiantes de educación pública de la región de Ñuble, Chile, permite establecer apreciaciones concretas sobre el tema de estudio.

Respecto del tiempo de conectividad y el dispositivo empleado, los resultados dejan en evidencia que los estudiantes permanecen menos horas haciendo uso del computador que de dispositivos móviles. Un 82,1% de los participantes respondieron que permanecen conectados a internet desde el computador por máximo entre 3 y 4h diarias, mientras que un 71,7% de los participantes declara usar un teléfono móvil para búsqueda de datos destinando sobre 4h a esta actividad, incluso excediendo las 10h. A partir de estos datos se podría integrar nuevas preguntas a un futuro estudio, para conocer si esta última es una preferencia real o una necesidad derivada de la ausencia de computadores disponibles para uso personal sin límite de tiempo en cada hogar. Los aparatos telefónicos suponen ciertas limitaciones al momento de desarrollar tareas del ámbito escolar, como escribir y editar textos, por lo que sería interesante conocer las justificaciones a la tendencia de uso evidenciada.

El aspecto dimensión técnica del individuo, que consulta sobre las capacidades cognitivas para instalar un software en el computador, muestra que la mayoría de los participantes tiene conocimiento. Se podría decir que este aspecto no debería tener mayor incidencia, ya que los software pueden ser instalados de manera remota por personal técnico de los propios establecimientos, lo que daría solución a los individuos que no tienen ese dominio. El alto conocimiento del software Power Point deja en evidencia las capacidades de los estudiantes en el uso de herramientas para comunicar información, constituyéndose en un aspecto positivo que podría llegar a facilitar la entrega y presentación de tareas, mediante plataformas virtuales recurrentes para realizar clases online. Además, Power Point obliga a desarrollar capacidad de síntesis para las participaciones en clases, lo que es favorable a los tiempos más acotados que permite el sistema online.

TABLA VI  
CORRELACIÓN DE PEARSON DIMENSIONES A, B, C Y D

	6. ¿Sabes instalar un software en el computador?	7. ¿Sabes preparar una presentación de Power Point?	8. ¿Conoces los conceptos básicos de un sitio web para navegar?	9. ¿Sabes usar e interactuar en redes sociales?	10. ¿Sabes buscar y recopilar información?	11. ¿Puedes comparar información de varias fuentes?	12. ¿Sabes usar el software de oficina Word, Excel?	13. ¿Cuántas horas al día estás en el computador?	14. ¿Cuántas horas al día, en total, estás en el celular?
6. ¿Sabes instalar un software en el computador?	1	0,181*	0,191*	0,078	-0,019	0,223**	0,218**	-0,309**	0,012
7. ¿Sabes preparar una presentación de Power Point?			0,138	-0,029	0,457**	0,384**	-0,003	-0,129	0,000
8. ¿Conoces los conceptos básicos de un sitio web para navegar?				-0,076	0,039	0,145	0,264**	-0,129	0,063
9. ¿Sabes usar e interactuar en redes sociales?					-0,020	0,269**	0,199*	0,021	-0,021
10. ¿Sabes buscar y recopilar información?						0,269**	0,199*	-0,090	0,186*
11. ¿Puedes comparar información de varias fuentes?							0,060	-0,204*	0,021
12. ¿Sabes usar el software de oficina Word, Excel?								-0,058	0,104
13. ¿Cuántas horas al día estás en el computador?									0,173*
14. ¿Cuántas horas al día, en total, estás en el celular?									

\*p<0,05; \*\* p<0,01.

Acorde a la dimensión socio-emocional de la alfabetización digital, la mayoría de los participantes saben navegar en sitios web y usar redes sociales. Estos aspectos son facilitadores del trabajo online, ya que permite autonomía a los estudiantes al momento de buscar información relevante para responder a los requerimientos de generación de autoconocimiento o búsqueda de información complementaria a las clases dictadas por los docentes. Este aspecto se reafirma con los resultados de la dimensión cognitiva, en que los participantes ampliamente indican saber buscar, recopilar y contrastar información. Cabe destacar que sería recomendable integrar actividades que permitan a los estudiantes adquirir mayor dominio sobre software de oficina Word y Excel, ya que se trata de herramientas básicas que solo un 66% de los participantes declaran conocer a cabalidad. Este porcentaje se considera bajo, aun cuando está sobre el 50%, debido a que se trata de

herramientas básicas para realizar informes y tareas de ordenamiento de datos de manera eficiente. Acorde a la información obtenida mediante software estadístico SPSS ©IBM, estudiantes de cursos superiores permanecen menos horas al computador y teléfono móvil, lo que podría encontrar respuesta en la cantidad de labores externas que los mayores han debido asumir en pandemia; mayores habilidades que les permiten desarrollar de manera más eficiente las tareas escolares; menor cantidad de horas de clases online o de horas de trabajo autónoma, menores posibilidades de conectividad, entre otros factores. Como es de esperar, los conocimientos para instalación de software se identifican superiores en cursos más avanzados. Situaciones como uso de redes sociales y navegar en sitios web no presentan mayores diferencias de acuerdo a las distintas edades, géneros y niveles educacionales. Saber preparar una presentación en Power Point, saber buscar y

recopilar información y preparar una presentación se encuentra relacionado moderadamente con ser capaz de comparar información de distintas fuentes.

Esta primera aproximación al asunto del nivel de alfabetización digital y TIC en la educación secundaria entrega respuestas básicas referidas al estado de situación en que se ha enfrentado un primer año de clases online en establecimientos que tradicionalmente imparten contenidos presenciales.

### Conclusiones

En este estudio se ha visto reflejado que tanto las motivaciones como las habilidades digitales, son transversales a todos los estereotipos de estudiantes, existiendo estudiantes tecnológicamente competentes en todos los grupos y sectores participantes. Esto se confirma, pues no se puede dejar de mencionar que pertenecen a la generación Z, grupo que ha utilizado lo digital e internet desde muy joven y se sienten

muy cómodos con la tecnología y los medios sociales. En cuanto al recurso utilizado para su aprendizaje, el computador sigue estando presente, pero cada vez con menos protagonismo, posiblemente debido a que en los hogares generalmente hay un solo equipo, que es estacionario y que debe ser compartido con la familia, a diferencia del teléfono móvil, que es cada vez más masivo y fácilmente en un hogar puede haber cuatro equipos de este tipo. El teléfono móvil, por ser personal y más accesible, supera las horas de conectividad destinadas a la misma tarea, que las destinadas en el computador. Esto evidencia que, los estudiantes se conectan y adquieren su aprendizaje desde el teléfono móvil, más que desde un computador, pues gran parte de ellos declara estar más de siete horas diarias conectado e interactuando en el móvil.

El uso masivo de teléfono móvil en estudiantes ha dejado de manifiesto que ha ido en desmedro de las capacidades

técnicas de los estudiantes en el dominio y exploración de herramientas que les permitan mejorar la comunicación, resolver nuevos desafíos y desarrollar la expresión racional, mediante las diversas herramientas computacionales básicas. Las habilidades operativas para utilizar las TIC en el aprendizaje no se ha ampliado, lo que supone incrementar la enseñanza sobre este aspecto, potenciando el escalamiento en el uso de softwares, en coherencia con la transferencia de habilidades técnicas hacia los estudiantes. No así en cuanto a las habilidades y capacidades en el uso de herramientas para socializar y adquirir información virtualmente, pues en ese aspecto los encuestados se sienten seguros de sus habilidades para auto educarse y responder a los requerimientos formales de aprendizaje en el aula virtual. Además, las capacidades para establecer contactos y redes virtuales, son favorables para desempeños que requieran estar en vinculación con otros entornos.

Por otra parte, se manifiesta que, los estudiantes han adquirido las competencias para buscar información y establecer comparativas, lo que es favorable desde el enfoque reflexivo y analítico que permite establecer relaciones en un marco lógico de recogida de antecedentes. Sin embargo, el discreto manejo de software de oficina Word, Excel, supone dificultades para analizar y sistematizar la información. Es necesario que el uso del computador siga presente, tanto en el propio conocimiento y dominio de sus ventajas y herramientas como en el aprendizaje propiamente tal de los estudiantes, fortaleciendo aspectos relativos a la instalación, uso y administración de software, para permitir un manejo de información ordenado, además de la exploración de nuevas herramientas para desarrollos más amplios en el ámbito de la formación estudiantil. Hay aprendizajes que, por el momento, no pueden ser reemplazados y desarrollados de manera adecuada

y beneficiosa en un dispositivo móvil.

#### REFERENCIAS

Arrieta A, Montes V (2011) Alfabetización digital: uso de las TIC's más allá de una formación instrumental y una buena infraestructura. *Rev. Colomb. Cienc. Anim.* 3: 180-197. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3691443>

Bawden D (2002) Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. *Anales Document.* 5: 361-408. <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2261>

Cabrera L (2020) Efectos del coronavirus en el sistema de enseñanza: aumenta la desigualdad de oportunidades educativas en España. *Rev. Int. Educ. Justic. Soc.* 13: 114-139.

Cañón R, Grande M, Cantón I (2016) Brecha digital: Impacto en el desarrollo social y personal. Factores asociados. *Tendencias Pedag.* 28: 115-132. <https://doi.org/10.15366/tp2016.28.009>

Cassany D (2004) La alfabetización digital. *Actas XIII Congr. Int. Asociación Lingüística y Filológica de América Latina.* San José, Costa Rica. pp. 3-20.

Cerpa C (2014) *El Quinto Poder.* Fundación Democracia y Desarrollo. Santiago, Chile. <https://www.elquintopoder.cl/educacion/chile-5-675-980-de-analfabetos-digitales/>

Cabero J, Llorente M (2008) La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI. *Rev. Port. Pedag.* 42(2): 7-28. [https://doi.org/10.14195/1647-8614\\_42-2\\_1](https://doi.org/10.14195/1647-8614_42-2_1)

De la Fuente J, Lozano-Díaz A (2010) Assessing self-regulated learning in early childhood education: Difficulties, needs and prospects. *Psychothema* 22: 278-283.

De la Selva A (2015) Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital. *Rev. Mex. Cs. Polít. Soc.* 60(223): 265-285.

De Pablos J, Jiménez R (2007) Buenas prácticas con TIC apoyadas en las políticas educativas: claves conceptuales y derivaciones para la formación en competencias ECTS. *Rev. Latinoam. Technol. Educ.* 6(2), 15-28.

Díaz Lazo J, Pérez Gutiérrez A, Florido Bacallao R (2011) Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para disminuir la

brecha digital en la sociedad actual. *Cultivos Trop.* 32: 81-90.

Di Nella D, Ibáñez V (2020) Causas y consecuencias de la Pandemia COVID-19. De la inmovilidad de la humanidad a la circulación deshumanizada de personas. *Derechos en Acción* 15(15): 407-407.

Durán-Ojeda G (2020) Educación en odontología para las asignaturas de simulación preclínica en tiempos de Pandemia por COVID-19. *Odovtos Int. J. Dental Sci.* 22(2): 10-13. <http://dx.doi.org/10.15517/ijds.2020.41496>

Educación 2020 (2019) Estos son 5 desafíos de la educación chilena en la era digital. <https://educacion2020.cl/noticias/estos-son-5-desafios-de-la-educacion-chilena-en-la-era-digital/>

Eslava J (2020) Las causas socioambientales de la pandemia COVID-19. *Rev. Fac. Nac. Salud Públ.* 38(3): 2-2.

Fernández M (2020) Una pandemia imprevisible ha traído la brecha previsible. <https://bit.ly/2VT3kzU>

Fernández M, Herrera L, Hernández D, Nolasco R, de la Rosa R (2020) Lecciones del COVID-19 para el sistema educativo mexicano. *Nexos. Distancia por Tiempos.* Blog de Educación.

Fernández N, Moreno M, Guerra J (2020) Brecha digital en tiempo del COVID-19. *Rev. Educ. HEKADEMOS* 28: 76-85.

García-Peñalvo F, Abella-García V, Corell A, Grande M (2020) La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Educ. Knowledge Soc.* 21(12): 1-26. [Doi:10.14201/eks.23013](https://doi.org/10.14201/eks.23013)

Jones B, Flannigan S (2006) Connecting the digital dots: Literacy of the 21st century. *Educause Quart.* 29(2): 8-10.

Lapeyre J (2016) *Plan Nacional de Alfabetización Digital.* DITE. Ministerio de Educación. Perú. 132 pp. [Doi: 10.13140/RG.2.1.1090.8405](https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1090.8405)

Levis D (2006) Alfabetos y saberes: la alfabetización digital. *Comunicar* 26: 78-82.

Llorens A, Alarcón J (2020) Study of the impact of digital literacy in primary education contexts: diagnosis and evaluation. *Proc. Edulearn '20:* 6063-6070. [Doi: 10.21125/edulearn.2020.1590](https://doi.org/10.21125/edulearn.2020.1590)

Lloyd M (2020). Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID-19. En Casanova Cardiel H (Coord.) *Educación y Pandemia: Una Visión Académica.* Instituto de

Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. Universidad Nacional Autónoma de México. pp. 115-121.

Lozano A, Fernández-Prados J, Figueroa V, Martínez A (2020) Impactos del confinamiento por el COVID-19 entre universitarios: Satisfacción Vital, Resiliencia y Capital Social Online. *Int. J. Sociol. Educ. Special Issue: COVID-19 Crisis and Socioeducative Inequalities and Strategies to Overcome them.* pp. 79-104. <https://doi.org/10.17583/rise.2020.5925>

MacArthur Foundation (2018) *Digital Media and Learning Program. Re-Imagining Learning in the 21st Century.* <https://www.macfound.org/programs/learning/>

Marín S, Rivera D (2009) Dimensiones del aprendizaje y el uso de las TIC's. El caso de la Universidad Autónoma de Campeche, México. *Rev. Iberoam. Educ. Dist.* 12: 195-211.

Moreira M (2009) Introducción a la tecnología educativa. *Rev. Medios Educ.* 50: 235-236.

Murillo F, Duk C (2020) El Covid-19 y las Brechas Educativas. *Rev. Latinoam. Educ. Inclus.* 14: 11-13.

OCDE (2013) *Pisa 2012 Results: Excellence Through Equity.* Vol. II: Giving Every Student the Chance to Succeed. Programme for International Student Assessment. OECD. París, Francia. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201132-en>

Ordorika I (2020) Pandemia y educación superior. *Rev. Educ. Sup.* 49(194): 1-8.

Parra, C, Regalado G, Poma C (2020) Los desafíos de la inclusión en tiempos de COVID-19. *Rev. Scientific* 5(17): 221-239.

Quiroz C (2020) Pandemia Covid-19 e inequidad territorial: El Agravamiento de las desigualdades educativas en Chile. *Rev. Int. Educ. Just. Soc.* 9(3): 1-6.

Reimers F, Schleicher A (2020) *Un marco para guiar una respuesta educativa a la pandemia del 2020 del COVID-19.* Organización de Estados Iberoamericano. 64 pp. <https://www.oei.es/uploads/files/news/Science-Science-and-University/1777/covid-19-educacion-oei-2020-espan-ol-11-4-20.pdf>

Rible-Aubourg S, Viteri A (2020) COVID-19: ¿Estamos preparados para el aprendizaje en línea? Nota CIMA N° 20. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, DC, EEUU. <https://publications.iadb.org/>

- publications/spanish/document/Nota-CIMA--20-COVID-19-Estamos-preparados-para-el-aprendizaje-en-linea.pdf
- Rodicio-García M, Ríos-de-Deus M, Mosquera-González M, Penado M (2020) La brecha digital en estudiantes españoles ante la crisis de la Covid-19. *Rev. Int. Educ. Justicia Soc.* 9(3): 103-125. <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12571>
- Rogero J (2020) La ficción de educar a distancia. *Rev. Sociol. Educ.-RASE* 13: 174-182.
- Ruiz G (2020) Covid-19: pensar la educación en un escenario inédito. *Rev. Mex. Invest. Educ.* 25(85): 229-237.
- Ruiz A, Arcaño K, Pérez D (2020) La psicología como ciencia en el afrontamiento a la COVID-19: apuntes generales. *Anales Acad. Cs. Cuba*, 10(2): 1-8. <http://www.revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/839/856>
- Sáez F, Navas M (2020) *Escenarios de Evaluación en el Contexto de la Pandemia Por La Covid-19: La Opinión del Profesorado*. 37 pp. [https://www.researchgate.net/profile/Fernando\\_Trujillo\\_Saez/publication/341000931\\_Escenarios\\_de\\_evaluacion\\_en\\_el\\_contexto\\_de\\_la\\_pandemia\\_por\\_la\\_COVID-19\\_la\\_opinion\\_del\\_profesorado/links/5ea94d0792851cb26763030d/Escenarios-de-evaluacion-en-el-contexto-de-la-pandemia-por-la-COVID-19-la-opinion-del-profesorado.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Trujillo_Saez/publication/341000931_Escenarios_de_evaluacion_en_el_contexto_de_la_pandemia_por_la_COVID-19_la_opinion_del_profesorado/links/5ea94d0792851cb26763030d/Escenarios-de-evaluacion-en-el-contexto-de-la-pandemia-por-la-COVID-19-la-opinion-del-profesorado.pdf)
- Sala F (2020) La educación secundaria en España en medio de la crisis del COVID-19. *Int. J. Sociol. Educ. Special Issue: COVID-19 Crisis and Socioeducative Inequalities and Strategies to Overcome them*. pp. 53-78. Doi: <http://dx.doi.org/10.17583/rise.2020.5749>
- Serrano A, Martínez E (2003) *La Brecha Digital: Mitos y Realidades*. Universidad Autónoma de Baja California. México. 133 pp. [http://www.la-brechadigital.org/labrecha/LaBrechaDigital\\_MitosyRealidades.pdf](http://www.la-brechadigital.org/labrecha/LaBrechaDigital_MitosyRealidades.pdf)
- Tello E (2007) Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: Su impacto en la sociedad de México. *Educ. Technol. Higher Educ.* 4(2): 1-8.
- Torrecillas C (2020) El reto de la docencia online para las universidades públicas españolas ante la pandemia del Covid-19. *ICEI Papers Covid-19*. No. 16. 4 pp.
- Trucco D, Palma A (Eds.) (2020) *Infancia y Adolescencia en la Era Digital*. Un informe comparativo de los estudios de Kids Online del Brasil, Chile, Costa Rica y el Uruguay. Santiago: Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/18) Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 166 pp. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45212/S2000334\\_es.pdf?sequence=7&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45212/S2000334_es.pdf?sequence=7&isAllowed=y)
- UNESCO (2020) *COVID-19 Impact on Education*. <https://bit.ly/2yJW4yy>
- Ng W (2012) Can we teach digital natives digital literacy? *Comput. Educ.* 59: 1065-1078.
- Van Deursen A, Helsper E, Eynon R (2014) *Measuring Digital Skills. From Digital Skills to Tangible Outcomes*. Project Report. <https://www.oii.ox.ac.uk/research/projects/?id=112>
- Villegas-Chiroque M (2020) Pandemia de COVID-19: pelea o huye. *Exper. Med. Hospit. I Reg. Lambayeque* 6: 3-4.
- Vivanco A (2020) Teleducación en tiempos de COVID-19: brechas de desigualdad. *CienciAmérica* 9: 166-175.
- Zabalza M (2012) El estudio de las “buenas prácticas” docentes en la enseñanza universitaria. *Redu. Rev. Docencia Univ.* 10: 17-42. <http://dx.doi.org/10.4995/redu.2012.6120>
- Zubillaga A, Gortazar L (2020) *COVID-19 y Educación: Problemas, Respuestas y Escenarios*. Fundación Cotec para la Innovación. Madrid, España. <https://bit.ly/3auXnP8>.