

RELACIÓN ENTRE DESARROLLO DIGITAL Y BIENESTAR SUBJETIVO EN ESCOLARES CHILENOS

Gonzalo Armando Donoso Pérez

Per citar o enllaçar aquest document:

Para citar o enlazar este documento:

Use this url to cite or link to this publication:

<http://hdl.handle.net/10803/675137>

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. Access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.



TESIS DOCTORAL

RELACIÓN ENTRE DESARROLLO DIGITAL Y
BIENESTAR SUBJETIVO EN ESCOLARES CHILENOS

Gonzalo Armando Donoso Pérez

2021

PROGRAMA DE DOCTORADO EN PSICOLOGÍA, SALUD Y
BIENESTAR

Director: Dr. Ferran Casas Aznar

Codirector: Dr. Juan Carlos Oyanedel Sepúlveda

Tutor: Dr. Ferran Casas Aznar

Memoria presentada para optar al título de Doctor por la Universitat de Girona



Girona, 1 de febrero de 2021

Dr. Ferran Casas Aznar, de la Facultad de Psicología y Educación de la Universitat de Girona,

DECLARO:

Que este trabajo, titulado “RELACIÓN ENTRE DESARROLLO DIGITAL Y BIENESTAR SUBJETIVO EN ESCOLARES CHILENOS”, que presenta Gonzalo Armando Donoso Pérez, para la obtención del título de doctor, ha sido realizado bajo mi dirección.

Asimismo, el Dr. Juan Carlos Oyanedel Sepúlveda, de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional Andrés Bello, Chile, certifica que esta tesis doctoral ha sido realizada bajo su codirección.

Para que conste y tenga los efectos oportunos, firmamos el presente documento.

Dr. Ferran Casas Aznar
Director

Dr. Juan Carlos Oyanedel Sepúlveda
Codirector

El Dr. Ferran Casas, el Dr. Juan Carlos Oyanedel, y el Sr. Mauricio López, como coautores de la siguiente publicación:

Título original: **Relationship between digital development and subjective well-being in Chilean school children**
Autores: Donoso, Gonzalo; Casas, Ferran; Oyanedel, Juan Carlos; López, Mauricio
Journal: Computers & Education
Edición: Volumen 160, 2021
Fecha de aceptación: 18 de septiembre de 2020
Referencia: Donoso, G., Casas, F., Oyanedel, J. C., & López, M. (2021). Relationship between digital development and subjective well-being in Chilean school children. Computers & Education, 160, 104027. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104027>

Aceptamos que el Sr. Gonzalo Donoso Pérez presente el artículo mencionado como parte de su tesis doctoral quedando establecido que dicho artículo no puede ser presentado como parte de otra tesis.

Para que conste y tenga los efectos oportunos, firmamos este documento.

Dr. Ferran Casas

Dr. Juan Carlos Oyanedel

Sr. Mauricio López

El Dr. Ferran Casas, el Dr. Andrés Rubio, y el Dr. Cristián Céspedes, como coautores de la siguiente publicación:

Título original: **Mediation of problematic use in the relationship between types of internet use and subjective well-being in schoolchildren**
Autores: Donoso, Gonzalo; Casas, Ferran; Rubio, Andrés; Céspedes, Cristián
Journal: Frontiers in Psychology
Edición: Volumen 12, Marzo 2021
Fecha de aceptación: 15 de febrero de 2021
Referencia: Donoso, G., Casas, F., Rubio, A., & Céspedes, C. (2021). Mediation of Problematic Use in the Relationship Between Types of Internet Use and Subjective Well-Being in Schoolchildren. *Frontiers in Psychology*, 12(March). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.641178>

Aceptamos que el Sr. Gonzalo Donoso Pérez presente el artículo mencionado como parte de su tesis doctoral quedando establecido que dicho artículo no puede ser presentado como parte de otra tesis.

Para que conste y tenga los efectos oportunos, firmamos este documento.

Dr. Ferran Casas

Dr. Andrés Rubio

Dr. Cristián Céspedes

*A Roberto Madariaga Wirth,
a quien, gracias a su iluminación matemática y paciencia infinita,
le debo haber podido llegar hasta acá.*

*A Lautaro Pérez Gómez,
que siempre depositó una inusitada fe en su retraído nieto.*

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto no habría sido posible sin la ayuda de tantas personas que, de alguna u otra forma, lo hicieron realidad. En primer lugar, debo agradecer al Dr. Ferran Casas, quien, con una maestría y generosidad inigualables, condujo este improbable trabajo. Con que sólo una pequeña porción de su calidad humana y nivel profesional se reflejen en mi trabajo futuro, sería un modesto tributo al privilegio y honor de haber podido conocerlo estos años. Asimismo, al Dr. Juan Carlos Oyanedel, por su constante apoyo y amistad, y por apostar incansablemente a que esta ruta valdría la pena, incluso en momentos de desazón.

A Marcelo Vera, Ex Director Ejecutivo de Enlaces, del Ministerio de Educación de Chile, quién confió en el aporte que podría significar este proyecto de investigación a la labor llevada a cabo por la institución, y prestó toda su colaboración para que así fuese. De igual manera, a Macarena de la Cerda, del Fondo de Investigación y Desarrollo en Educación, por facilitar el acceso a parte de la información que hizo posible este trabajo. Al Dr. Patricio Cabello, a quien conocí en este camino y me alentó a finalizarlo.

A Mauricio López, compañero de batallas insospechadas, y a quién tengo la suerte de contar entre los amigos que pude hacer en este período. Al, ahora doctor, Andrés Rubio, quién, además de su enorme capacidad, siempre ha actuado con una amabilidad y prestancia digna de destacar. También, al Dr. Darío Páez que, muy desinteresada y brillantemente, se tomó lo molestia de enseñarme elementos de estadística avanzada.

A Tomás Surhoff y José Manuel Pino, quienes, en diversos momentos del proceso, brindaron apoyo fundamental para que esta investigación pudiera salir adelante. Al Dr. Cristián Céspedes, por estar dispuesto a participar de un artículo académico, a pesar de la distancia.

A Felipe Ruz y Hadabell Castillo, muestras vivientes de todo lo bueno que puede tener el mundo, y a quienes debo tanto. Entre tantas otras cosas, sus libros, que ahora podré devolverles.

A los miembros del antiguo Virreinato, Vicente Tapia, Cristián Méndez, Eduardo Toro, Alexander Páez y Benjamín Sáez, simplemente, porque han sido esenciales en la resistencia y en la alegría. A mis amigos del CEEF, Raimundo Frei, Sebastián Kraljevich, Paulina Santos, y Juan Pablo Venables, por la sencilla gracia de poder compartir sus reflexiones y sabiduría.

A Diego Santander, Simón Palominos y Rodrigo Fernández, por el tremendo privilegio de poder conocerlos y hacer música juntos durante este tiempo. Especiales agradecimientos a Fefe, quién, en diversas formas, ha sido fundamental en estos años, como ejemplo intelectual, artístico y, sobre todo, de vida.

A mi familia de profesores, en especial a mi madre y padre, a quienes les debo todo y mucho más. A quienes están y a los que ya partieron.

Finalmente, a Daniela Li-Jó, porque nos encontramos en esta época tan extraña como convulsionada, pero que, ahora, rinde un fruto feliz. Gracias por toda la solidaridad y por toda la alegría compartida.

A todos y todas, infinitas gracias.

LISTA DE ABREVIACIONES

CASEN	Encuesta Nacional de Caracterización Socioeconómica
CENIE	Censo Nacional de Informática Educativa
ENBE	Encuesta Nacional sobre Bienestar Escolar
EUIS	Educative Use of Internet Scale
GSE	Grupo Socioeconómico
IDDE / SDDI	Índice de Desarrollo Digital Escolar / School Digital Development Index
IVE	Índice de Vulnerabilidad Escolar
NSE	Nivel Socioeconómico
PISA	Programme for International Student Assessment
PUIS	Problematic Use of Internet Scale
PWI	Personal Well-being Index
RBD	Rol Base de Datos
RUIS	Recreative Use of Internet Scale
SCS	School Climate Scale
SIMCE	Sistema Nacional de Medición de la Calidad de la Educación
SUIS	Social Use of Internet Scale
SWB	Social Well-Being
TIC / ICT	Tecnologías de la Información y Comunicación / Information and Communication Technologies
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study

ÍNDICE GENERAL

LISTA DE ABREVIACIONES	13
ÍNDICE GENERAL.....	14
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	16
ÍNDICE DE TABLAS.....	17
ÍNDICE DE FIGURAS.....	18
RESUMEN.....	20
RESUM	22
ABSTRACT	24
1. MARCO CONCEPTUAL.....	26
1.1 DESARROLLO DIGITAL, DESIGUALDADES Y BRECHA DIGITAL	26
1.2 BIENESTAR SUBJETIVO EN LA INFANCIA EN CHILE.....	35
1.3 BRECHA DIGITAL Y BIENESTAR SUBJETIVO	42
1.4 DESARROLLO DIGITAL ESCOLAR.....	49
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	56
2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	56
2.2 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	58
2.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	58
2.3.1 Objetivo General	58
2.3.2 Objetivos Específicos.....	58
2.4 RELEVANCIA DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN	59
3. MARCO METODOLÓGICO.....	60
3.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	60
3.2 DISEÑO MUESTRAL	61
3.2.1 Estudio I	61
3.2.2 Estudio II.....	63
3.3 INSTRUMENTOS.....	64
3.3.1 Estudio I	64
3.3.1.1 Desarrollo digital escolar.....	64
3.3.1.2 Bienestar subjetivo	66
3.3.1.3 Bienestar social en la escuela.....	67
3.3.1.4 Clima Escolar	67
3.3.2 Estudio II.....	68
3.3.2.1 Bienestar subjetivo	68
3.3.2.2 Uso social, recreativo y educativo de Internet	69

3.3.2.3	Uso problemático de Internet	70
3.4	PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN	70
3.4.1	Estudio I	70
3.4.2	Estudio II	71
4.	ANÁLISIS	74
4.1	ESTUDIO I	74
4.2	ESTUDIO II	75
5.	RESULTADOS	78
5.1.	ESTUDIO I	78
5.1.1	Abstract	78
5.1.2	Introduction	79
5.1.3	Method	85
5.1.4	Procedure	89
5.1.5	Analysis	90
5.1.6	Results	92
5.1.7	Discussion	98
5.1.8	References	102
5.2.	ESTUDIO II	120
5.2.1	Abstract	120
5.2.2	Introduction	122
5.2.3	Materials and Methods	125
5.2.4	Results	131
5.2.5	Discussion	139
5.2.6	References	144
6.	DISCUSIÓN	162
7.	CONCLUSIONES	172
8.	LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	173
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	176

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. HOGARES CON ACCESO A PC E INTERNET EN LA VIVIENDA	27
GRÁFICO 2. HOGARES POR TIPO DE ACCESO A INTERNET	28
GRÁFICO 3. PORCENTAJE DE HOGARES QUE POSEE PC SEGÚN QUINTIL DE INGRESO	29
GRÁFICO 4. PORCENTAJE DE HOGARES QUE POSEE ACCESO A INTERNET SEGÚN QUINTIL DE INGRESO	30
GRÁFICO 5. POBLACIÓN CON ACCESO A TELÉFONO MÓVIL POR NIVEL DE INGRESO	31
GRÁFICO 6. LUGAR DE ACCESO A INTERNET DE MAYOR FRECUENCIA POR NIVEL DE INGRESO	32
GRÁFICO 7. PRINCIPAL MOTIVO PARA NO TENER INTERNET EN LA VIVIENDA POR NIVEL DE INGRESO	33
GRÁFICO 8. TIPO DE USO DE INTERNET POR NIVEL DE INGRESOS	35
GRÁFICO 9. UBICACIÓN DE CHILE A NIVEL INTERNACIONAL EN INDICADORES DE BIENESTAR SUBJETIVO.....	37
GRÁFICO 10. COMPARACIÓN INTERNACIONAL DEL NIVEL DE SATISFACCIÓN CON LA VIDA	38
GRÁFICO 11. SATISFACCIÓN CON LA VIDA EN NIÑOS (15 A 18 AÑOS) Y ADULTOS, POR SEXO	39
GRÁFICO 12. BIENESTAR SUBJETIVO POR AÑO Y NIVEL DE INGRESO, SEGÚN ACCESO A PC EN EL HOGAR	44
GRÁFICO 13. BIENESTAR SUBJETIVO POR AÑO Y NIVEL DE INGRESO, SEGÚN ACCESO A INTERNET EN LA VIVIENDA	45
GRÁFICO 14. BIENESTAR SUBJETIVO POR AÑO Y NIVEL DE INGRESO, SEGÚN RAZÓN DE NO ACCESO A INTERNET EN EL HOGAR	46
GRÁFICO 15. BIENESTAR SUBJETIVO DE NIÑOS (15 A 18 AÑOS) Y ADULTOS POR AÑO Y SEXO, SEGÚN POSESIÓN DE TELÉFONO MÓVIL	47
GRÁFICO 16. SATISFACCIÓN CON LA VIDA POR SEXO Y RANGO DE EDAD, SEGÚN FRECUENCIA DE ACCESO A INTERNET.....	49

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. ESTUDIO I: CONTEXTUAL AND CONTROL VARIABLES DESCRIPTION.....	92
TABLA 2. ESTUDIO I: DESCRIPTIVE STATISTICS.....	93
TABLA 3. ESTUDIO I: MEAN DIFFERENCE IN PERSONAL WELL-BEING INDEX (PWI).....	94
TABLA 4. ESTUDIO I: CORRELATIONS	95
TABLA 5. ESTUDIO I: REGRESSION MODELS FOR PERSONAL WELL-BEING INDEX – PWI.....	96
TABLA 6. ESTUDIO II: CONTEXTUAL AND CONTROL VARIABLES DESCRIPTION	131
TABLA 7. ESTUDIO II: DESCRIPTIVE STATISTICS	132
TABLA 8. ESTUDIO II: MEAN DIFFERENCE IN PERSONAL WELL-BEING INDEX (PWI)	133
TABLA 9. ESTUDIO II: CORRELATIONS MATRIX FOR THE CENTRAL VARIABLES OF THE STUDY	133
TABLA 10. ESTUDIO II: CORRELATION MATRIX FOR THE CENTRAL VARIABLES OF THE STUDY AND THE SOCIODEMOGRAPHIC VARIABLES	134
TABLA 11. ESTUDIO II: LINEAR REGRESSION ANALYSIS FOR MEDIATIONAL MODEL 1	135
TABLA 12. ESTUDIO II: LINEAR REGRESSION ANALYSIS FOR MEDIATIONAL MODEL 1	137
TABLA 13. ESTUDIO II: LINEAR REGRESSION ANALYSIS FOR MEDIATIONAL MODEL 3	138

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN	60
FIGURA 2. ESTUDIO II: MEDIATIONAL MODEL 1	136
FIGURA 3. ESTUDIO II: MEDIATIONAL MODEL 2	137
FIGURA 4. ESTUDIO II: MEDIATIONAL MODEL 3	139

RESUMEN

El presente trabajo de investigación está compuesto de dos estudios independientes. El primer estudio indaga en cómo el acceso, gestión y uso de TIC en establecimientos de educación secundaria se relacionan con el bienestar subjetivo de adolescentes. La hipótesis central es que los estudiantes de las escuelas y liceos que poseen mayor desarrollo digital presentan mayores puntuaciones en su bienestar subjetivo. Para responder a los objetivos de la investigación, se utilizaron como fuentes de información dos estudios empíricos, de carácter cuantitativo, realizados en Chile. Por un lado, la Encuesta Nacional de Bienestar Escolar 2013, aplicada a estudiantes de 15 años (4.964 casos), distribuidos en 191 establecimientos escolares, y por otra, el Censo Nacional de Informática Educativa 2012. Posteriormente, ambas fuentes se fusionaron, y se elaboraron análisis descriptivos y un modelo explicativo, cuya variable dependiente fue el Índice de Bienestar Personal (PWI) y sus variables independientes fueron el Índice de Desarrollo Digital Escolar (IDDE) y atributos de caracterización de los establecimientos y sujetos. Entre los resultados obtenidos, destaca el hallazgo de una relación positiva y significativa entre desarrollo digital de la escuela y el bienestar subjetivo de sus estudiantes, es decir, cuanto más alto es el primero, más altas se observan las puntuaciones del segundo.

Por otro lado, el segundo estudio profundiza en cuáles son los efectos de los distintos tipos de uso de tecnología en el bienestar subjetivo de los escolares y, por otra parte, en si dichos efectos son distintos cuando el uso de tecnología es problemático. Las hipótesis centrales son 1) El uso de Internet afecta negativamente el bienestar subjetivo de los escolares sólo si este uso es de carácter problemático, y 2) El efecto en el bienestar subjetivo es diferente según el tipo de uso de Internet. Para responder a los objetivos de la investigación, se aplicó una encuesta a adolescentes de 15 años (2.579 casos), distribuidos en 330 establecimientos escolares públicos, beneficiarios de un programa gubernamental de entrega de computadores personales y acceso a internet mediante banda ancha móvil por un año. Posteriormente, para efectos analíticos, se crearon tres modelos de mediación simple, cuya variable dependiente fue Personal Well-Being Index School Children (PWI-SC) y sus variables independientes fueron escalas de uso de internet, diferenciadas por propósito (social, recreativo y educativo) y uso problemático como variable mediadora, así como atributos de los sujetos y de su entorno social que se incorporaron como variables control. Entre los resultados obtenidos, destacan que, sólo si el uso de Internet se identifica como problemático, este tiene un efecto negativo en el bienestar subjetivo. Por el contrario, cuando la utilización de Internet no es problemática, el efecto es positivo e incluso mayor que el efecto simple (sin mediación) entre estas dos variables. Este hallazgo es relevante, pues permite aportar evidencia que sugiere que, para indagar con profundidad en el efecto que la intensidad de uso de Internet puede tener en el bienestar subjetivo, la integración social y el sentido de pertenencia de los escolares, por un lado, debe tenerse en cuenta el efecto mediador que ejerce el uso problemático de la red y, por otro lado, que no todos los tipos de uso tienen el mismo impacto.

Palabras clave: bienestar subjetivo, desarrollo digital, PWI, brecha digital, uso problemático de Internet.

RESUM

El present treball de recerca està compost de dos estudis independents. El primer estudi indaga en com l'accés, gestió i ús de TIC a establiments d'educació secundària es relacionen amb el benestar subjectiu d'adolescents. La hipòtesi central és que els estudiants de les escoles i liceus que posseeixen major desenvolupament digital presenten majors puntuacions en el seu benestar subjectiu. Per respondre als objectius de la investigació, es van utilitzar com a fonts d'informació dos estudis empírics, de caràcter quantitatiu, realitzats a Xile. D'una banda, l'Enquesta Nacional de Benestar Escolar 2013, aplicada a estudiants de 15 anys (4.964 casos), distribuïts en 191 establiments escolars, i per una altra, el Cens Nacional d'Informàtica Educativa 2012. Posteriorment, les dues fonts es van fusionar, i es van elaborar anàlisis descriptives i un model explicatiu, la variable dependent va ser l'Índex de Benestar Personal (PWI) i les seves variables independents van ser l'Índex de Desenvolupament Digital Escolar (IDDE) i atributs de caracterització dels establiments i subjectes. Entre els resultats obtinguts, destaca la troballa d'una relació positiva i significativa entre desenvolupament digital de l'escola i el benestar subjectiu dels seus estudiants, és a dir, com més alt és el primer, més altes s'observen les puntuacions de l'segon.

D'altra banda, el segon estudi aprofundeix en quins són els efectes dels diferents tipus d'ús de tecnologia en el benestar subjectiu dels escolars i, d'altra banda, en si aquests efectes són diferents quan l'ús de tecnologia és problemàtic. Les hipòtesis centrals són 1) L'ús d'Internet afecta negativament el benestar subjectiu dels escolars només si aquest ús és de caràcter problemàtic, i 2) L'efecte en el benestar subjectiu és diferent segons el tipus d'ús d'Internet. Per respondre als objectius de la investigació, es va aplicar una enquesta a adolescents de 15 anys (2.579 casos), distribuïts en 330 establiments escolars públics, beneficiaris d'un programa governamental de lliurament de computadors personals i accés a internet mitjançant banda ampla mòbil per un any. Posteriorment, per a efectes analítics, es van crear tres models de mediació simple, la variable dependent va ser personal Well-Being Index School Children (PWI-SC) i les seves variables independents van ser escales d'ús d'Internet, diferenciades per propòsit (social, recreatiu i educatiu) i ús problemàtic com a variable medidora, així com atributs dels subjectes i del seu entorn social que es van incorporar com a variables control. Entre els resultats obtinguts, destaquen que, només si l'ús d'Internet s'identifica com a problemàtic, aquest té un efecte negatiu en el benestar subjectiu. Per contra, quan la utilització d'Internet no és problemàtica, l'efecte és positiu i fins i tot més gran que l'efecte simple (sense mediació) entre aquestes dues variables. Aquesta troballa és rellevant, ja que permet aportar evidència que suggereix que, per indagar amb profunditat en l'efecte que la intensitat d'ús d'Internet pot tenir en el benestar subjectiu, la integració social i el sentit de pertinença dels escolars, d'una banda, s'ha de tenir en compte l'efecte medidor que exerceix l'ús problemàtic de la xarxa i, d'altra banda, que no tots els tipus d'ús tenen el mateix impacte.

Paraules clau: benestar subjectiu, desenvolupament digital, PWI, bretxa digital, ús problemàtic d'Internet.

ABSTRACT

The present research work is composed by two independent studies. The first study explores how access, management and use of Information and Communication Technologies in secondary schools are related to the subjective well-being of adolescents. The central hypothesis of this work is that students attending schools with high digital development have higher levels of subjective well-being. To test this hypothesis, two quantitative empirical studies carried out in Chile are used as sources of information. The first one is the 2013 National Survey of School Well-being, applied to 15-year-old students (4,964 cases) from 191 schools, and the second one is the 2012 National Census of Educational Computing. Subsequently, after both sources are merged, a descriptive analysis and an explanatory model are created based on the dependent variable Personal Wellbeing Index (PWI), and the independent variables School Digital Development Index (SDDI) and attributes of establishment and subjects. Among the results, the finding of a positive and significant relationship between school digital development and higher subjective well-being scores of students stands out.

On the other hand, the second study investigates the effects of the different types of technology use, in personal contexts, on schoolchildren's subjective well-being and, concurrently, whether these effects are different when the use of technology is problematic. The central hypotheses are 1) The use of the Internet affects the subjective well-being of school children negatively only when this use is problematic, and 2) The effect on subjective well-being is different according to the type of Internet use. To respond to the objectives of the research, a survey was applied to 15-year-old adolescents (2,579 cases), distributed in 330 public schools, beneficiaries of a government program for the delivery of personal computers and Internet access via mobile broadband for a year. Subsequently, for analytical purposes, three simple mediation models were created, whose dependent variable was Personal Well-Being Index School Children (PWI-SC), while its independent variables were Internet-use scales, differentiated by purpose (social, recreational, and educational) and problematic use as a mediating variable, as well as attributes of the subjects and their social environment which were incorporated as control variables.

The main results show that only if Internet use is expressed as problematic does it negatively affect subjective well-being. On the contrary, when the use of the Internet is not problematic, the effect is positive and even greater than the simple effect (without mediation) between these two variables.

This finding is relevant since it allows us to provide evidence that suggests that, when studying the effect that the intensity of the Internet, firstly, one must consider the mediating effect exerted by the network's problematic use and, secondly, that not all types of use have the same impact. Therefore, it is useful to enrich the discussion on subjective well-being, social integration, and the sense of belonging of schoolchildren in the digital age.

Keywords: Digital Development, Subjective Well-being, School climate, Social well-being, PWI

1. MARCO CONCEPTUAL

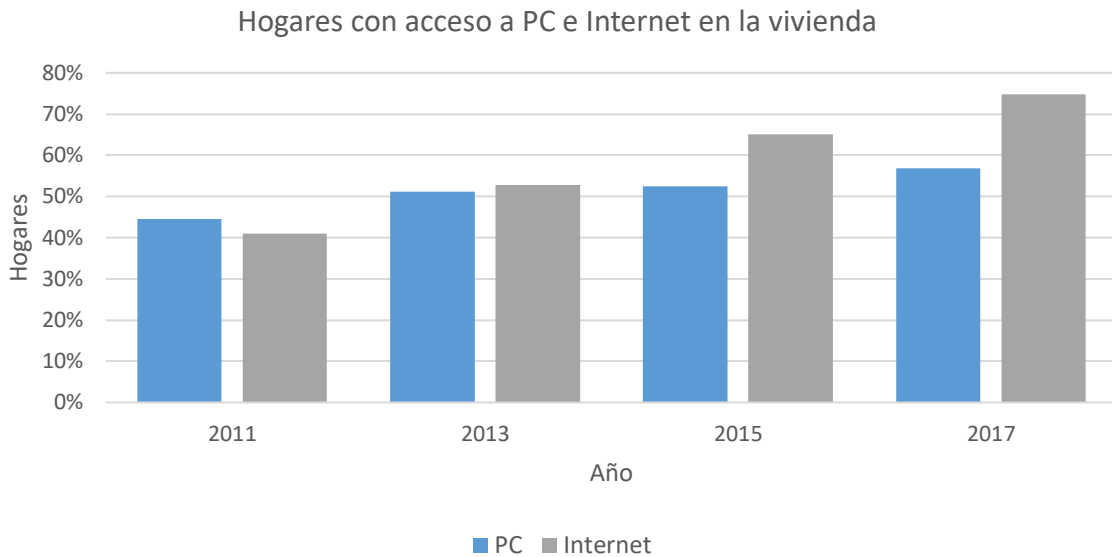
1.1 Desarrollo digital, desigualdades y brecha digital

Durante las últimas décadas, la explosiva y sostenida proliferación de las tecnologías digitales ha transformado e impactado profundamente en todas las actividades humanas. El grado en que estas tecnologías penetran en la sociedad, considerando el alcance y profundidad de su despliegue, y si este se refleja en el aumento de las posibilidades que la población tiene de acceder a ellas, utilizarlas y conocerlas, se denomina desarrollo digital (ITU, 2017; Mingos, 2005; van Deursen et al., 2017). En términos teóricos, se define por las capacidades instaladas y la cobertura de la infraestructura, equipamiento tecnológico y conectividad, que posee una determinada sociedad, territorio u organización, las que, en su conjunto, pueden pasar por una serie de etapas o estados sucesivos, crecer y volverse más maduros, avanzados o elaborados (J. van Dijk & van Deursen, 2014).

A nivel global, el desarrollo de las tecnologías digitales ha generado un aumento muy significativo de las capacidades de procesamiento, transmisión de datos y autonomía energética, lo que ha permitido el surgimiento y popularización de nuevos dispositivos móviles que facilitaron la masificación del acceso a servicios y herramientas que anteriormente estaban reservados exclusivamente a equipos estacionarios (computadores personales de escritorio) o móviles de mayor volumen (laptops o notebooks), y que, para poder acceder a redes de intercambio de datos, requerían una conexión fija, fuera por cable o inalámbrica. Este nuevo influjo tecnológico permitió ampliar la penetración de los teléfonos inteligentes, dado que sus capacidades y formas de uso se expandieron de forma notoria.

En el caso de Chile, el desarrollo digital ha experimentado un aumento sostenido en la última década, gracias al mayor acceso a equipamiento computacional y a la notable expansión del acceso a internet en los hogares. Según datos de la Encuesta Nacional de Caracterización Socioeconómica (CASEN), la cantidad de hogares que posee, al menos, un computador para uso del núcleo familiar ha presentado un crecimiento sostenido en la última década. En efecto, entre 2011 y 2017 (última medición disponible), los hogares que poseen un computador aumentaron de 44,5 a 56,9%, es decir, se registró un incremento de 12,4 puntos (28%) en el acceso a este tipo de equipamiento en sólo seis años (Gráfico 1).

Gráfico 1. Hogares con acceso a PC e Internet en la vivienda

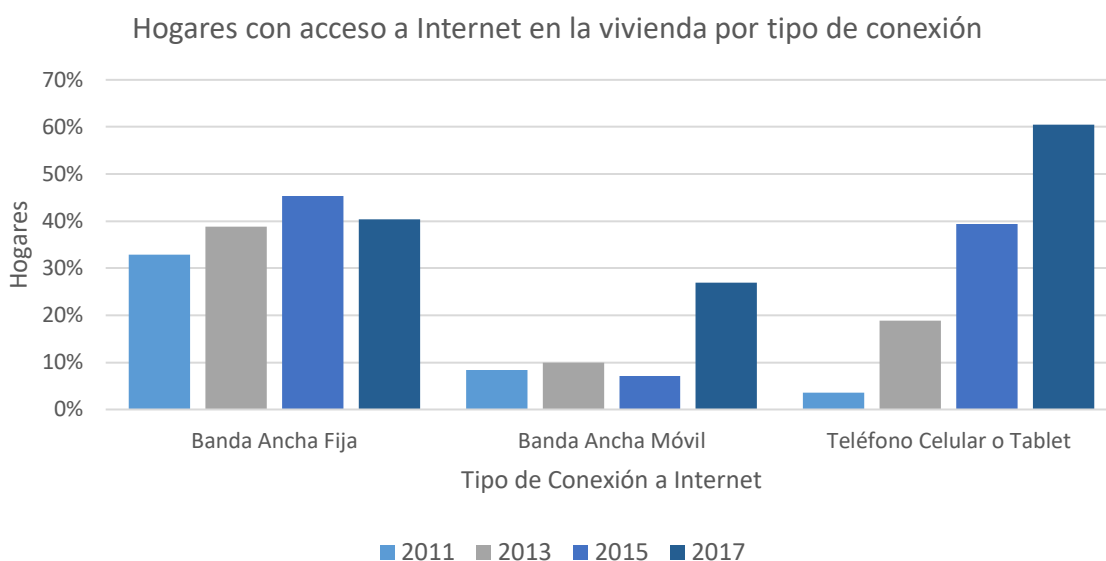


Fuente: Cálculos propios en base a CASEN 2011, 2013, 2015 y 2017.

A su vez, el parque de teléfonos inteligentes en el país superó con creces a la población chilena, llegando a casi veinticuatro millones de dispositivos en 2017 (SUBTEL, 2018). En efecto, según datos de CASEN, la posesión de móviles a nivel individual creció de 79,0%, en 2011, a 85,5%, en 2017.

Por otro lado, respecto del acceso a Internet, se produjo una disminución drástica de los hogares que no poseen ningún tipo de conexión en la vivienda, decreciendo desde el 59,1%, en 2011, a casi un cuarto del total, en 2017 (25,1%). Esto se explica, fundamentalmente, por la diversificación del tipo de conexión a Internet a nivel domiciliario, donde, por una parte, la banda ancha fija registró un incremento de más del veintitrés por ciento, pasando del 32,9% de los hogares, en 2011, al 40,4%, en 2017, y, por otra parte, la banda ancha móvil, presentó un incremento de más del doscientos por ciento (pasó del 8,4 al 26,9%) en el mismo período. Adicionalmente, el acceso a Internet en el hogar, mediante el uso directo de dispositivos móviles (teléfono celular o tablet), registró un explosivo aumento, pasando del 3,5% al 60,5%, en el mismo período (Gráfico 2). Este aumento, de más de dieciséis veces en las oportunidades de acceso a Internet, ha permitido que la población que declara conectarse al menos una vez al día haya crecido, desde el 68,7% al principio de la serie observada, hasta el 91,4% en el último año reportado.

Gráfico 2. Hogares por Tipo de Acceso a Internet



Fuente: Cálculos propios en base a CASEN 2011, 2013, 2015 y 2017.

En ese sentido, un mayor desarrollo digital no sólo se vincula estrechamente con la masificación del equipamiento de tecnológico que permite el acceso a Internet en los hogares, sino que, también, con la diversificación, por un lado, de las opciones de conectividad efectiva mediante banda ancha móvil, y, por otro lado, con la popularización de dispositivos personales con capacidades de conexión directa, ya sea a través de la contratación de planes convencionales o de prepago¹. Si bien, esta expansión del mercado de las telecomunicaciones ha contribuido a acercar la conectividad a los hogares del país, la fuerte presencia de servicios de prepago ha inhibido una mayor democratización de los beneficios de esta expansión, pues esta modalidad no otorga plena libertad de acceso y uso de la red a sus usuarios, debido a que estos deben dosificar su consumo de datos o esperar a que el servicio retorne una vez que se inicie un nuevo período.

Considerando estos antecedentes, es importante tener en cuenta que el desarrollo digital se distribuye de forma desigual entre diferentes países y también dentro de ellos (Hilbert, 2016; Third, Bellerose, De Oliveira, Lala, & Theakstone, 2017). Es decir, las oportunidades de acceso

¹ En Chile, el servicio de prepago se caracteriza por ofrecer un plan de conectividad que posee un volumen limitado de tráfico de datos, el que debe ser utilizado durante un tiempo determinado y recargado de forma periódica. Si el usuario necesita sobrepasar el tráfico contemplado en su plan, deberá incurrir en gastos adicionales o, bien, esperar a que se recargue su cupo en el siguiente período, el que suele ser mensual.

a la tecnología no están distribuidas equitativamente entre países, territorios ni entre los distintos miembros de la sociedad.

Esta barrera inicial, que dificulta el acceso equitativo a la tecnología, se denomina brecha digital de primera generación (Selwyn, 2004, 2010; Talaee & Noroozi, 2019; J. A. G. M. Van Dijk, 2019), y es manifestación de otro tipo de desigualdades en la sociedad (Helsper, 2017). En el caso de Chile, el panorama aparentemente alentador de disminución de la brecha digital de primera generación cambia notoriamente cuando se realiza una distinción por nivel socioeconómico, pues devela una patente situación de desigualdad.

Gráfico 3. Porcentaje de Hogares que posee PC según Quintil de Ingreso



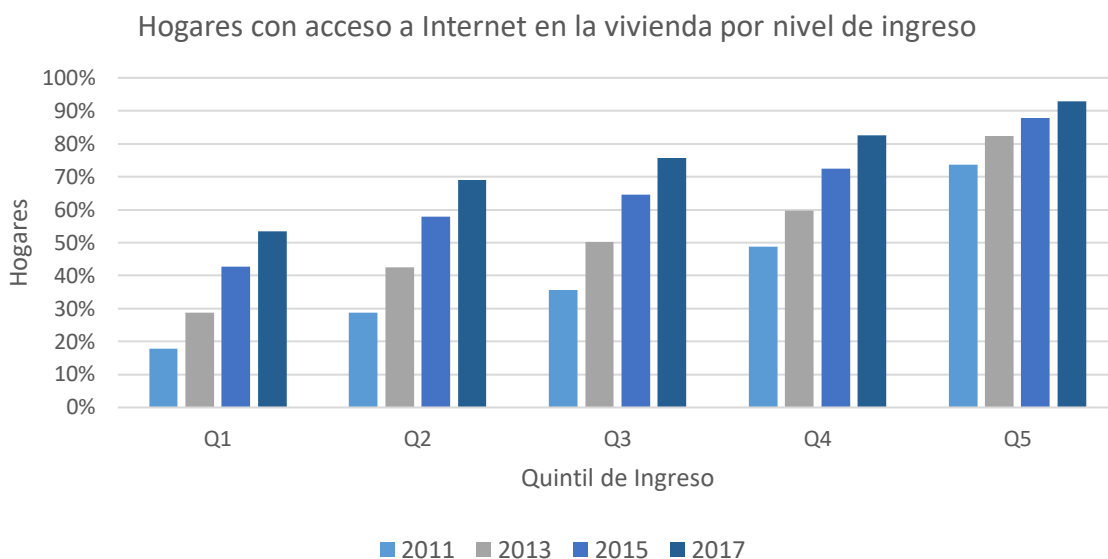
Fuente: Cálculos propios en base a CASEN 2011, 2013, 2015 y 2017.

Como puede apreciarse en el Gráfico 3, la proporción de hogares que posee, al menos, un computador personal en la vivienda varía drásticamente entre quintiles ingreso². Al inicio de la serie examinada, en 2011, la diferencia entre el quintil más pobre y el más rico, alcanzaba a

² Los quintiles son segmentos de agrupación socioeconómica de los hogares del país, ordenados de manera ascendente. Se construyen a partir del ingreso autónomo per cápita del hogar, donde el primer (Q1) representa al 20% más pobre y el quinto quintil (Q5) al 20% más rico.

los 48,9 puntos porcentuales, y, en su última medición, en 2017, alcanzó a 47,1. Es decir, en siete años, la brecha disminuyó en apenas 1,8 puntos (equivalente al 3,7%), a pesar de que, en el mismo periodo, el segmento de menores ingresos tuvo un importante aumento de 10,4 puntos porcentuales, equivalente al 41%, entre la primera y última medición registrada.

Gráfico 4. Porcentaje de Hogares que posee acceso a Internet según Quintil de Ingreso



Fuente: Cálculos propios en base a CASEN 2011, 2013, 2015 y 2017.

Por otro lado, la proporción de hogares que tiene acceso a Internet (Gráfico 4) también presenta una variación significativa cuando se desagrega por quintiles de ingreso. Similar a lo observado en el caso de la tenencia de PC, en 2011 la diferencia entre el quintil más pobre y el más rico, alcanzaba a los 55,9 puntos, mientras que, en 2017, el quintil más rico llegaba casi al 93% de cobertura, en comparación con el quintil más pobre, que llegaba al 54%. Es decir, en términos de cobertura, sólo un poco más de la mitad hogares más desposeídos tiene acceso a Internet en la vivienda, en comparación a la casi totalidad de los hogares de mayores ingresos.

Respecto de las posibilidades de acceso de la población a teléfono móvil, también es posible observar diferencias importantes al comparar por nivel de ingresos (Gráfico 5). Si bien, la población perteneciente al quintil de mayores ingresos alcanzó al 93,3% de cobertura en 2017, el incremento registrado en el periodo observado fue de 2,16 puntos. Por su parte, el quintil más pobre pasó de 67,5% de cobertura en 2011 a 77,2% en el último año registrado. Si bien

hubo un aumento de casi diez puntos porcentuales, y se acortó notoriamente la brecha inicial (23,6%), ésta aún es muy importante, llegando a 16% entre ambos grupos.

Gráfico 5. Población con acceso a teléfono móvil por nivel de ingreso



Fuente: Cálculos propios en base a CASEN 2011, 2013, 2015 y 2017.

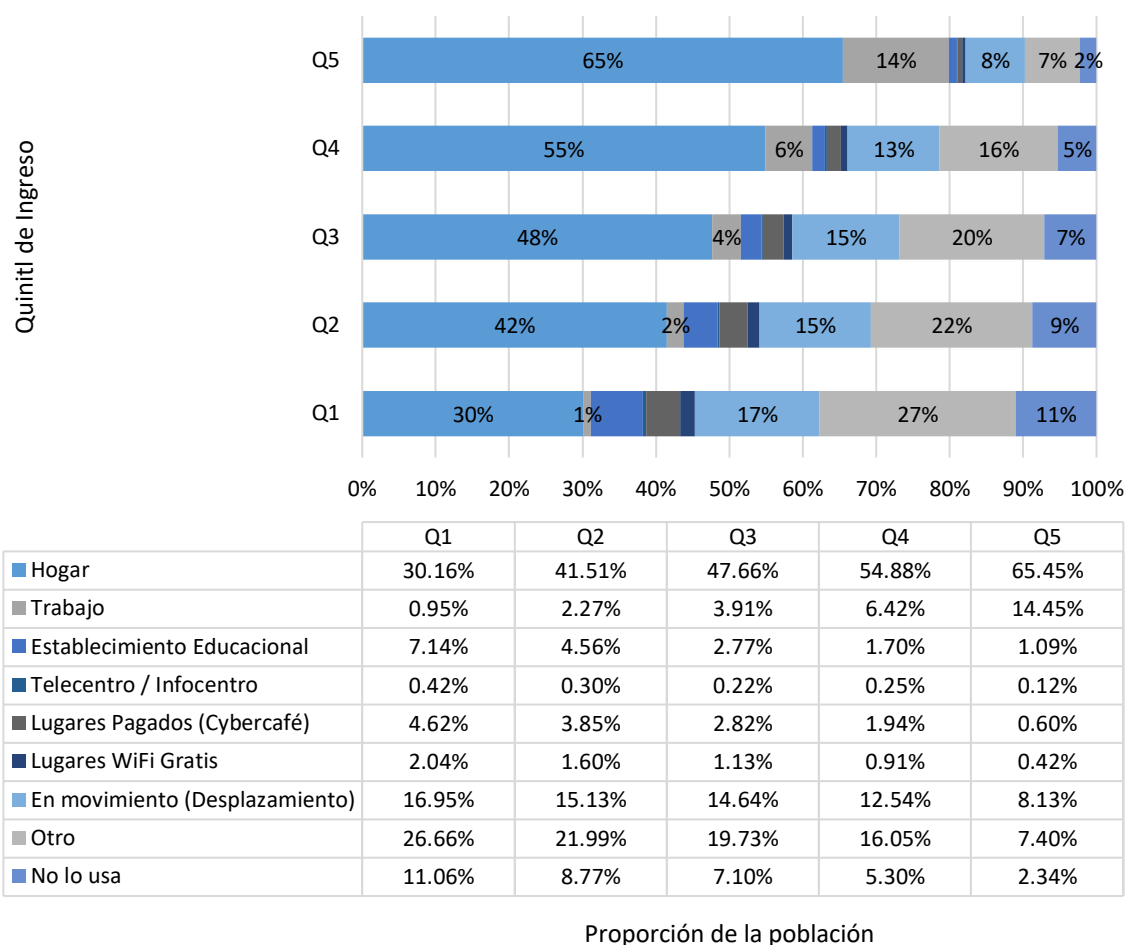
Tal como se indica en el Gráfico 6, al comparar los lugares de mayor frecuencia de conexión a Internet por nivel socioeconómico, considerando quintil de ingreso, los datos obtenidos por CASEN indican que, tanto en los sectores de menores como en los de altos ingresos, el lugar de acceso a la red más usado es el hogar. Sin embargo, las proporciones dentro de cada grupo poblacional son distintas. Mientras, en el primer quintil, el acceso a internet en el hogar alcanza a 30,2%, esta proporción va creciendo a medida que en nivel de ingreso aumenta, llegando hasta 65,5% en el caso del grupo mayores ingresos. Es decir, la diferencia entre el primer y el quinto quintil es más del doble (117%).

En el caso del segundo lugar más frecuente de conexión, las realidades son muy dispares entre grupos socioeconómicos. En efecto, las conexiones a Internet en el trabajo en el grupo más rico corresponden a la segunda opción más frecuente, llegando al 14,5%, en cambio, en el sector más pobre son prácticamente inexistentes (menos del 1%). Asimismo, el quintil de mayores ingresos presenta una proporción más bien baja de conexiones en movimiento en comparación al resto de los grupos socioeconómicos, la que es inversamente proporcional al ingreso. Esto, probablemente, se explica por la relevancia que puede tener la utilización del transporte público

en la frecuencia de uso de Internet, dado que este es usado, casi exclusivamente, por los sectores de menos recursos. Situación similar se observa en la proporción que representa en el acceso mediante redes WiFi de uso gratuito, las que, en el caso del grupo de menores ingresos, representa el 2%, proporción que va decreciendo a medida que aumenta el nivel de ingresos, llegando a menos de 0,5% en el caso del grupo más rico de la población.

Gráfico 6. Lugar de acceso a Internet de mayor frecuencia por nivel de ingreso

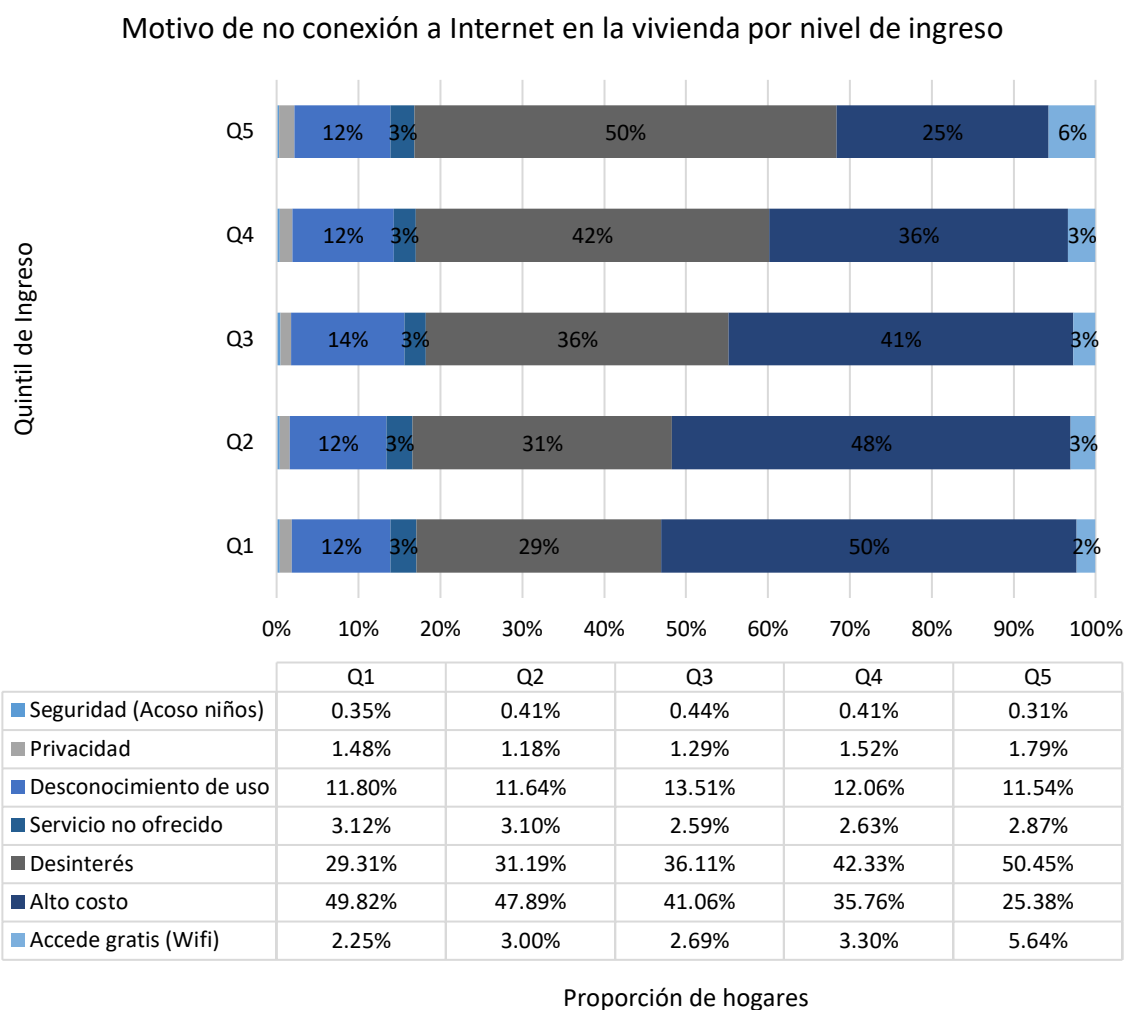
Lugar de acceso más frecuente a Internet por Quintil de Ingreso



Fuente: Cálculos propios en base al promedio de CASEN 2011, 2013, 2015 y 2017.

Como puede apreciarse en el Gráfico 7, cuando se profundiza en los principales motivos que los hogares indican para no tener Internet en la vivienda, a nivel nacional el motivo más frecuente es el alto costo del servicio (43,4%). Sin embargo, al desagregar por nivel de ingreso, en el caso del grupo más pobre, esta razón se eleva al 50%, en cambio, en el caso del grupo más rico, disminuye a la mitad (25,4%).

Gráfico 7. Principal motivo para no tener Internet en la vivienda por nivel de ingreso



Fuente: Cálculos propios en base a CASEN 2011, 2013, 2015 y 2017 (Promedio).

También se aprecia que la ausencia de oferta del servicio de Internet a nivel país es relativamente pareja, ubicándose en torno al 3% en todos los grupos socioeconómicos, por lo que la desigualdad para acceder a Internet está asociada a capacidad de pago y no a un problema de cobertura específica. Eso sí, cabe destacar que, en el caso de la zona geográfica, sí existe una clara diferencia de cobertura, pues de ese porcentaje de hogares que no puede acceder a conectividad por falta de oferta, el 70% está ubicado en zonas rurales.

Por lo tanto, al considerar variables básicas para analizar la magnitud de la brecha digital de primera generación, es decir, acceso a equipamiento y conectividad, es posible concluir que las diferencias entre los segmentos más pobres y ricos de la población, si bien, ha disminuido en

el período observado, sigue siendo relevante y consistente con la profunda desigualdad social existente en Chile, lo cual se aprecia con claridad al realizar un análisis de la situación desagregando por nivel de ingreso.

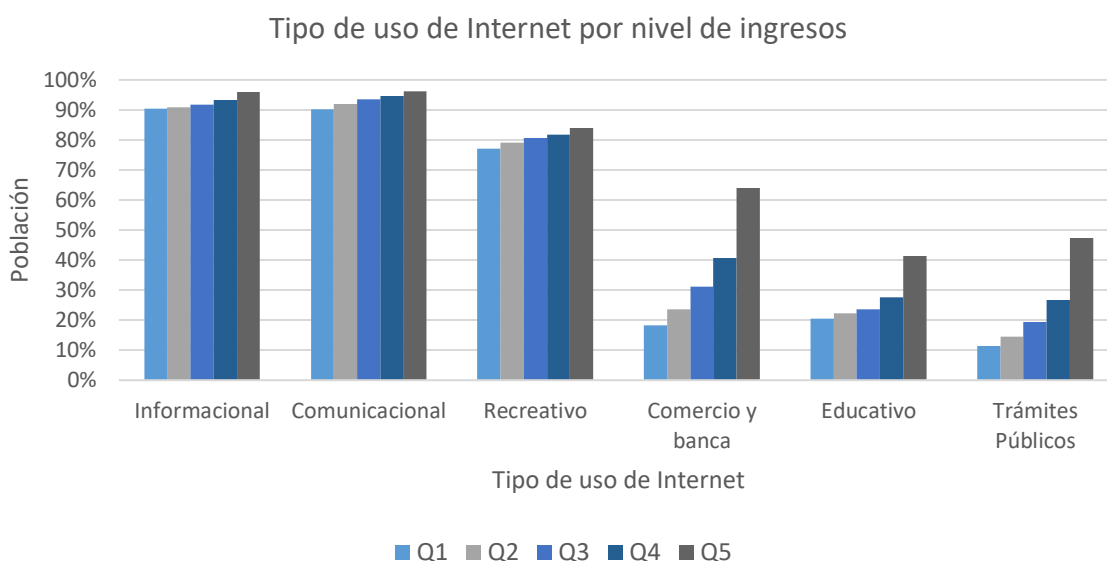
Pero, para establecer un estado de situación más preciso en torno a la brecha digital, y acorde a la discusión especializada más reciente, además de la observación de las condiciones y oportunidades de acceso a las tecnologías que tiene la población, es necesario poner atención en las capacidades que poseen las personas para poder aprovecharlas. Esta segunda mirada, se denomina brecha digital de segunda generación (Büchi, Just, & Latzer, 2016; Scheerder, van Deursen, & van Dijk, 2017).

Conceptualmente, la brecha digital de primera generación se centra en establecer las diferencias y barreras que existen para que la población pueda acceder a infraestructura TIC, es decir, al equipamiento tecnológico disponible en la sociedad, ya sea estacionario o móvil, que proporciona conectividad, y capacidad de procesamiento, almacenamiento y transmisión de información. Por su parte, la brecha digital de segunda generación se refiere a las habilidades que poseen las personas para obtener provecho de las posibilidades que brindan las TIC (Claro, 2010; Scheerder et al., 2017).

Es decir, la brecha digital de segunda generación asume que las diferencias de capital cultural, educativo y social se expresan, también, en el mundo digital. Por ejemplo, como se puede apreciar en el Gráfico 8, si bien la proporción de hogares del país, que no tiene Internet porque ninguno de sus miembros sabría utilizarla, es pareja entre todos los grupos socioeconómicos (12,1% promedio), el 24,8% de los hogares de más bajos ingresos no conoce a nadie, dentro ni fuera de su entorno directo, a quien recurrir para obtener ayuda para usar tecnologías digitales. En el caso de los hogares pertenecientes al segmento de mayores recursos, este porcentaje disminuye al 8,7%.

En esa misma línea, llama la atención que el 34,7% de los hogares que no posee Internet en la vivienda sea por desinterés, motivo que podría dar cuenta de una incapacidad de vislumbrar las posibilidades que abre la tecnología, lo que podría ser muestra, a la vez, de un bajo capital cultural o educativo. Sin embargo, para el grupo más pobre esta razón alcanza al 31,0% y se eleva hasta el 47,8%, en el caso del de mayores ingresos.

Gráfico 8. Tipo de uso de Internet por Nivel de Ingresos



Fuente: Cálculos propios en base a CASEN 2011, 2013, 2015 y 2017 (Promedio).

Finalmente, también se observan diferencias entre el tipo de uso que las personas dan a Internet según su nivel socioeconómico. En efecto, se aprecia una tendencia de los grupos más altos a otorgar usos de la tecnología más sofisticados y que otorgan mayor valor agregado o rentabilidad personal, como realizar actividades de comercio y banca electrónica (64,1%), educación (41,3%) y trámites públicos (47,4%). En el caso del segmento de la población más pobre, estas proporciones son de 18,3%, 20,5% y 11,3%, en los mismos tipos de uso. Es decir, las diferencias alcanzan a 72,5 y 76%, respectivamente.

1.2 Bienestar subjetivo en la infancia en Chile

El bienestar subjetivo³ se compone de juicios cognitivos y de respuestas emocionales (Diener, Oishi, & Tay, 2018), y se define como las diferentes valoraciones que las personas hacen sobre su vida, los acontecimientos que les suceden a ellas, sus cuerpos y mentes, y las circunstancias

³ “La subjetividad es el trabajo de elaboración interior mediante el cual los individuos constituyen una imagen de sí en el mundo que puede descomponerse –analítica y empíricamente– en dos momentos estrechamente interrelacionados: la evaluación que hacen las personas sobre sí mismas, y la evaluación que hacen del entorno en el cual se desenvuelven. En el ámbito de la experiencia de los individuos, estos estados subjetivos se expresan en términos de bienestar cuando dichas evaluaciones son positivas, y de malestar cuando son negativas.” (PNUD, 2012, pp. 139).

en que viven (Diener, 2006). Es decir, se concibe como el balance global que las personas realizan de a) sus oportunidades vitales, esto es, los recursos sociales y/o personales a los que han tenido acceso, y de las aptitudes individuales que han podido desarrollar (Veenhoven, 1994); b) sus circunstancias vitales, vale decir, del curso de los acontecimientos a los que se enfrentan, como, por ejemplo, soledad o compañía, privación o abundancia; y c) de la experiencia emocional derivada de ello (Seligson, Huebner, & Valois, 2003).

En la conceptualización del bienestar subjetivo concurren dos grandes paradigmas. Por un lado, uno de carácter hedónico, que se centra en la presencia de aspectos placenteros o afectos positivos en la vida de las personas, y otro de carácter eudaimónico, que abarca aspectos vinculados al bienestar psicológico y social, y al sentido de propósito vital (Bilbao Ramírez et al., 2016).

Por lo anterior, el bienestar subjetivo se asocia a conceptos como calidad de vida, satisfacción con la vida y felicidad (F. Casas & Bello, 2012; Martínez, Ivanovic-Zuvcic, & Unanue, 2013). Asimismo, se diferencia del bienestar objetivo, el que se vincula con el acceso y goce de bienes externos o corporales, es decir, con condiciones ligadas a la satisfacción de necesidades materiales (Oyanedel, Bilbao, & Mella, 2013).

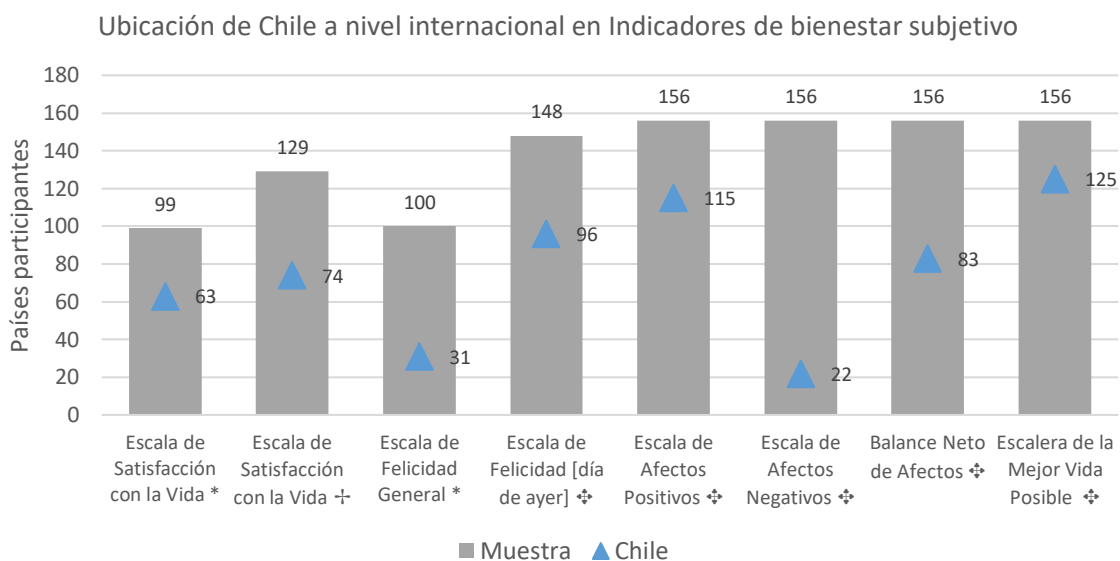
Para la medición del bienestar subjetivo existen diversos enfoques (Bradburn, 1969; Diener, 2000; Diener et al., 2018; Oyanedel, Bilbao, et al., 2013; Veenhoven, 1994), los cuales se fundamentan en la distinción analítica y empírica entre juicios cognitivos y respuestas emocionales. Es decir, se considera una dimensión evaluativa, de carácter cognitivo, respecto de la satisfacción general o felicidad global con la vida y una dimensión afectiva, relacionada con las experiencias afectivo-emocionales, tanto positivas como negativas, que vivencian las personas en un período determinado (Diener, 1994; PNUD, 2012). Esta evaluación puede referirse a una perspectiva global o a ámbitos específicos, tales como el trabajo, la salud, o las relaciones afectivas (Oyanedel, Alfaro, & Mella, 2015).

A nivel internacional, ha sido medido y estudiado mediante distintos indicadores y fuentes de información. Entre éstas, destacan la Encuesta Mundial de Valores (EMV), el Estudio Europeo de Valores (EEV) y la Encuesta Gallup Mundial (EGM), que, con diversos enfoques y escalas, han buscado caracterizar el fenómeno a nivel de países.

Desde una perspectiva comparativa, históricamente, la situación de Chile es dispar (Gráfico 9). Por un lado, ha registrado una posición medio-alta en el caso la escala de satisfacción vital, donde ocupó el lugar 36 de 99 (EMV y EEV) y 55 de 129 (EGM), entre los países que compusieron las respectivas muestras comparativas. Situación similar se observa en el caso de la escalera de la mejor vida posible, y en el caso de la escala de afectos positivos, donde se ubicó en el lugar 43 y 41, respectivamente, entre 156 países comparados por el estudio (EGM).

En contraste, el país ha presentado una posición medio-baja al comparar los resultados obtenidos en la aplicación de la escala de felicidad con la vida, donde se ubicó en el lugar 69 de 100 (EMV y EEV). De igual modo, según los datos de la EGM, Chile no sólo se posicionó entre los países con mayores niveles de afectos negativos, sino que también presentó una de las mayores brechas, a nivel global, entre la posición registrada en la medición de afectos positivos (41 de 156) versus la posición registrada en la de afectos negativos (134 de 156), diferencia expresada como balance neto.

Gráfico 9. Ubicación de Chile a nivel internacional en Indicadores de bienestar subjetivo



* Encuesta Mundial de Valores (EMV) y Estudio Europeo de Valores (EEV): 1999 – 2008

† Encuesta Gallup Mundial (EGM): EGM 2007 – 2010

‡ Encuesta Gallup Mundial (EGM): EGM 2008 – 2011

Fuente: Elaboración propia en base a PNUD (2012).

Datos más recientes revelaron una mejoría en el posicionamiento de Chile en la escala de satisfacción con la vida (EGM), pasando del lugar 31 (2008-2007) al lugar 23 (2016-2018), de entre 156 países comparados (Gráfico 10). A pesar de este aumento, en ambas mediciones se ubica por debajo del promedio registrado por los países miembros de la OCDE (OECD, 2019b). Respecto de la última medición reportada, en el escenario Latinoamericano, Chile (6,45) se ubica por debajo de Costa Rica (7,15) y México (6,60), pero supera a Brasil (6,35), Argentina (6,20) y Colombia (6,20).

Gráfico 10. Comparación internacional del nivel de satisfacción con la vida



Promedio de puntos de satisfacción con la vida en una escala de 0 a 10, en 2016-17 y 2006-07 (EGM).

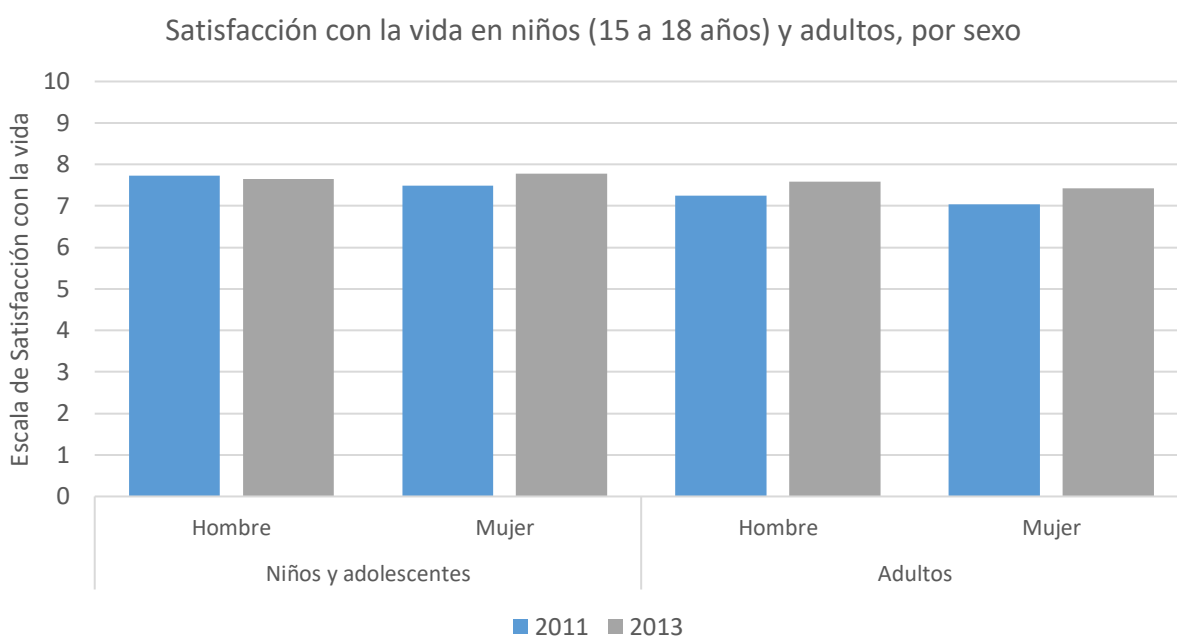
Fuente: Elaboración propia en base a OECD (2019).

El bienestar subjetivo experimenta variaciones a lo largo de la vida de las personas, por lo que su estudio suele considerar la edad como una variable importante a considerar en su análisis. En el caso de los niños y adolescentes en edad escolar, es fundamental investigar qué factores pueden afectarlo, pues las experiencias vivenciadas en este período no sólo son muy relevantes en sus vidas presentes, sino que son determinantes para el desarrollo de sus capacidades cognitivas, sociales y emocionales (Ning, Van Damme, Liu, Vanlaar, & Gielen, 2013), y resultan claves para la formación de adultos mentalmente sanos, influyen en la satisfacción que tendrán con la vida (F. Casas, Oriol, & González-Carrasco, 2020), sus proyectos de realización futura, marcos relacionales y de autopercepción (Cobo-Rendón, Pérez-Villalobos, Páez-Rovira, & Gracia-Leiva, 2020), su sentido de pertenencia (Berryman & Eley, 2019), entre otros

elementos fundamentales para la vida en sociedad (Bilbao, Oyanedel, Ascorra, & López, 2014).

En el caso de Chile, en los años 2011 y 2013, la encuesta CASEN, además de registrar indicadores relativos al bienestar material u objetivo de las personas, también indagó en su bienestar subjetivo, a través de la incorporación de una pregunta para medir la satisfacción global con la vida, utilizando para ello la escala de Cantril modificada, la cual fue adaptada para otorgar un rango de respuesta desde 1 a 10 (Vargas, Páez, Oyanedel, & Mella, 2016). Esta escala ha sido ampliamente utilizada en estudios comparativos como la Encuesta Mundial de Valores, el Informe de Desarrollo Humano del PNUD, o la Encuesta Social Europea (Oyanedel, Browne, Mella, & Ayala, 2013).

Gráfico 11. Satisfacción con la vida en niños (15 a 18 años) y adultos, por sexo



Fuente: Cálculos propios en base a CASEN 2011 y 2013.

Como puede observarse en el Gráfico 11, los datos recogidos por la CASEN indican que existe una diferencia en el bienestar subjetivo de la población, tanto al desagregarlo por sexo como por grupo etario. Sin bien, se registraron variaciones en los dos años que componen la serie, al observar el promedio general de la misma, se puede apreciar que dos tendencias comúnmente presentes en la literatura también se manifiestan en el caso de Chile. Por un lado, que los hombres tienden a presentar un bienestar subjetivo mayor que las mujeres y, por otro, que el

bienestar subjetivo tiende a disminuir con la edad (F. Casas & González-Carrasco, 2019, 2020), diferencia que en ambas desagregaciones alcanza al 2,8%, promedio.

Para el país, además de los antecedentes reportados por CASEN, se cuentan con los datos obtenidos por la Encuesta Internacional sobre Bienestar Subjetivo Infantil (ISCWeB), aplicada a niños y niñas de 8, 10 y 12 años, cuyos resultados señalaron que dicho segmento de la población registra altos niveles de satisfacción con la vida. Concretamente, el 70% de los encuestados se declaró muy satisfecho con su vida, situación que contrasta con estudios anteriores, donde el mismo indicador en adultos sólo alcanzó al 31% (Oyanedel et al., 2015).

Adicionalmente, se detectó un bajo nivel de optimismo frente al futuro, donde, poco más de la mitad de los encuestados, se mostró de acuerdo con la idea de que, más adelante en sus vidas, le irá bien en sus proyectos personales, cifra que se considera baja al ser contrastada con el nivel de bienestar subjetivo percibido en el presente. En efecto, los resultados del mismo estudio indicaron que el 83% de los estudiantes consideraban que, actualmente, su vida iba bien (Oyanedel et al., 2015). Por otra parte, los ámbitos donde mayormente se produjeron percepciones positivas en la población infantil chilena, fueron en aquellos que hacían referencia a las relaciones que mantenían con sus amigos y sus propios familiares (Oyanedel, Alfaro, Varela, & Torres, 2014). Asimismo, los hallazgos señalaron que, a nivel general, la variable sexo no resultaba significativa respecto del bienestar subjetivo general en dicho rango etario, pero que, al profundizar en variables específicas, sí se encontraron diferencias. Concretamente, las niñas se mostraron más satisfechas con las dimensiones que apuntaban a las relaciones interpersonales, mientras que los niños se enfocaban mayoritariamente en percepción de salud y bienestar propio. También, se encontró que las mayores diferencias entre los encuestados emergen al distinguir por nivel socioeconómico de la población, por ejemplo, que los niños y niñas que asisten a escuelas con mayor vulnerabilidad social reportan mayores situaciones de violencia en sus entornos educativos (Oyanedel et al., 2014).

Otras investigaciones llevadas a cabo en el país señalan que los estudiantes en Chile tienen una buena apreciación de su bienestar subjetivo general cuando las dimensiones consultadas están estrechamente relacionadas con aspectos de su vida estudiantil, como el clima escolar, la relación entre pares, o el respeto percibido por parte de los docentes. Sin embargo, los mismos predictores disminuyen su capacidad explicativa cuando se pregunta sobre los niveles de satisfacción general con la vida, no solamente en el ámbito escolar (Alfaro et al., 2016). En

este estudio también se observa que, a medida aumenta la edad de los encuestados, la satisfacción escolar y con la vida en general disminuye paulatinamente, a partir de los 11 años, hallazgo consistente con lo expuesto en la discusión especializada (F. Casas & González-Carrasco, 2019, 2020). Asimismo, se destaca que los estudiantes que presentan altos niveles de satisfacción global con la vida y con la escuela registran menos conductas problemáticas, tanto externalizantes e internalizantes (Alfaro et al., 2016).

A nivel del sistema escolar chileno, existe evidencia adicional que señala que el bienestar subjetivo de los estudiantes de educación secundaria está fuertemente relacionado con el bienestar social y el clima escolar existente en el establecimiento educativo al que asisten (López et al., 2017). Cabe destacar que, en términos de estructura financiera, Chile se define por poseer un sistema escolar mixto, donde conviven establecimientos que operan bajo un régimen de subsidio a la demanda, que condiciona la entrega de recursos públicos a la capacidad que estos posean de atraer y mantener asistencia de estudiantes a sus aulas, y otros, de carácter privado, que no reciben recursos públicos (González & Fernández-Vergara, 2019). Es decir, los establecimientos escolares dependen administrativamente de un sostenedor, que, en tanto propietario, es el responsable último de su funcionamiento, pudiendo ser éste de carácter municipal, particular subvencionado por el Estado o particular pagado.

Si bien, el país registra buenos resultados educativos, que lo ubican entre los mejores de la región (OECD, 2016b), su estructura administrativa y financiera se traduce en una alta segregación académica y socioeconómica (Bellei, Orellana, & Canales, 2020; Gallego & Sapelli, 2007; Villalobos & Valenzuela, 2012), lo que se refleja en que estos avances estén desigualmente distribuidos entre los niños y niñas de los distintos niveles socioeconómicos, ya que están estrechamente relacionados con el capital cultural, económico y social de los hogares de donde provienen (Bellei, 2013; Bellei, Poblete, Sepúlveda, Orellana, & Abarca, 2013), y que las escuelas no logran equiparar. Esta segregación también se expresa en el bienestar subjetivo de sus estudiantes.

En efecto, investigaciones señalan que existen diferencias en los niveles de bienestar subjetivo de los niños y niñas, muchas de las cuales emergen al distinguir por dependencia administrativa del establecimiento escolar al que asisten, donde los privados entregan mejores herramientas y condiciones para su desarrollo que sus pares municipales o subvencionados (Bilbao, 2014). Pero, también, existe evidencia que indica que el escenario descrito de segregación económica

y académica logra ser atenuado por aquellos establecimientos escolares que realizan un trabajo que integra a sus comunidades educativas, y que propicia el desarrollo de un clima escolar sano, tanto dentro del aula como fuera de ella (Oyanedel & Mella, 2014).

Otras investigaciones realizadas en el país han centrado su análisis en cómo la vulnerabilidad social y física altera el bienestar subjetivo de los estudiantes, en una edad promedio de 12 años. En ese sentido, el nivel de acoso que sufren los estudiantes afecta negativamente al bienestar subjetivo, dado que las víctimas de violencia y aislamiento, por parte de sus pares, también obtienen menores logros de aprendizaje, poseen un autocontrol débil y presenten conductas riesgosas, tanto para ellos mismos como para quienes los rodean (Miranda, Oyanedel, & Torres, 2018).

Finalmente, para el caso chileno, los estudiantes que han sido diagnosticados con alguna necesidad educativa especial, que deriva en que participen de instancias de integración o apoyo diferenciado a su enseñanza, reportan dos veces más agresiones que el resto de los estudiantes. Este elemento es consistente con las investigaciones realizadas en el país, donde la existencia de violencia escolar está relacionada con la deserción y depresión de los afectados, siendo uno de los factores primordiales al momento de buscar estrategias para mejorar el bienestar subjetivo de los estudiantes (Miranda et al., 2018).

1.3 Brecha digital y bienestar subjetivo

La investigación que ha indagado en los posibles efectos entre desarrollo digital y bienestar subjetivo muestra resultados ambivalentes (Ivie, Pettitt, Moses, & Allen, 2020; Kardefelt-Winther, Rees, & Livingstone, 2020; Young, Kolubinski, & Frings, 2020). Por un lado, es posible identificar evidencia que indica que el acceso y uso de tecnologías digitales beneficia la integración social, así como el sentido de pertenencia, conexión y comprensión por parte de los miembros del entorno social (Walsh, Forest, & Orehek, 2020), permite un mejor uso del tiempo, tanto productivo como libre; aumenta las oportunidades de aprendizaje y desarrollo personal (Hatlevik & Christophersen, 2013; Hollingworth, Mansaray, Allen, & Rose, 2011; van Deursen & van Dijk, 2014), y mejora el bienestar mental (Clifton, Goodhall, Ban, & Birks, 2013; Stephens-Reicher, Metcalf, Blanchard, Mangan, & Burns, 2011). En esta misma corriente, un mayor desarrollo digital permitiría adquirir habilidades técnicas, aumentar la

autoestima y el capital social (Best, Manktelow, & Taylor, 2014). Asimismo, una mayor frecuencia de uso de Internet, si se controlan adecuadamente variables de contexto, no se asocia a un menor bienestar subjetivo (Paez et al., 2020).

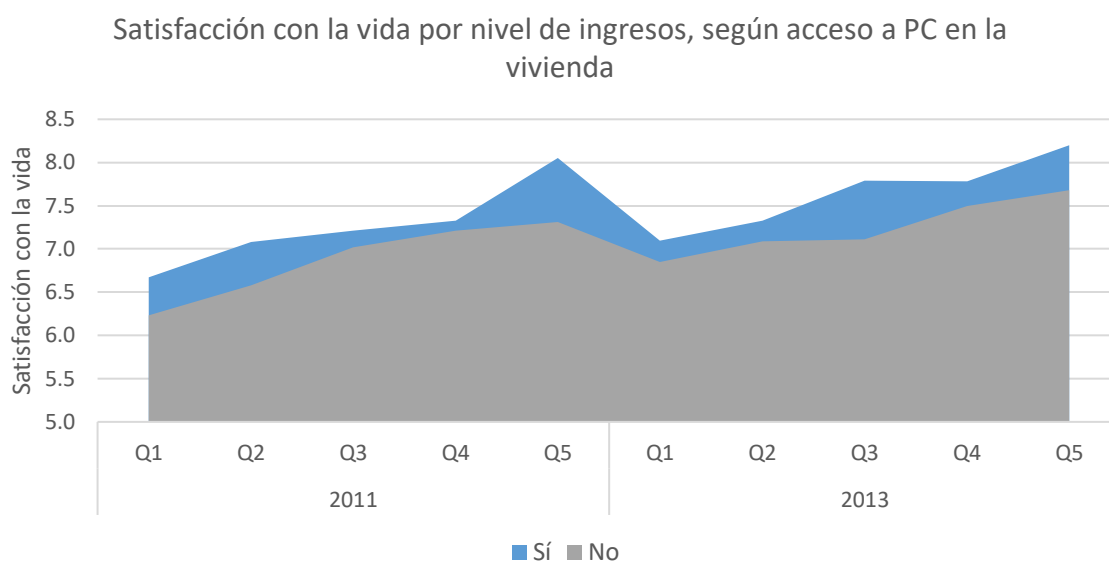
En contraste, también es posible encontrar asociaciones negativas entre el uso de tecnologías digitales y bienestar, o bien, asociaciones mixtas (Odgers, 2016; Orben & Przybylski, 2019; Przybylski & Weinstein, 2017; Young et al., 2020). Así, existen resultados de investigaciones que indican que el uso de Internet a menudo se asocia riesgos relacionados con la soledad (Ho, Lwin, & Lee, 2017; Song et al., 2014), ansiedad social (Buyukbayraktar, 2020; Traş & Gökçen, 2020), ciberacoso (J. A. Casas, Del Rey, & Ortega-Ruiz, 2013; Craig et al., 2020; Devine & Lloyd, 2012; Garaigordobil, Mollo-torrico, Machimbarrena, & Páez, 2020; Viner et al., 2019), conductas sexuales inseguras (McBride, 2011; Vannucci, Simpson, Gagnon, & Ohannessian, 2020) y patologías psicológicas (Borzekowski, 2006; McBride, 2011). Otros trabajos sugieren que el alto uso de redes sociales y juegos en línea está relacionado con un bajo bienestar subjetivo (Devine & Lloyd, 2012) o conductas adictivas (García-Oliva, Piqueras Rodríguez, & Marzo Campos, 2017; Marengo, Poletti, & Settanni, 2020). Cabe destacar, que es posible identificar una concordancia al interior de la evidencia que muestra una asociación negativa entre el uso de tecnologías y bienestar subjetivo, y es que ésta, cuando existe, se presenta de forma más fuerte en las niñas que en los niños (Twenge & Martin, 2020).

Para el caso de Chile, utilizando la misma serie de la encuesta CASEN, que, como se mencionó anteriormente, en los años 2011 y 2013 registró el bienestar subjetivo de la población chilena mediante la aplicación de una escala de satisfacción con la vida, es posible incorporar a la revisión variables relacionadas con la brecha digital de primera generación, es decir, aquella relacionada con el acceso a equipamiento y conectividad en los hogares.

De esta forma, al desagregar los niveles de bienestar subjetivo a nivel nacional, considerando las posibilidades de acceso efectivo a un computador, emergen diferencias entre el grupo que dispone de dicho equipamiento en el hogar y el grupo que no cuenta con él. En 2011, las personas que tenían acceso a un computador en la vivienda presentaron una satisfacción con la vida, promedio, de 7,42, frente al 6,77 de aquellas que no contaban con acceso a dicho dispositivo. Esta diferencia también se puede apreciar en el año 2013, donde los niveles de bienestar subjetivo fueron 6,67 y 6,23, respectivamente. Es decir, en ambas mediciones, las

personas pertenecientes a hogares que contaban con un computador registraron, en promedio, un bienestar subjetivo 8,3% mayor que aquellas que integraban hogares que no lo tenían.

Gráfico 12. Bienestar subjetivo por año y nivel de ingreso, según acceso a PC en el hogar



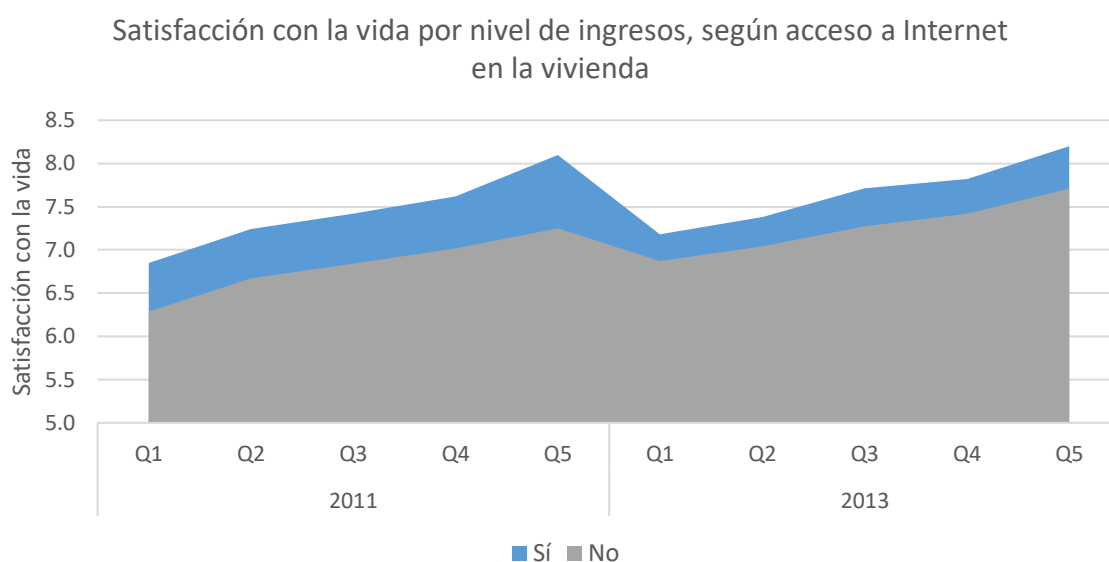
Fuente: Cálculos propios en base a CASEN 2011 y 2013.

Al realizar una descomposición de la población por NSE del hogar del que forman parte, expresado en quintiles de ingreso, tal como puede apreciarse en el Gráfico 12, emerge una diferencia clara en el bienestar subjetivo observado al interior de cada grupo, cuando se distinguen los hogares que tenían computador en la vivienda de aquellos que no tenían. En general, se aprecia una relación directa, es decir, a medida que aumenta el nivel de ingreso de los hogares también aumenta el nivel de satisfacción con la vida de sus miembros, pero, a la vez, dentro de cada quintil se registran diferencias en el bienestar subjetivo de sus integrantes, siendo consistentemente mayor en las personas que tienen acceso a PC en su domicilio, en comparación a aquellas que no lo tienen. Esta tendencia, se observa en los dos años que componen la serie y en los cinco grupos socioeconómicos utilizados para segmentar a la población. Es decir, independientemente del nivel de ingreso, los miembros de aquellos hogares que poseen un computador registran una satisfacción con la vida más alta que aquellos que no lo poseen.

Por otro lado, la misma serie analizada señala que aquellos sujetos pertenecientes a hogares que tienen acceso a Internet en la vivienda presentan un mayor bienestar subjetivo, en ambas

mediciones. De hecho, en 2011, a nivel global, el segmento que poseía Internet en el hogar presentó un bienestar subjetivo de 7,67, frente al 6,73 de aquellos que no tenían acceso a la red, diferencia equivalente al 14%. Dos años después, aunque la diferencia se mantuvo, la magnitud de la brecha disminuyó, registrándose promedios de 7,81 y 7,19, respectivamente, diferencia de medias que corresponde al 8,6%. En otras palabras, las personas pertenecientes a hogares que contaban con acceso a Internet en la vivienda registraron un bienestar subjetivo 11,3% mayor (promedio) que aquellas que integraban hogares que no lo tenían, en ambas mediciones.

Gráfico 13. Bienestar subjetivo por año y nivel de ingreso, según acceso a Internet en la vivienda



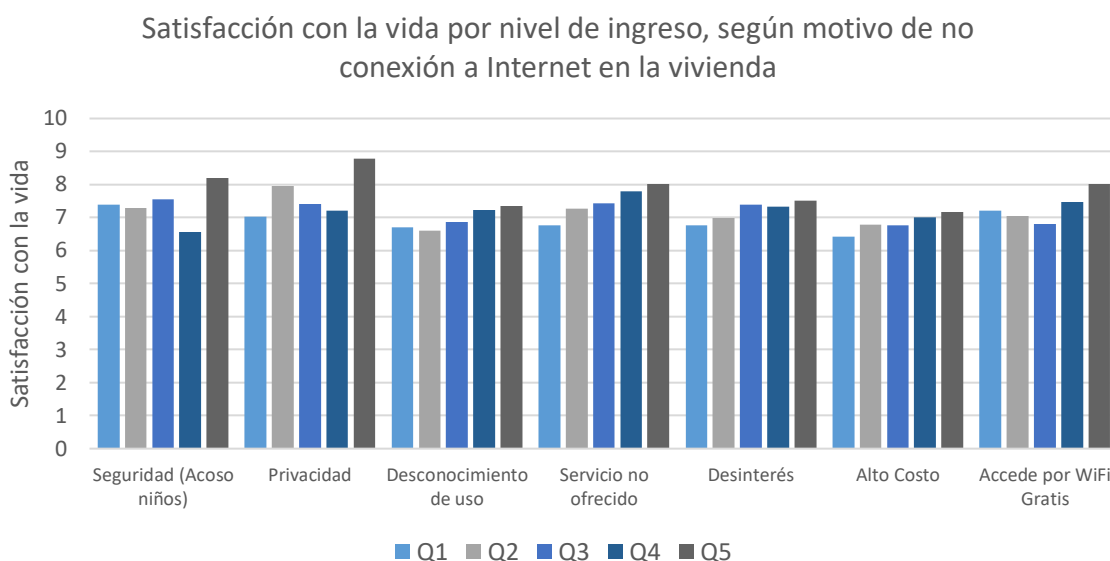
Fuente: Cálculos propios en base a CASEN 2011 y 2013.

Por su parte, y al igual que en el caso de acceso a computador, al comparar la situación al interior de cada grupo socioeconómico, se observa que aquellos hogares que tenían acceso a Internet en sus casas presentaron un bienestar subjetivo promedio mayor que aquellos que no lo tenían (Gráfico 13), diferencia que se mantuvo en ambas mediciones. Es decir, los hogares que poseían conectividad domiciliar a la red registraron una satisfacción con la vida más alta que aquellos que no, sin importar el grupo socioeconómico al que perteneciesen.

En síntesis, respecto de los dos aspectos esenciales que componen la brecha digital de primera generación en los hogares del país, vale decir, acceso a equipamiento y conectividad, es posible señalar que en aquellos donde el desarrollo digital es mayor, el bienestar subjetivo de sus miembros también es mayor, en comparación con los pares de sus correspondientes grupos

socioeconómicos, pero que presentan un desarrollo digital más débil, situación que se aprecia consistentemente en todos los estratos y mediciones que componen la serie examinada a nivel nacional.

Gráfico 14. Bienestar subjetivo por año y nivel de ingreso, según razón de no acceso a Internet en el hogar



Fuente: Cálculos propios en base a CASEN 2011 y 2013.

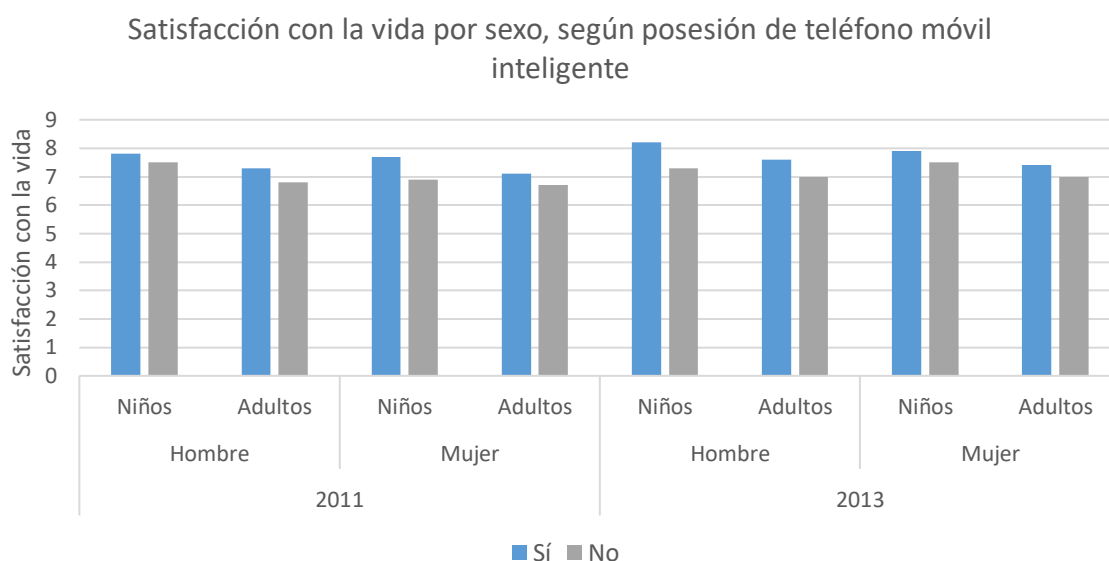
Considerando lo anterior, profundizar en las razones de la ausencia de conectividad en los hogares, como parte del análisis de la brecha digital de primera generación, es fundamental para comprender cómo ésta es reflejo de la desigualdad social y cómo, a su vez, esta se expresa en los niveles de bienestar subjetivo de la población. En el caso de la fuente examinada, los factores indagados corresponden a la inexistencia de oferta de conectividad a Internet en determinados lugares, o bien, al alto costo monetario que tiene el servicio (Gráfico 14).

En concreto, las personas pertenecientes a hogares que no tenían acceso a Internet en 2011, debido a que el servicio no estaba disponible en la zona donde residían, presentaron un bienestar subjetivo (promedio) de 7,04, mientras que, para el año 2013, la cifra aumentó a 7,66. Esta diferencia, respecto del registrado por quienes pertenecían a hogares que sí contaban con Internet en sus viviendas, corresponde a una media de 5,4%.

Por su parte, en el caso del grupo perteneciente a hogares que no poseían Internet, debido al alto costo del servicio, presentó una satisfacción con la vida aún menor (6,54, y 6,91,

respectivamente) en el mismo período. Es decir, no poder acceder a Internet en el hogar, por motivos económicos, se expresa en una diferencia que alcanza al 15,2%, promedio, en comparación al grupo que sí contaba con dicho servicio a nivel domiciliario.

Gráfico 15. Bienestar subjetivo de niños (15 a 18 años) y adultos por año y sexo, según posesión de teléfono móvil



Fuente: Cálculos propios en base a CASEN 2011 y 2013.

Cabe destacar, que, en ambas mediciones, aquellos hogares que no tenían Internet debido al alto costo del servicio presentaron un bienestar subjetivo menor que el resto de los hogares que tampoco contaban con conectividad domiciliaria, y, también, registraron el promedio más bajo respecto del total de la población. Por tanto, la privación material que impide acceder a un servicio, hoy en día considerado como básico, parece reflejarse de forma clara en la evaluación que las personas realizan de su satisfacción con la vida.

Al comparar la distribución de este mismo indicador entre hombres y mujeres, en las mediciones realizadas en los años 2011 y 2013, se advierte la tendencia mencionada en la literatura, respecto de que las mujeres presentan un bienestar subjetivo menor que los hombres, diferencia que alcanzó a 5,8% en dicho período, tal como puede apreciarse en el Gráfico 15.

Como se revisó anteriormente, el establecimiento del estado de situación de la brecha digital de primera generación requiere incorporar la posesión de teléfono móvil a nivel personal, dada la profundidad de la penetración de estos dispositivos y el rol que desempeñan como terminales

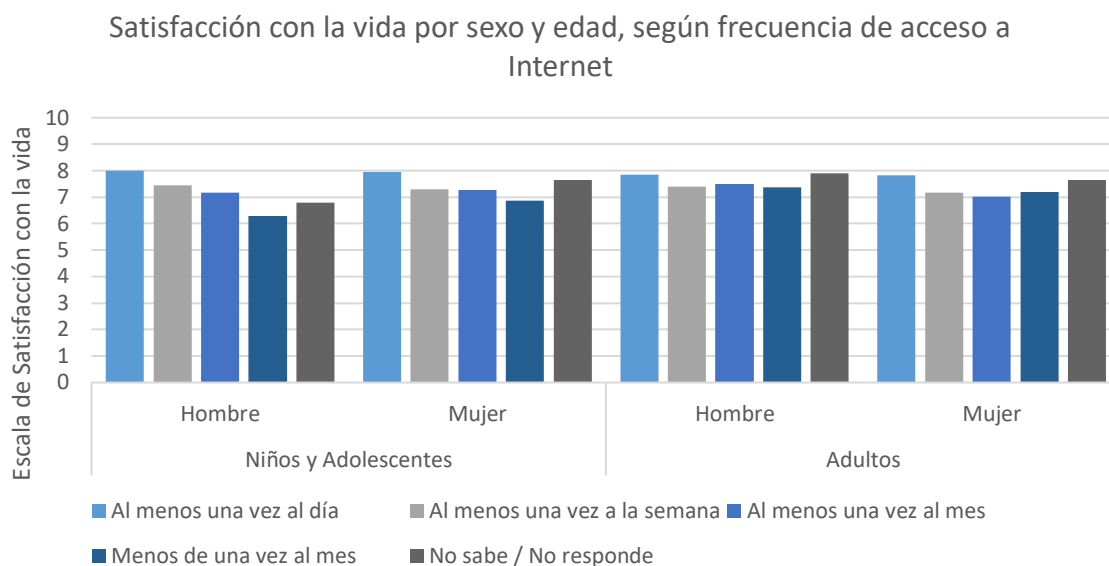
de acceso a Internet. Según los datos recabados, se observa que, en ambos sexos, quienes sí poseían este dispositivo personal presentaron un nivel mayor en la escala de satisfacción con la vida. Esta diferencia, en el caso de los hombres, alcanzó un promedio de 7,5%, y 5,8%, en el caso de las mujeres, en el mismo periodo.

Respecto de la situación del bienestar subjetivo de los niños y adolescentes (en este caso, de entre 15 y 18 años), utilizando la misma comparación entre grupos según su tenencia de teléfono móvil, es posible señalar que, sin importar su sexo, los segmentos respectivos que poseían celular presentaron un promedio de satisfacción con la vida 8,3% más alto en comparación a aquellos que no.

Finalmente, para avanzar en el estudio y comprensión de la relación entre desarrollo digital y bienestar subjetivo (Boer et al., 2020; Helsper, 2017; Helsper & van Deursen, 2017; Helsper, van Deursen, & Eynon, 2015; Livingstone et al., 2017) resulta fundamental observar los distintos contextos sociales donde se desenvuelven las personas, considerando una perspectiva socio-ecológica (Craig et al., 2020). Por esto, la investigación reciente en el campo incorpora los distintos espacios sociales en los que interactúan las personas, pudiendo ser estos tanto concretos como virtuales, y pone especial énfasis en el tiempo de pantalla y en el uso Internet, particularmente de las redes sociales (Büchi, Festic, & Latzer, 2019; George et al., 2020), en diferentes momentos del día (Beyens, Pouwels, van Driel, Keijsers, & Valkenburg, 2020). Este uso, cuando se vuelve muy intensivo y frecuente, puede considerarse como excesivo o problemático.

Sin embargo, si bien existen diversas conceptualizaciones que clasifican al uso problemático de tecnologías en el ámbito de las adicciones (Ho et al., 2017) a Internet, al teléfono móvil o a redes sociales (Martín-Perpiñá, Viñas Poch, & Malo Cerrato, 2019), y de que existen diversas propuestas para definir apropiadamente el uso problemático (Büchi et al., 2019; García-Oliva et al., 2017) o excesivo (Malo-Cerrato, Martín-Perpiñá, & Viñas-Poch, 2018), la complejidad del fenómeno dificulta su adecuada medición. En ese sentido, la literatura señala que para clasificar al uso de tecnología como problemático no debe considerarse solamente la intensidad y frecuencia de dicho uso, sino cómo éste afecta al normal desarrollo de la vida cotidiana de las personas, especialmente en aspectos personales y sociales (Castellana Rosell, Sanchez-Carbonella, Graner Jordana, & Beranuy Fargues, 2007; Rial & Gómez Salgado, 2018; Smahel et al., 2012; Viñas Poch, 2009).

Gráfico 16. Satisfacción con la vida por sexo y rango de edad, según frecuencia de acceso a Internet



La edad del grupo de Niños y Adolescentes corresponde de 15 a 18 años.

Fuente: Cálculos propios en base a CASEN 2011 y 2013.

En ese sentido, para Chile, la aproximación más cercana que es posible realizar a nivel nacional con los datos oficiales disponibles, es indagar en la frecuencia de conexión a Internet (Gráfico 16). En concreto, para la serie examinada, las personas que lo hacían, al menos una vez al día, registraron un nivel de bienestar 14,4% superior a quienes lo hacían con mucho menor frecuencia (menos de una vez al mes). En el caso de los niños y adolescentes que se conectaban todos los días, se situaron en la escala de satisfacción con la vida en puntuación media de 8,0; mientras que aquellos que lo hacían menos de una vez al mes en 6,7; diferencia alcanza al 21,4%.

Independiente de eso, tal como se puede apreciar en el Gráfico 16, no se observa una tendencia clara que permita concluir una relación, directa o indirecta, entre tiempo de conexión y satisfacción con la vida, ni al desagregar por sexo ni por grupo etario.

1.4 Desarrollo digital escolar

Actualmente, el sistema escolar chileno presenta una cobertura de matrícula prácticamente universal a nivel nacional (MINEDUC, 2018), gracias a las políticas públicas impulsadas por el país, a partir de la década de los noventa (Cox, 2012). Asimismo, y como parte de los

esfuerzos realizados para mejorar la calidad y equidad del sistema, Chile implementó una serie de reformas educativas enfocadas en la modernización del currículum, fortalecimiento de la profesión docente, extensión de la jornada escolar y un fuerte desarrollo de la infraestructura y del equipamiento en las escuelas (Cox, 2003). Los frutos de estas reformas se han ido reflejando, consecuentemente, en evaluaciones internacionales como PISA o TIMSS, que revelan un mejoramiento en los resultados obtenidos por el país, y lo ubican entre los de mejor desempeño en la región, aunque aún lejos de los países desarrollados (OECD, 2016b). Sin embargo, y debido a la alta segregación académica y socioeconómica que caracteriza al sistema escolar del país (Bellei et al., 2020; Gallego & Sapelli, 2007; González & Fernández-Vergara, 2019; Villalobos & Valenzuela, 2012), este progreso está desigualmente distribuido, debido a que está fuertemente ligado al capital cultural, económico y social que poseen los hogares de proveniencia de los estudiantes (Bellei et al., 2020; Gallego & Sapelli, 2007; González & Fernández-Vergara, 2019; Villalobos & Valenzuela, 2012).

La segregación e inequidad del sistema escolar no es un problema reciente en el contexto nacional, y por esta razón, diversos esfuerzos de política pública se han impulsado para poder contrarrestar esta situación. Como parte de estos esfuerzos, y como una forma de contribuir a democratizar las oportunidades que brinda el sistema educativo, así como al mejoramiento de su equidad y calidad, en 1992 el Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC) creó el programa Enlaces (Claro & Jara, 2020), con el visionario propósito, especialmente para la época, de incorporar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a la educación escolar (Hepp, 1999; Hinostroza, Labbé, & Claro, 2005). Al principio, el programa se concentró en establecimientos públicos, pertenecientes a municipios y con alta vulnerabilidad socioeconómica (Donoso, 2010; Hinostroza, Hepp, Cox, & Guzmán, 2009), y luego se expandió, gradualmente, a todos aquellos que recibían financiamiento fiscal vía subvención escolar (Hepp, 2003; Rival Oyarzún, 2010). Su estrategia inicial consistió en dotar a las escuelas de infraestructura TIC, mediante la entrega de equipamiento y conectividad para su utilización en un espacio especialmente habilitado para tales fines: el laboratorio de informática. Este espacio, con el tiempo, también fue denominado coloquialmente como “Sala de Enlaces”.

Posteriormente, el programa puso mayor énfasis en las condiciones que favoreciesen el uso de TIC para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues la evidencia comparada reveló que la sola existencia de tecnología en el sistema escolar no garantizaba una utilización efectiva

por parte de sus agentes (Hinostroza et al., 2009; Sánchez & Salinas, 2008). Cabe destacar, que, desde las etapas tempranas del programa, se propició la creación de una Red Asistencia Técnica (RATE) a nivel nacional. Esta red nacional, con alta capacidad de despliegue territorial, gracias a que estaba radicada en universidades con presencia local y bajo la supervisión directa del MINEDUC, prestó el soporte tecnológico y pedagógico esencial para el éxito del proyecto (Hinostroza, Jara, & Guzmán, 2003), lo que permitió brindar especial atención a la capacitación docente, a la investigación y experimentación pedagógica con tecnología, y propició la emergencia espontánea, en prácticamente todos establecimientos participantes, de la figura del coordinador TIC o encargado de Enlaces (Devolder, Vanderlinde, Van Braak, & Tondeur, 2010), con el propósito de facilitar la administración e integración de estas tecnologías al quehacer educativo (Blignaut, Hinostroza, Els, & Brun, 2010; Hepp, Hinostroza, Laval, & Rehbein, 2004).

Con el transcurso del tiempo, y ante la necesidad de evaluar los posibles efectos de la incorporación de TIC al sistema escolar, se hizo indispensable contar con un marco de interpretación que contribuyera a comprender su dinámica y alcances. Para ello, se propuso adoptar un enfoque que, además de plantear un marco conceptual y analítico, aportara una metodología de medición que permitiera dar cuenta de la complejidad del fenómeno en las diversas realidades observables en las escuelas primarias y secundarias del país. Este enfoque se denominó desarrollo digital escolar (Labbé, Matamala, & Donoso, 2010). Por tanto, el desarrollo digital escolar se define como el grado de penetración, entendido como acceso, disponibilidad, frecuencia y uso efectivo, de las TIC con fines educativos en entornos escolares. En términos teóricos, sus componentes pueden pasar por una serie de estados sucesivos, crecer y volverse más maduros, avanzados o elaborados.

El enfoque de desarrollo digital escolar surgió de la síntesis de diversas corrientes presentes en la literatura especializada. Una primera conceptualización, ha sido comúnmente utilizada para establecer el alcance y profundidad que el despliegue de las TIC ha tenido en el desarrollo de la sociedad de la información, con especial énfasis en la extensión y crecimiento de las posibilidades que la población tiene de acceder a ellas (ITU, 2009, 2017; Minges, 2005; van Deursen et al., 2017). Como ya se mencionó, las barreras y consecuencias, deseadas e indeseadas, del acceso socialmente diferenciado a TIC son denominadas en la literatura como brecha digital de primera generación (Selwyn, 2004, 2010; Talaei & Noroozi, 2019). Una segunda vertiente, se sustenta en la investigación que ha logrado identificar aquellos enfoques

y prácticas que se relacionan con la incorporación efectiva de TIC en la enseñanza-aprendizaje (Chauhan, 2017; Claro et al., 2018; Fullan, 2007; Huberman & Miles, 1984; Kozma, 2003; Petko, 2012; Scherer, Siddiq, & Teo, 2015), la relación entre el contexto y la transformación escolar (Kozma, 2003; Kozma & Vota, 2014; Wagner et al., 2005), y el desarrollo de prácticas pedagógicas e innovación (Hepp, Prats, & Holgado, 2015; Law, Pelgrum, & Plomp, 2008; Nakagaki, 2014; OECD, 2010). Finalmente, una tercera discusión aborda los conceptos relativos al ciclo de apropiación tecnológica en contextos institucionales (Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman, & Duckworth, 2020; Venkatesh, Thong, & Xu, 2012), tanto a nivel escuela (Huberman & Miles, 1984; Krumsvik, 2014; Sandholtz, Ringstaff, & Dwyer, 1997) como a nivel de sistemas educativos (Claro & Jara, 2020; Scheuermann & Pedró, 2009; Severin, 2010, 2016; UNESCO, 2003).

Como resultado de la discusión, en el caso de Chile, el enfoque adoptado para conceptualizar y medir el desarrollo digital escolar se compone de tres dimensiones, asociadas a la trayectoria de incorporación de la tecnología a la labor del establecimiento: infraestructura TIC, gestión informática y usos educativos (MINEDUC, 2013).

La infraestructura TIC contempla todo equipamiento tecnológico disponible en las distintas dependencias de la escuela, sea estacionario o móvil, y que proporcione soluciones o servicios de conectividad, redes, computación e informática. Por otra parte, la gestión informática, se refiere a todas las acciones que lleva a cabo el establecimiento para administrar, racionalizar y aprovechar los recursos tecnológicos que posee, y destinarlos eficientemente para apoyar las labores administrativas y educativas propias de la escuela. Finalmente, los usos educativos corresponden a la utilización de TIC, especialmente por parte de docentes y estudiantes, para apoyar y enriquecer el proceso educativo, con particular énfasis en su componente de enseñanza-aprendizaje (Laugasson, Quaiocoe, Jeladze, & Jesmin, 2016). Por tanto, para establecer el nivel de desarrollo de las distintas dimensiones, es fundamental considerar aspectos relativos a la cantidad, cobertura, disponibilidad y estado de funcionamiento de la tecnología existente en la escuela, distinguiendo su propósito, ubicación física y el uso que, efectivamente, se le otorga en el establecimiento (Drossel, Eickelmann, & Vennemann, 2020).

Con el propósito de medir el nivel de desarrollo digital del sistema escolar, en el país se aplicó el Censo Nacional de Informática Educativa (CENIE), en dos versiones, en los años 2008 y 2012. Así, se pudo constatar empíricamente que el país registró una notoria disminución de la

brecha digital de primera generación, en sus escuelas y liceos (Claro & Jara, 2020; Severin, 2016), fundamentalmente, gracias a la labor llevada a cabo por la política pública (Jara, 2007; Labbé et al., 2010), aunque, como es evidente, también por el efecto de la transferencia del explosivo y sostenido desarrollo tecnológico de la sociedad en general.

Respecto de la brecha digital de segunda generación, la atención se puso en cuáles eran las capacidades de los estudiantes que estaban siendo afectadas por el influjo tecnológico, y cuáles eran las habilidades y competencias que estos necesitaban desarrollar para poder integrarse a la sociedad digital (Fraillon et al., 2020; Fraillon, Schulz, & Ainley, 2013). Para dimensionarla, en Chile se generó una evaluación estandarizada (Claro et al., 2012), que permitió medir las habilidades digitales de los estudiantes, y profundizar en los factores que se relacionan con su desarrollo (Sánchez, Olivares, & Alvarado, 2013). La evidencia obtenida permitió concluir que, entre los factores más importantes que inciden en el desarrollo de habilidades digitales de los estudiantes, están tener acceso a un computador en el hogar, el capital lingüístico y los años de experiencia acumulada en el uso de computadores, todos ellos vinculados al nivel socioeconómico de la familia (Jara et al., 2015).

A medida que el desarrollo digital fue expandiéndose hacia todas las esferas de la sociedad, la política pública destinada a disminuir la brecha digital traspasó las fronteras de la escuela, y comenzó a llegar hasta los hogares, mediante la provisión de equipos a sus beneficiarios directos, es decir, a sus estudiantes. Esta modalidad se denominó como 1:1 (uno a uno) o un computador por niño, y ha tenido diversas expresiones en países en desarrollo, particularmente en Latinoamérica (Cabello, Claro, Dodel, & Aguirre, 2018).

En el caso de Chile, la modalidad 1:1 no fue adoptada masivamente en su período de mayor popularidad, a mediados de la década del dos mil, dado que el país apostó a mantener la tecnología con propósitos educativos en el contexto institucional de la escuela (Claro & Jara, 2020; Severin, 2016). Sin embargo, a partir de 2008, el país se sumó a esta modalidad mediante el impulso de la primera experiencia a gran escala a nivel nacional. Este programa, denominado “Yo Elijo Mi PC”, consistió en la entrega de computadores personales, focalizada en estudiantes de 7° grado de enseñanza primaria que asistieran a escuelas, tanto públicas como privadas que reciben financiamiento estatal, que pertenecieran a los sectores más pobres de la población y que, a la vez, presentaran un buen rendimiento académico. Posteriormente, en 2015, se amplió la cobertura de la iniciativa, manteniendo los criterios de focalización

académica y socioeconómica, en el caso de aquellas escuelas particulares subvencionadas por el Estado, y, por otro lado, alcanzando la universalidad para el caso de los estudiantes de 7° grado de escuelas públicas (DIPRES, 2018). Además, a la entrega masiva de computadores se agregó acceso a internet mediante banda ancha móvil durante 12 meses. Este segundo componente se denominó “Me Conecto para Aprender”.

Si bien, a nivel regional, estas medidas se han focalizado a través de la política educativa, fundamentalmente están dirigidas a contribuir a la disminución de la brecha digital de los estudiantes, mediante el fomento del acceso y uso de recursos tecnológicos, a nivel de sus hogares, es decir, con propósitos de utilización amplios, que no son exclusivamente educativos (Cabello & Claro, 2017; Cabello, Claro, Rojas, & Trucco, 2020). En otras palabras, este tipo de programas busca que las oportunidades que brinda el desarrollo digital se distribuyan de forma más equitativa en la sociedad, donde el sistema escolar es un componente más del escenario global de tecnologización profunda que caracteriza al contexto actual, y del cual no puede mantenerse ajeno. Sin desconocer su potencial aporte en el ámbito educativo, estas iniciativas suelen utilizar – legítimamente - a la escuela como un canal efectivo de llegada a los destinatarios finales de la política pública para disminuir, fundamentalmente, la brecha digital de primera generación, entendida esta como un paso fundamental para enfrentar sus etapas consecutivas (Trucco & Palma, 2020).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 Formulación del Problema

Dado el contexto descrito, es decir, un escenario global de creciente tecnologización de los establecimientos educativos y de la sociedad en su conjunto (Cabello & Claro, 2017; Cabello et al., 2020), y, en el caso de Chile, un sistema escolar altamente segregado académica y socioeconómicamente, y que presenta un desarrollo digital progresivo, existe una creciente preocupación en la discusión especializada, por los posibles efectos que podría tener, no sólo en el desempeño académico de los adolescentes, sean estos positivos (Kim, Kim, Park, Kim, & Choi, 2017) o negativos (Bulut & Cutumisu, 2018), sino que, también, en otros ámbitos considerados cada vez más relevantes, como su bienestar subjetivo (Alfaro et al., 2016; López, Bilbao, Ascorra, Moya, & Morales, 2014; López et al., 2017; OECD, 2017, 2019a).

Sin embargo, para realizar un análisis acabado de los posibles efectos del desarrollo digital en el sistema educativo, además del bienestar subjetivo, es necesario incorporar conceptos que den cuenta del contexto institucional, como el bienestar social y clima escolar. El bienestar social es la valoración que realizan los sujetos de las circunstancias y el funcionamiento dentro de la sociedad (Keyes, 1998). En el caso del mundo escolar, para dar cuenta del bienestar social de sus integrantes, la indagación de lo social se sitúa en dicho escenario específico, contemplando las adaptaciones contextuales correspondientes (López et al., 2014, 2017).

Por otro lado, el clima escolar se define como un constructo multidimensional que incorpora percepciones, pensamientos y valores que los miembros de una comunidad escolar comparten, así como las relaciones sociales que ocurren en su interior (López et al., 2014). El clima escolar es un rasgo que emana de las percepciones que los diferentes agentes tienen de las variables relacionadas con la modalidad, tipo, frecuencia y profundidad de las interacciones sociales y comportamientos individuales de los miembros de la comunidad educativa. Por tanto, puede expresarse, por un lado, a nivel de aula y, por otro lado, a nivel escuela (López et al., 2018), como espacios de aplicación consistente de normas y trato entre pares, y entre estudiantes y profesores (López, Bilbao, & Rodríguez, 2012). La percepción favorable o desfavorable del clima, a su vez, está íntimamente ligada a la capacidad de la escuela para gestionar, activa y democráticamente, entornos propicios para el aprendizaje y el bienestar de la comunidad (Mena, Becerra, & Castro, 2011). El clima escolar tiene un componente de entorno

institucional, que considera la infraestructura y el acceso a los recursos educativos, incluidas las TIC (Wang & Degol, 2016).

A pesar de lo anterior, y como ya se mencionó, la investigación reciente en el campo se ha centrado, principalmente, en el tiempo de pantalla y el uso de las redes sociales por parte de niños y adolescentes (Büchi et al., 2019; George et al., 2020), y también tiende a igualar el uso específico de Internet con el uso de cualquier tecnología (Büchi et al., 2019; George et al., 2020). Tampoco es común que profundice en lo que sucede dentro de la realidad escolar, y no se pregunta por la relación entre variables mediadoras relacionadas con el bienestar subjetivo de los niños en el contexto escolar, como el bienestar social y el clima escolar. Por ejemplo, un estudio reciente (Beyens et al., 2020) se centra en el uso de las redes sociales en diferentes momentos del día, incluso durante el horario escolar. Sin embargo, no controla por el nivel de desarrollo digital de los establecimientos ni si el acceso a la tecnología que brindan (equipamiento y conectividad) influye en el uso que los adolescentes hacen de la tecnología todos los días. En otras palabras, la evidencia indica que el bienestar subjetivo de los estudiantes de enseñanza secundaria está estrechamente relacionado con el bienestar social y el clima escolar en la escuela a la que asisten, pero no está claro si el desarrollo digital de la escuela es una parte relevante del fenómeno.

En otras palabras, un mayor desarrollo digital en la escuela podría, tanto abrir oportunidades para el bienestar subjetivo y social de sus estudiantes (Cabello et al., 2020), como reproducir desigualdades que existen fuera de la misma o que ya son parte de ella (Helsper, 2017; Helsper & van Deursen, 2017; Helsper et al., 2015; Livingstone et al., 2017). Por otra parte, dado que el uso de la tecnología en niños y adolescentes ya no se limita a las fronteras de la escuela, es necesario ampliar la mirada hacia los hogares.

Por lo tanto, la pregunta central que conduce la presente investigación es ¿Cuál es la relación entre el nivel de desarrollo digital, presente en espacios escolares y personales, y el bienestar subjetivo en estudiantes de enseñanza secundaria?

De la pregunta anterior emergen las siguientes preguntas complementarias, 1. ¿Cuál es la relación entre el desarrollo digital que posee la escuela y el bienestar subjetivo de los estudiantes que asisten a ella?, 2. ¿El uso de Internet siempre afecta negativamente el bienestar subjetivo de los escolares o sólo cuando este es de carácter problemático?, y 3. ¿Los efectos en

el bienestar subjetivo son diferentes si se examinan por separado distintos tipos de uso de Internet?

2.2 Hipótesis de la Investigación

1. Hipótesis 1 (H1): Al controlar por variables de contexto, como el bienestar social y el clima escolar, los establecimientos escolares que poseen mayor desarrollo digital presentan mayores niveles de bienestar subjetivo en sus estudiantes.
2. Hipótesis 2 (H2): El uso de Internet afecta negativamente el bienestar subjetivo de los escolares sólo si este uso es de carácter problemático.
3. Hipótesis 3 (H3): El efecto en el bienestar subjetivo es diferente según el tipo de uso de Internet.

2.3 Objetivos de la Investigación

2.3.1 Objetivo General

Identificar de qué manera, y en qué medida, los distintos factores vinculados con el desarrollo digital, tanto en contextos escolares como personales, se relacionan con los niveles de bienestar subjetivo que los estudiantes de enseñanza secundaria poseen.

2.3.2 Objetivos Específicos

1. Aportar evidencia sobre cómo el acceso, gestión y uso de TIC en escuelas secundarias se relaciona con el bienestar subjetivo de los adolescentes, considerando variables contextuales críticas, como el bienestar social y el clima escolar (OE1).
2. Aportar evidencia sobre cómo el acceso y uso a tecnologías digitales en contextos personales, distinguiendo entre sus propósitos y carácter problemático, se relacionan con el bienestar subjetivo de los adolescentes (OE2).

2.4 Relevancia del Tema de Investigación

La relevancia de la investigación radica en tres ejes fundamentales:

Por un lado, posee una relevancia teórica, pues aportará antecedentes que permitan comprender de mejor forma el impacto del desarrollo digital en la sociedad, por medio de un examen crítico que combina aspectos que son de interés de las ciencias sociales, de la educación y de la computación.

Por otro lado, posee una relevancia metodológica, dado que la investigación utilizará información, tanto de registros oficiales de carácter censal, como de instrumentos de recolección de datos desarrollados con fines específicos, de manera tal, de poder triangular fuentes de gran alcance, muchas veces sub explotadas.

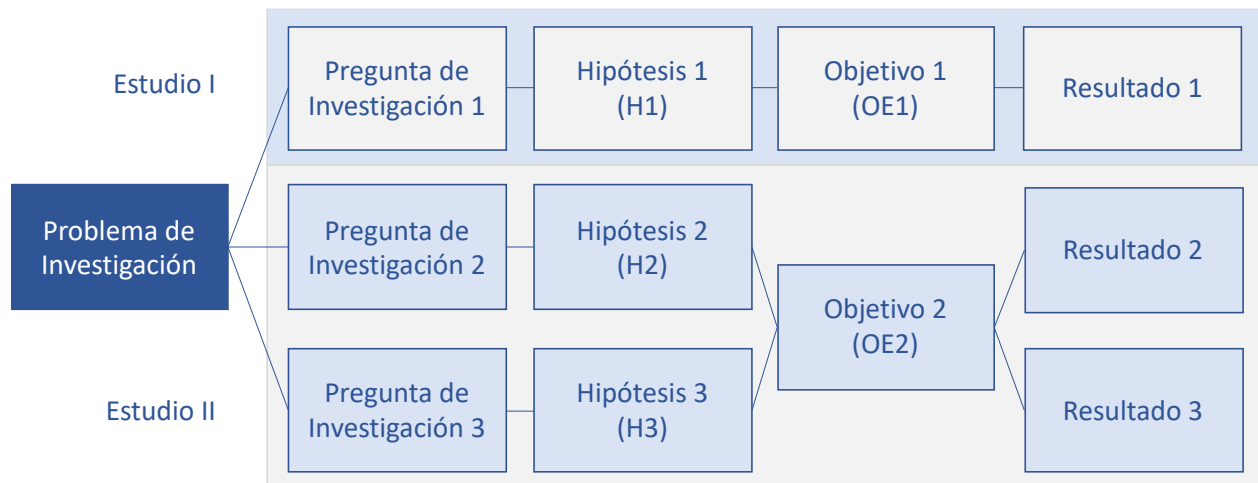
Finalmente, adquiere una relevancia práctica, pues los resultados emanados de la presente investigación generarán evidencia útil para la toma de decisiones relativa a un área de fuerte inversión pública.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño de Investigación

El diseño de investigación se enmarca en un enfoque metodológico cuantitativo, de carácter no experimental. En cuanto a la técnica de investigación, la información será obtenida mediante encuestas, para, posteriormente, realizar análisis estadísticos descriptivos y exploratorios, inferenciales y multivariados (Análisis factorial exploratorio y confirmatorio, regresión múltiple y modelos de medicación simple), que permitan establecer las estructuras subyacentes de los datos y asociaciones entre las variables necesarias para cumplir con los objetivos de la investigación.

Figura 1. Esquema de la investigación



Para ello, se presentarán los resultados de dos componentes realizados en el marco de la investigación, llevados a cabo como estudios empíricos independientes, denominados Estudio I y II, según el esquema que puede apreciarse en el esquema superior.

En primer lugar, el Estudio I, vincula los conceptos de desarrollo digital, bienestar social, clima escolar y bienestar subjetivo, todos en sus expresiones en contextos escolares, y reporta los resultados de la pregunta de investigación 1, hipótesis 1 (H1), objetivo específico 1 (OE1).

En segundo lugar, el Estudio II, vincula los conceptos de acceso y uso de tecnologías digitales (computador personal e internet) y bienestar subjetivo, en contextos personales, distinguiendo por su propósito y carácter problemático. Este estudio, reporta los resultados de la pregunta de investigación 2, hipótesis 2 y 3 (H2 y H3), y el objetivo específico 2 (OE2).

3.2 Diseño Muestral

Para cumplir con los objetivos de la investigación, cada estudio utilizó un diseño muestral específico, dado que se ejecutaron en momentos distintos, entre los años 2012 y 2017. Sin embargo, ambos comparten elementos comunes, vale decir, las unidades primarias fueron establecimientos escolares de educación secundaria regular, y las secundarias, estudiantes de entre 14 y 15 años, promedio. La descripción pormenorizada de los componentes técnicos de las respectivas muestras se realiza a continuación.

3.2.1 Estudio I

Este estudio utilizó como fuente de información los datos generados por dos estudios empíricos a gran escala realizados en Chile. Por un lado, para el caso de desarrollo digital, se explotaron los datos obtenidos en la segunda versión del Censo Nacional de Informática Educativa 2012 (MINEDUC, 2013), y, por otro, se utilizaron los datos generados por la Encuesta Nacional sobre Bienestar Escolar (Bilbao et al., 2014), cuyo trabajo de campo se desarrolló algunos meses después, durante 2013.

Respecto del Censo Nacional de Informática Educativa (CENIE), administrado por el Ministerio de Educación, el universo estuvo constituido por todos los establecimientos escolares de Enseñanza Primaria y Secundaria regular, pertenecientes a todas las dependencias administrativas, según lo registrado por las estadísticas oficiales del año 2012. Cabe señalar, que en Chile los establecimientos escolares dependen administrativamente de un sostenedor, pudiendo ser de carácter municipal, particular subvencionado por el Estado o particular pagado.

Para el caso de los establecimientos escolares que reciben financiamiento público, el estudio tuvo carácter censal. El tamaño de la muestra efectiva alcanzó a los 8.885 establecimientos subvencionados, es decir, la cobertura alcanzó al 97% de dicho universo. Adicionalmente, para efectos comparativos, incluyó una muestra representativa, a nivel nacional, de establecimientos particulares pagados (210 casos), en cuyo caso el error de estimación corresponde a $\pm 5\%$ con 95% de nivel de confianza. En total, la muestra consideró 9.095 establecimientos a nivel nacional.

En cada establecimiento participante se aplicó una pauta de registro de la infraestructura TIC disponible en el mismo, y una batería de encuestas, destinadas al director, al coordinador TIC y a una muestra aleatoria de diez estudiantes y seis profesores de las asignaturas de Lenguaje, Matemática y Ciencias, de sexto grado de primaria y/o segundo de secundaria, según correspondiera al nivel de enseñanza brindado por la institución.

Dentro de cada establecimiento, se hizo una selección aleatoria de los informantes que poseían más de una unidad muestral. De esta forma, las muestras de estudiantes y docentes se obtuvieron a través de un diseño probabilístico, asegurando su aleatoriedad y evitando posibles sesgos de selección.

En total, se aplicaron 8.751 pautas de registro de infraestructura TIC, 5.676 encuestas a directores, 5.400 a coordinadores, 20.985 a docentes y 56.117 a estudiantes (cuya edad media fue 15,47 años, en el caso de los estudiantes de segundo grado de secundaria), con cobertura en todas las regiones del país. El período de aplicación fue entre los meses de julio y octubre de 2012. Cabe destacar, que la información 2012 sigue siendo la última disponible a nivel oficial, pues no existe, hasta ahora, una versión actualizada.

En cuanto a la Encuesta Nacional sobre de Bienestar Escolar (ENBE), el universo estuvo constituido por estudiantes de segundo grado de enseñanza secundaria, a nivel nacional.

El tamaño de la muestra efectiva alcanzó a los 4.964 casos, de los cuales 49,4% correspondió a mujeres y 50,6% a hombres, y cuya edad promedio fue de 15,59 años. Los casos pertenecen a 191 establecimientos escolares urbanos, distribuidos en los tres tipos de dependencia administrativa existentes en el país, que brindan enseñanza humanista-científica y/o técnico-profesional, en modalidad diurna, en las regiones de Valparaíso, del Biobío y Metropolitana.

Se utilizó una muestra de carácter probabilístico, bietápica y estratificada, donde las unidades de primer nivel fueron los establecimientos y las unidades finales los estudiantes, con representatividad nacional, con un error de estimación correspondiente a $\pm 1,4\%$ con 95% de nivel de confianza. El período de aplicación fue entre los meses de agosto y septiembre de 2013.

3.2.2 Estudio II

Este estudio utilizó como fuentes de información los datos obtenidos por el Ministerio de Educación de Chile en el marco de la evaluación de la implementación de un programa gubernamental, que consiste en la entrega de computadores personales y acceso a internet, mediante banda ancha móvil durante 12 meses (DIPRES, 2018). Esta política pública, iniciada en 2008 y masificada en 2015, actualmente se focaliza en dos grandes grupos de la población escolar. Por un lado, estudiantes de 7° grado de enseñanza primaria que asisten a escuelas privadas que reciben financiamiento estatal, que pertenecen a los sectores más pobres de la población y que, a la vez, presentan un buen rendimiento académico. Y, por otro lado, estudiantes de 7° grado de escuelas públicas, de forma universal, es decir, independiente de su nivel socioeconómico o del rendimiento académico que presenten.

El universo estuvo constituido por estudiantes beneficiarios del programa descrito, en los años 2015 y 2016, y que efectivamente recibieron el equipo y la respectiva conexión a Internet. El tamaño de la muestra efectiva alcanzó a los 2,579 casos, de los cuales 44.4% correspondió a mujeres y 55.6% a hombres, y cuya edad promedio fue de 14.23 años ($SD=.97$). En cuanto a la distribución por cohorte de ingreso al programa, el 45.5% de los casos corresponde a estudiantes que cursaron séptimo grado de enseñanza primaria durante el año 2015 y el 54.5% en 2016. Del total de la muestra, el 79.4% aún conservaba el computador entregado y el 85,0% contaba conexión a internet, ya fuera por el dispositivo entregado por el programa u otro disponible en el hogar. Asimismo, el 8,5% no contaba con acceso a ningún computador en el hogar, pues el equipo entregado ya no funcionaba, había sido perdido, vendido o robado, y no existía ningún otro equipo disponible, ni para uso personal ni familiar.

Los casos pertenecen a 330 establecimientos escolares (87.9% urbanos y 12.1% rurales) que reciben financiamiento público (86.7% municipales y 13.3% particulares subvencionados por el Estado), ubicados en las regiones de mayor concentración de población a lo largo de las tres macrozonas geográficas del país (12.8% norte, 70.5% centro y 16.7% sur). Se utilizó una muestra de carácter probabilística, bietápica y estratificada, donde las unidades de primer nivel fueron los establecimientos y las unidades finales los estudiantes, con representatividad nacional, y con un error de estimación correspondiente a $\pm 1.91\%$ con 95% de nivel de confianza y varianza máxima.

El marco muestral se construyó con el registro nacional de matrícula escolar del Ministerio de Educación de Chile (2017) y se complementó con los datos del Índice Nacional de Vulnerabilidad Escolar (IVE) para incluir el nivel socioeconómico promedio de la escuela a la que asisten los sujetos que constituyeron las unidades de análisis (López et al., 2017). El IVE, cuyo puntaje oscila de 0 a 100%, donde un mayor puntaje indica mayor vulnerabilidad, se construye a partir de variables sociales, económicas, de salud y académicas, tanto personales como del hogar al que pertenecen los estudiantes (Ñanculeo & Merino, 2016), y que dan cuenta de la situación de riesgo social o educativo que deben enfrentar. Dada la profunda segregación del sistema escolar chileno, y la consiguiente homogeneidad socioeconómica de los estudiantes al interior de cada escuela, actúa como un indicador muy cercano a la realidad de cada alumno que asiste a ella (Bellei et al., 2020; González & Fernández-Vergara, 2019).

Dado que los casos provienen de los beneficiarios de una política pública focalizada, en la muestra tienden a prevalecer estudiantes pertenecientes a los niveles socioeconómicos más bajos. En efecto, el 56.4% de los casos de la muestra asiste a establecimientos escolares que poseen alta vulnerabilidad social y un 43.6% a escuelas con baja vulnerabilidad (utilizando como criterio de corte el puntaje IVE = 80%), siendo la media de la muestra 70.51%. La aplicación se realizó entre los meses de octubre y diciembre de 2017.

3.3 Instrumentos

3.3.1 Estudio I

3.3.1.1 Desarrollo digital escolar

Los instrumentos utilizados en este estudio fueron previamente validados por expertos del Ministerio de Educación, y ajustados considerando una actualización del marco teórico que sustenta el concepto de desarrollo digital escolar (Labbé et al., 2010), el análisis estadístico de los resultados de la versión anterior del estudio, realizado en 2009, y de los resultados obtenidos en la aplicación de un piloto en 14 establecimientos, realizado en junio de 2012 (MINEDUC, 2013).

Para obtener la información de la infraestructura TIC, se utilizó una pauta de observación, completada de manera presencial por un facilitador, en compañía de una persona designada

por el establecimiento, la que consideró existencia, diversidad y estado de funcionamiento del equipamiento, conectividad, recursos educativos digitales y espacios físicos asociados.

Además, se emplearon instrumentos, en formato de cuestionario autoaplicado con supervisión de un encuestador, destinados al director y al coordinador TIC. Estos consideraron aspectos vinculados a la descripción de las estrategias de gestión y administración de los recursos TIC que posee cada establecimiento, así como percepciones sobre el uso, valoración, efectos y manejo de estos, por parte de los distintos agentes de la comunidad escolar. Las preguntas se formularon en referencia a la frecuencia del ámbito consultado en el transcurso del año escolar, siendo el rango de respuesta de “Nunca” (puntaje = 1) a “Semanal” (puntaje = 5). Los instrumentos presentaron una consistencia interna adecuada para el caso de la infraestructura tecnológica (gestión informática $\alpha=.70$, recursos TIC $\alpha=.72$), y alta en el caso de las percepciones del director de la escuela ($\alpha=.93$).

Para el caso de las encuestas para estudiantes y profesores, los instrumentos indagaron en acceso y uso de TIC a nivel escolar y personal, tanto para la realización de actividades de enseñanza-aprendizaje tradicionales, colaborativas y de apoyo a la enseñanza, como de labores genéricas o de interés personal, considerando frecuencia y tipo de uso, así como percepciones relacionadas con el dominio y valoración de dichas tecnologías. Las escalas enfocadas en aprendizaje fueron aplicadas a alumnos y las en enseñanza a profesores, utilizando como referencia el año escolar en curso, y otorgando como rango de respuesta desde “Nunca o Casi nunca” (puntaje = 1) a “Siempre o Casi siempre” (puntaje = 5). Los resultados corresponden al promedio de las respuestas dadas por los encuestados en cada escuela. Las escalas tuvieron una consistencia interna alta e indagaron en aspectos de acceso y uso de TIC en el establecimiento y a nivel personal, para actividades de aprendizaje tradicionales (estudiantes $\alpha=.89$, profesores $\alpha=.95$), colaborativas y de apoyo a la enseñanza (estudiantes $\alpha=.92$, profesores $\alpha=.91$).

La información recabada, luego de un proceso de análisis de respuestas, corrección y homologación de escalas, y de tratamiento de los casos fuera de rango, fue resumida en indicadores a nivel de establecimiento, de tal forma que permitiese su comparabilidad. Después de múltiples iteraciones realizadas mediante análisis factorial exploratorio, fueron seleccionados aquellos indicadores que se asociaron de mejor manera a las tres dimensiones que, teórica y empíricamente, componen el constructo, vale decir, Infraestructura TIC (KMO

= 0.43, Esfericidad = 0.00), Gestión Informática (KMO = 0.89, Esfericidad = 0.00) y Usos Educativos (KMO = 0.95, Esfericidad = 0.00). Para completar el proceso de selección, se llevó a cabo un análisis de componentes principales con rotación Varimax, a fin de establecer los factores finales que integrarían cada dimensión.

Así, la dimensión Infraestructura TIC quedó constituida por los factores acceso, conectividad y equipamiento; la dimensión Gestión Informática por monitoreo y planificación, retroalimentación y difusión, coordinación informática y registro administrativo; y la dimensión Usos Educativos por actividades de aprendizaje y de enseñanza tradicionales, uso de equipamiento de profesores, actividades de aprendizaje individual, actividades de enseñanza colaborativa y actividades de apoyo a la enseñanza.

Finalmente, se calculó un Índice de Desarrollo Digital (IDDE) que consolidó el resultado de dichas dimensiones, usando la media de los puntajes obtenidos por cada establecimiento en las dimensiones respectivas. El índice obtenido se expresó en puntaje de 0 a 100, para así facilitar su interpretación (MINEDUC, 2013).

3.3.1.2 Bienestar subjetivo

Para medir el bienestar subjetivo de los estudiantes, se utilizó el Índice de Bienestar Personal (Personal Well-Being Index – PWI), diseñado por Cummins, Eckersley, Pallant, Van Vugt, & Misajon (2003). Concretamente, se utilizó la versión PWI-9, adaptada por Casas and Bello (2012), que, en este caso, indaga en la satisfacción que los adolescentes poseen con ámbitos relacionados con su salud, nivel de vida, logros, relaciones interpersonales, sentido de agencia, de seguridad, satisfacción consigo mismos y con la vida escolar, así como seguridad en el futuro. El rango de respuesta considera desde “Totalmente Insatisfecho” (0 puntos) a “Totalmente Satisfecho” (10 puntos). Su aplicación presentó una alta consistencia interna ($\alpha=.85$) y una configuración de un sólo factor (KMO=.84; Bartlett=1772, $p < 0.001$), resultados consistentes con los obtenidos en la aplicación de la escala a nivel nacional durante 2012 (F. Casas & Bello, 2012).

3.3.1.3 Bienestar social en la escuela

Para la medición de bienestar social en la escuela, se utilizó la adaptación de la Escala de Bienestar Social (Social Well-Being – SWB) de Keyes (1998), realizada por Blanco y Díaz (2005), y que consideró adecuaciones de lenguaje, contextualización a la escuela, y la eliminación del ítem 16 de la escala original (“Esta escuela no ofrece oportunidades para alguien como yo”), a fin de que funcionara apropiadamente con la población de estudio (Bilbao et al., 2014).

Su aplicación presentó una alta consistencia interna ($\alpha=.88$) y validez concurrente con otros instrumentos que evalúan constructos asociados a clima a nivel aula y escolar. Asimismo, el análisis factorial develó una estructura unifactorial (CFI=.89; RMSEA=.071), acorde a lo esperado.

3.3.1.4 Clima Escolar

Se utilizó la Escala de Clima Escolar (School Climate Scale – SCS), creada por Benbenishty y Astor (2005), que indaga en tres dimensiones, vinculadas a las normas, participación y el apoyo que brindan los profesores (López et al., 2014), y cuyos ítems permiten un rango de respuesta que va de 1 (“muy en desacuerdo”) a 5 (“muy de acuerdo”). Según lo reportado por los autores del estudio, después de realizar los análisis correspondientes, se suprimió el ítem 10 (“En mi escuela los estudiantes juegan un rol importante mediando en los problemas de violencia”), lo que permitió mejorar la consistencia interna de la escala, que finalmente alcanzó un $\alpha=.87$. El análisis factorial confirmatorio avaló la adecuación a la estructura de tres dimensiones (CFI=.946; RMSEA=.049), indicando un buen ajuste del modelo a la población de estudio.

Para el cálculo de los respectivos índices globales de cada una de estas escalas de bienestar descritas, se sumaron los puntajes brutos de sus ítems y luego se obtuvo su promedio simple.

3.3.2 Estudio II

3.3.2.1 Bienestar subjetivo

El instrumento utilizado fue previamente validado por expertos del Ministerio de Educación y de instituciones académicas. Además, se consideraron los resultados obtenidos en una aplicación piloto a una muestra de 38 casos, pertenecientes a tres establecimientos escolares, realizada en junio de 2017. Los criterios de selección de los casos del piloto fueron los mismos que se utilizaron en la muestra masiva, y no formaron parte de la base de datos final. Esta fase permitió observar el comportamiento del cuestionario, en aspectos relacionados con su aplicabilidad, duración, comprensión y tasa de no respuesta por ítem. Gracias a esto, se realizaron ajustes puntuales, validados por expertos, para mejorar el instrumento final antes de ser aplicado a gran escala.

El instrumento contempló dimensiones relacionadas con la implementación del programa, considerando selección, entrega y estado de funcionamiento del equipamiento, así como los mecanismos de soporte, hábitos de uso, mediación parental, uso problemático y bienestar subjetivo.

Para medir el bienestar subjetivo de los estudiantes, se utilizó el Personal Well-Being Index School Children (PWI-SC), diseñado por Cummins, Eckersley, Pallant, Van Vugt, & Misajon (2003). Concretamente, se utilizó la versión en español del PWI-SC7, adaptada y validada por Bilbao, Oyanedel, Ascorra, & López (2014), que indaga en la satisfacción que los adolescentes poseen con ámbitos relacionados con su salud, nivel de vida, logros, relaciones interpersonales, sentido de agencia, satisfacción consigo mismos y con la seguridad en el futuro. El rango de respuesta considera desde “Totalmente Insatisfecho” (puntaje = 0 puntos) a “Totalmente Satisfecho” (puntaje = 10 puntos). En el presente estudio, su aplicación registró una alta consistencia interna ($\alpha = .91$) y una configuración de un sólo factor ($KMO = .91$; $Bartlett=10016.456$, $p < 0.001$), resultados consistentes con los obtenidos en aplicaciones anteriores de la escala a nivel nacional (Bilbao et al., 2014; F. Casas & Bello, 2012). Para el cálculo de la escala descrita, se sumaron los puntajes brutos de sus ítems y luego se obtuvo el promedio simple.

3.3.2.2 Uso social, recreativo y educativo de Internet

Para medir el uso de tecnología, específicamente, de Internet, se aplicaron tres escalas, diseñadas para captar actividades con propósitos específicos, de carácter social, recreativo y educativo. Las preguntas de las tres escalas se formularon en referencia a la frecuencia de uso en el ámbito consultado en el transcurso del último mes, siendo el rango de respuesta desde “Nunca” (puntaje = 1) a “Todos los días, varias veces al día” (puntaje = 6). Para el cálculo del puntaje total de cada escala, se sumaron los puntajes brutos de sus ítems y luego se obtuvo el promedio simple. Para analizar su estructura factorial, se utilizó el Método de Componentes Principales con rotación Varimax, para así obtener la estructura más simple y coherente posible.

La escala de uso social de Internet (SUIS) se constituye de 6 ítems, y considera actividades relacionadas con la participación en redes sociales y la utilización de aplicaciones de mensajería instantánea y/o de video llamadas, para comunicarse con pares o familiares, publicar y compartir fotos, videos, música o intereses personales. Su aplicación registró una alta consistencia interna ($\alpha=.81$) y una configuración de un único factor ($KMO = .80$; Bartlett = 5248.359, $p < 0.001$), que explica el 52,28% de la varianza total de la escala.

La escala de uso recreativo de Internet (RUIS) considera 4 ítems, y agrupa reproducción y consumo de contenido, tanto escrito como multimedia, incluyendo música y material audiovisual, así como jugar videojuegos en línea. Su aplicación registró una consistencia interna aceptable ($\alpha=.69$) y una configuración de un único factor ($KMO = .67$; Bartlett = 2351.803, $p < 0.001$), que explica el 54,25% de la varianza total del instrumento.

Los ítems de ambas escalas fueron desarrollados originalmente por el proyecto Global Kids Online (Livingstone & Haddon, 2009) y adaptadas al idioma Español por Cabello y Claro (Cabello et al., 2020) para su aplicación en el contexto local.

La escala de uso educativo de Internet (EUIS), constituida por 12 ítems, contempla tanto prácticas escolares como aprendizajes informales. Las prácticas escolares consideran la realización de deberes escolares, como efectuar presentaciones, tareas e investigaciones, ya sea de forma individual como grupal, y comunicarse con otros estudiantes y profesores, con propósitos educativos (Fraillon et al., 2020; Jara et al., 2015; MINEDUC, 2013). En el caso de

las actividades de aprendizaje informal (Helsper et al., 2015), se incluyen la utilización de videos o tutoriales para adquirir habilidades de interés personal, y el uso de recursos disponibles en internet para aprender o profundizar en materias no solicitadas en el contexto escolar. Su aplicación registró una alta confiabilidad ($\alpha=.88$) y una configuración que agrupa a los ítems en tres factores (KMO = 0.88; Bartlett = 3559.650, $p < 0.001$), acorde a lo esperado, y que, en conjunto, explican el 66,40% de la varianza total del instrumento (deberes 26,35%, comunicación 21,24% y aprendizaje informal 18,81%).

3.3.2.3 Uso problemático de Internet

Finalmente, para poder medir uso problemático de Internet (PUIS), se utilizó la escala desarrollada por Smahel et al. (2012), la cual indaga en la percepción de consecuencias negativas de la intensidad de uso de internet a nivel cotidiano. Mediante cinco ítems, considera aspectos relativos a alternaciones en el sueño y la alimentación, conflictos con pares y familia, baja en el rendimiento escolar, incapacidad de autorregulación y conciencia del uso excesivo. Las preguntas se formularon en referencia al último año, y recuentan la frecuencia de ocurrencia de episodios de uso problemático, siendo el rango de respuesta desde “Nunca” (puntaje = 1) a “Siempre” (puntaje = 5). Su aplicación registró alta consistencia interna ($\alpha=.81$) y una configuración de un único factor (KMO = 0.81; Bartlett = 4020.315, $p < 0.001$) que explica el 57,52% de la varianza total del instrumento. Al igual que las escalas anteriores, esta también fue adaptada y traducida al Español para asegurar una aplicación adecuada a la población de estudio.

3.4 Procedimiento de Aplicación

3.4.1 Estudio I

Este estudio utilizó como fuente de información los datos generados por dos estudios empíricos a gran escala realizados en Chile, cuyas etapas de recolección de la información se realizaron de manera presencial en los establecimientos escolares que conformaron las respectivas muestras, en horario regular de actividades, previo contacto con los responsables correspondientes y bajo la supervisión de un facilitador. Se siguieron procedimientos para contar con la autorización administrativa de los establecimientos, consentimiento informado,

resguardo de confidencialidad y de participación voluntaria, según correspondiese. El acceso a las bases de datos correspondientes se obtuvo mediante solicitud formal al Ministerio de Educación, entidad responsable de ambos estudios previos.

La información consolidada de ambos estudios fue procesada mediante IBM SPSS Statistics 22. Se utilizó como base de datos maestra la correspondiente a la Encuesta Nacional sobre Bienestar Escolar 2013 (ENBE), a la que se le agregó la información capturada por CENIE 2012, usando como campo clave el Rol Base de Datos (RBD), el cual opera como identificador único de cada establecimiento escolar del país.

Así, a cada establecimiento subvencionado y particular pagado que participó de la ENBE se le asignó la información rescatada de la base de datos de CENIE, de manera tal de caracterizar su desarrollo digital escolar. A los establecimientos que no contaban con información del CENIE (11% de la muestra de establecimientos particulares pagados) se le asignó el promedio de los puntajes registrados por el grupo homogéneo al que cada uno pertenecía. Los grupos homogéneos se obtuvieron al aplicar la metodología utilizada por el Sistema Nacional de Evaluación del Desempeño para comparar establecimientos similares (Mizala & Romaguera, 2003), que originalmente considera región, ubicación geográfica (urbano/rural), nivel socioeconómico y niveles de enseñanza impartidos, y a la que se agregó dependencia y tamaño de la matrícula, de tal manera de mejorar la precisión de la imputación. La combinación resultante fue de diez grupos homogéneos, lo que permitió maximizar la utilidad de la información recabada por la ENBE.

3.4.2 Estudio II

La recogida de la información se realizó de manera presencial en los establecimientos escolares que conformaron la muestra, en horario regular de actividades, previo contacto con los responsables correspondientes y bajo la supervisión de un facilitador. Se siguieron procedimientos para contar con la autorización administrativa de los establecimientos, consentimiento informado, resguardo de confidencialidad y de participación voluntaria. El período de aplicación fue entre los meses de octubre y diciembre de 2017.

El acceso a las bases de datos correspondientes se obtuvo mediante solicitud formal al Ministerio de Educación, entidad responsable del estudio. La información fue procesada

mediante IBM SPSS Statistics 24 y la herramienta de modelación PROCESS Macro for SPSS v2.10. A la base de datos se agregó la información capturada del IVE, usando como campo clave el Rol Base de Datos (RBD), el cual opera como identificador único de cada establecimiento escolar del país.

4. ANÁLISIS

4.1 Estudio I

Una vez consolidada y depurada la base de datos, primero se procedió a realizar análisis descriptivos de cada variable. Luego, se examinó la existencia de asociación entre dichas variables, mediante pruebas de diferencias de medias. Para ello, se recodificó el IDDE, utilizando el método de agrupamiento óptimo (optimal binning) mediante MDLP (Liu, Hussain, Tan, & Dash, 2002) supervisando por dependencia administrativa. La variable auxiliar resultante se denominó Nivel de Desarrollo Digital, y posee dos categorías, Bajo y Alto, en función de la ubicación del establecimiento escolar respecto del promedio de su grupo, definido por la dependencia administrativa. También se realizaron correlaciones de Pearson y de Spearman, según correspondiese al nivel de medición de las variables involucradas.

Posteriormente, se construyó un primer modelo multivariado, mediante regresión lineal múltiple, utilizando el método escalonado o iterativo (stepwise) por bloques, y que asumió como variable dependiente el bienestar subjetivo de los estudiantes, medido a través del Índice de Bienestar Personal (PWI). Las variables independientes correspondieron a las dos escalas que dan cuenta del bienestar social (SWB y SCS) y del desarrollo digital escolar (IDDE). Así mismo, se incorporaron variables de control individuales de los sujetos (sexo, edad y uso diario de computador fuera de la escuela), así como variables de control a nivel del establecimiento, concretamente, dependencia administrativa y tipo de educación brindada (humanista-científica o técnico-profesional). Para el caso de las variables categóricas se construyeron variables ficticias (dummies), para que pudieran ser incluidas en los modelos respectivos.

Las variables independientes y de control se seleccionaron en función de su importancia teórica y empírica para esta indagación, y fueron ingresadas por bloques al cálculo del modelo. El primer bloque estuvo compuesto por aquellas vinculadas a bienestar social y clima escolar (SWB y SCS, respectivamente), el segundo bloque por el desarrollo digital de la escuela (IDDE), el tercer bloque por factores individuales (sexo, edad y uso diario de computador fuera del establecimiento), y el cuarto por características estructurales del establecimiento (tipo de enseñanza y dependencia). Para la construcción del modelo, la variable grupo socioeconómico (GSE), a pesar de su comprobado poder explicativo en el contexto educativo chileno, se descartó en favor de la variable dependencia administrativa, dado que esta opera como una

mejor aproximación a las características generales de la escuela, en tanto institución, especialmente en lo referente a la penetración de las políticas públicas, en general, y de informática educativa en particular. Como criterio de iteración se utilizó la probabilidad de $F \leq 0,05$ para entrada y $F > 0,10$ para eliminación de variables del modelo.

Por último, se construyó un segundo modelo de regresión lineal múltiple, utilizando el método de entrada (*enter*) por bloques, que mantuvo como variable dependiente el PWI de los estudiantes, e incorporó como variables independientes y de control solamente aquellas que resultaron significativas en el modelo inicial.

4.2 Estudio II

Una vez consolidada y depurada la base de datos, primero se procedió a realizar análisis descriptivos de las variables de estudio principales. Luego, se realizaron pruebas de diferencias de medias entre los atributos sociodemográficos, el Índice de Bienestar Personal (PWI-SC) y el uso problemático de Internet (PUIS). Para ello, se recodificó la PUIS, utilizando como criterio de agrupamiento el promedio del puntaje observado en la muestra. La variable auxiliar resultante se denominó Nivel de uso problemático de Internet, y posee dos categorías, bajo y alto, en función de la ubicación de cada sujeto en dicha escala (sobre o bajo la media). También se realizaron correlaciones de Pearson y de Spearman, según correspondiese al nivel de medición de las variables involucradas.

Posteriormente, para contrastar con mayor profundidad las hipótesis del estudio, se construyeron tres modelos multivariados de mediación simple (Hayes, 2018), que asumieron como variable dependiente el bienestar subjetivo de los estudiantes (PWI-SC7) y uso problemático de Internet (PUIS) como variable mediadora. Cada modelo se distingue por incorporar una escala de uso específico al conjunto de variables independientes, con el propósito de analizar de forma separada el efecto del tipo uso de tecnología en el bienestar subjetivo. Así, el primer modelo incorporó al grupo de variables explicativas la escala de uso social (SUIS), el segundo la escala de uso recreativo (RUIS) y el tercero, la escala de uso educativo (EUIS). Adicionalmente, en cada modelo se incorporaron variables de control individuales de los sujetos (sexo, edad y cohorte) y, para controlar el efecto grupal, se incluyó el nivel socioeconómico de la escuela.

Para el caso de las variables categóricas se construyeron variables ficticias (*dummies*), para que pudieran ser incluidas en los modelos respectivos. Tanto las variables independientes como de control se seleccionaron en función de su importancia teórica y empírica para esta indagación.

5. RESULTADOS

5.1. Estudio I

Título original	Relationship between digital development and subjective well-being in Chilean school children
Título en español	Relación entre desarrollo digital y bienestar subjetivo en escolares chilenos
Autores	Donoso, Gonzalo; Casas, Ferran; Oyanedel, Juan Carlos; López, Mauricio
Journal	Computers & Education
Edición	Volumen 160, 2021
Fecha de aceptación	18 de septiembre de 2020
Referencia	Donoso, G., Casas, F., Oyanedel, J. C., & López, M. (2021). Relationship between digital development and subjective well-being in Chilean school children. <i>Computers & Education</i> , 160, 104027. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104027

5.1.1 Abstract

This study explores how access, management and use of Information and Communication Technologies in secondary schools are related to the subjective well-being of adolescents. The central hypothesis of this work is that students attending schools with high digital development have higher levels of subjective well-being. To test this hypothesis, two quantitative empirical studies carried out in Chile are used as sources of information. The first one is the 2013 National Survey of School Well-being, applied to 15-year-old students (4,964 cases) from 191 schools, and the second one is the 2012 National Census of Educational Computing. Subsequently, after both sources are merged, a descriptive analysis and an explanatory model are created based on the dependent variable Personal Wellbeing Index (PWI), and the independent variables School Digital Development Index (SDDI) and attributes of establishment and subjects. Among the results, the finding of a positive and significant relationship between school digital development and higher subjective well-being scores of students stands out.

Keywords: Digital Development, Subjective Well-being, School climate, Social well-being, PWI

5.1.2 Introduction

The Chilean school system currently has a near-universal enrollment rate at the national level (MINEDUC, 2018) thanks to the public policies introduced by the country since the 1990s (Cox, 2012). In addition, as part of the initiatives aimed at improving the quality of the system, Chile has implemented a series of education reforms focused on the modernization of the curriculum, strengthening of the teaching profession, extension of the school day and improvement of school infrastructure and equipment (Cox, 2003). The outcomes of these reforms have been reflected, consequently, in assessments such as the Programme for International Student Assessment (PISA) or Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). These reveal advances in the results obtained by Chile and place it among the countries with best performance in the region, albeit still far from developed countries (OECD, 2016b). Nevertheless, the high academic and socioeconomic segregation present in the Chilean school system (Bellei et al., 2020; Gallego & Sapelli, 2007; González & Fernández-Vergara, 2019; Villalobos & Valenzuela, 2012) cause these advances to be unequally distributed, as they are closely related to the cultural, economic and social capital of students' households (Bellei, 2013; Bellei et al., 2013).

But the segregation and inequity of the school system is not a recent problem in the Chilean context, and for this reason, several public policy efforts have attempted to reverse it. Considering the above, and as a way of contributing to democratize the educational opportunities offered by the school system and to improvement of their quality, in 1992 the Ministry of Education (MoE) created a program called Enlaces (Claro & Jara, 2020). This program had the purpose of incorporating Information and Communication Technologies (ICTs) within school education (Hepp, 1999; Hinojosa et al., 2005) – a visionary approach at that time. At first, the program focused on public schools with high socioeconomic vulnerability (Donoso, 2010; Hinojosa et al., 2009). It was then gradually extended to all establishments receiving public funding via school subsidies (Hepp, 2003; Rival Oyarzún, 2010). The initial strategy consisted of providing schools with ICT infrastructure by means of equipment and connectivity for a space specially designed for this purpose. This space was the computer lab, which later would be also colloquially known as the “Enlaces Classroom”. Later, the program gave more importance to enhancing conditions for the use of ICTs to support the teaching-learning process, after comparative evidence revealed that the mere availability of technology in the school system did not ensure its effective use by school agents (Hinojosa

et al., 2009; Sánchez & Salinas, 2008). It must be noted that, from the early stages of the program, the creation of a Technical Assistance Network was promoted at the national level. This national network belonged to universities, under MoE supervision (Severin, 2016). Its main goal was to provide technological and pedagogical support that was key to the success of the project (Hinostroza et al., 2003) and helped focus teacher training, research and new teaching methods. This factor also promoted the spontaneous emergence, in nearly all schools participating in the initiative, of the ICT coordinator or person in charge of the computer lab (Devolder et al., 2010), with the objective of enhancing the management and integration of these technologies into education (Blignaut et al., 2010; Hepp et al., 2004).

Over time, to satisfy the need for measuring the effects of the incorporation of ICTs into the school system, having a framework for interpreting its dynamics and scope became indispensable. Thus, the school digital development approach was adopted (Labbé et al., 2010) as a perspective that, in addition to setting a relevant conceptual and analytical framework, offered a measurement methodology for explaining the phenomenon across the different contexts seen in primary and secondary schools in Chile. Hence, the school digital development is defined as the degree of penetration, understood as access, availability, frequency and effective use, of ICTs for educational purposes in school environments. In theoretical terms, its components may go through a series of successive states, grown and become more mature, advanced, or elaborate.

The school digital development approach originated from the synthesis of several strands of the specialist literature. A first conceptualization has often been used to establish the reach and depth of the implementation of ICTs in the development of the information society, with special emphasis on the expansion and growth of the population with access to these technologies (ITU, 2009, 2017; Minges, 2005; van Deursen et al., 2017). The desired or undesired consequences of unequal access to ICTs are termed “first generation digital gap” (Selwyn, 2004, 2010; Talaei & Noroozi, 2019). A second strand in this field focuses on the identification of approaches and practices related to the effective incorporation of ICTs into the teaching learning process (Chauhan, 2017; Claro et al., 2018; Fullan, 2007; Huberman & Miles, 1984; Kozma, 2003; Petko, 2012; Scherer et al., 2015), the relationship between contexts and educational transformation (Kozma, 2003; Kozma & Vota, 2014; Wagner et al., 2005), and teacher practice development and innovation (Hepp et al., 2015; Law et al., 2008; Nakagaki, 2014; OECD, 2010). A third area of research addresses concepts related to the cycle

of technology appropriation in institutional contexts (Fraillon et al., 2020; Venkatesh et al., 2012), both at the school (Huberman & Miles, 1984; Krumsvik, 2014; Sandholtz et al., 1997) and at the education system levels (Claro & Jara, 2020; Scheuermann & Pedró, 2009; Severin, 2010, 2016; UNESCO, 2003).

In Chile, the approach adopted to conceptualize and measure school digital development is composed of three dimensions associated with the incorporation of technology to a school: namely, ICT infrastructure, IT management and educational use (MINEDUC, 2013).

ICT infrastructure refers to all technological equipment available on the premises of a school, whether stationary or mobile, that provides connectivity, network, computing and IT solutions or services. IT management consists of all actions that a school undertakes to manage, use and take advantage of its technological resources, in order to allocate them efficiently and assist necessary management and educational tasks within the institution. Educational use refers to the use of ICTs, especially by teachers and students, to support and enrich the educational process, with special focus on its teaching-learning component (Laugasson et al., 2016)

Therefore, to establish the development level of these different dimensions, it is crucial to consider aspects related to the quantity, coverage, availability and operating condition of the technology existing in the school. Account must also be taken of the purpose, physical location and effective use of the technology within the establishment, as well as the attitude of its different agents towards its potential uses and benefits (Drossel et al., 2020).

To measure the digital development of the school system, Chile applied the National Census of Educational Computing (in Spanish, CENIE) at two separate times, 2008 and 2012. This empirically demonstrated that the country experienced a decrease in the first generation digital gap across its primary and secondary schools (Claro & Jara, 2020; Severin, 2016). This was mainly thanks to the public policies implemented (Jara, 2007; Labbé et al., 2010), but also due to the transfer effect of explosive and constant technological development from society in general.

The second generation digital gap is linked to people's ability to use ICTs (Claro, 2010; Scheerder et al., 2017), as a result of its complexity. To be adequately addressed, this construct requires the application of measuring instruments specifically designed to simulate the daily digital environment of ICTs (Fraillon et al., 2020, 2013). Consequently, a standard assessment

was created (Claro et al., 2012), which allowed researchers to measure students' digital skills and examine the factors related to their development (Sánchez et al., 2013). The evidence indicated that, among the factors that influence the development of digital skills, the most important are access to a computer at home, linguistic capital, and length of experience in the use of computers. These, in turn, are related to a family's socioeconomic status (Jara et al., 2015).

In a school system that is, despite continuing to be highly segregated, and that experiences progressive digital development, there is a growing concern that fundamental aspects of the subjective well-being of students (Alfaro et al., 2016; López et al., 2014, 2017; OECD, 2017) could be being affected, positively or negatively, by growing technologization in schools and society as a whole (Cabello & Claro, 2017; Cabello et al., 2020).

As a construct, subjective well-being consists of the different evaluations people make of their lives, the events happening in them, their bodies and minds, and the circumstances in which they live (Diener, 2006). On a theoretical level, subjective well-being is made up of cognitive judgments and emotional responses (Diener et al., 2018).

The debate in the field shows mixing and contradicting results (Ivie et al., 2020; Young et al., 2020). Thus, in some cases, negative associations are found between the use of digital technology and well-being and, in other cases, it is possible to find positive or blended associations (Odgers, 2016; Orben & Przybylski, 2019; Przybylski & Weinstein, 2017; Young et al., 2020). Although the evidence is not conclusive, many results indicate that children's use of the internet is often associated with several risks, linked to loneliness and social anxiety (Gross, Juvonen, & Gable, 2002; Halpern, Piña, & Vásquez, 2017), cyberbullying (Craig et al., 2020; Devine & Lloyd, 2012; Viner et al., 2019), unsafe sexual behaviors (McBride, 2011; Vannucci et al., 2020), and psychological pathologies (Borzekowski, 2006; McBride, 2011). Other works found that the high use of social media and online games are related to low subjective well-being (Devine & Lloyd, 2012), or also suggests that internet use may affect children's academic performance (Wells, 2006). In many research outcomes, there are stronger negative associations for girls than boys (Twenge & Martin, 2020).

As a counterpoint, the literature indicates the existence of benefits for some children and young people regarding the use and exposure to digital technologies and relationships with their

mental well-being (Clifton et al., 2013). Indeed, some scholars (McBride, 2011) argues that there are clear benefits for children's internet use, like enhancing communication, broadening social connections, learning technical skills, increasing self-esteem, social capital, social support, safe identity experimentation and increased opportunity for self-disclosure (Best et al., 2014). Also, the innovative use of digital technologies could be beneficial to the children's and young people wellbeing (Stephens-Reicher et al., 2011). Furthermore, the widespread access and use of ICTs could benefit social integration, the use of both productive and free time, and personal learning and development opportunities (Hatlevik & Christophersen, 2013; Hollingworth et al., 2011; van Deursen & van Dijk, 2014).

However, from a social-ecological perspective, to examine the subjective well-being of schoolchildren, it is fundamental to observe the immediate social context where they operate, and how two closely related concepts are expressed. On the one hand, the social well-being at school, and on the other hand, the school climate. Social well-being is understood as the evaluations individuals make of their circumstances and roles within society (Keyes, 1998). The social well-being of school members is measured in that specific scenario, adapting instruments to a school context (López et al., 2014, 2017). The school climate is defined as a multidimensional construct that encompasses the perceptions, thoughts, and values that members of an educational community build on it, as well as the social relationships that occur within it (López et al., 2014).

The school climate is a trait emanating from the perceptions that the different agents have of variables related to the modality, type, frequency, and depth of the social interactions and individual behaviors of educational community members. Therefore, it can be expressed, on the one hand, at the classroom level and, on the other hand, at the school level (López et al., 2018), as spaces for consistent application of norms and treatment between peers, and between students and teachers (López et al., 2012). The favorable or unfavorable perception of the climate, in turn, is closely linked to the ability of the school to manage, actively and democratically, environments conducive to learning and the well-being of the community (Mena et al., 2011). The school climate has an institutional environment component, which considerate infrastructure and access to educational resources, including ICT (Wang & Degol, 2016).

Despite the above, the recent research in the field is mainly focused on screen time and social media use by children and adolescents (Büchi et al., 2019; George et al., 2020), and it also tends to equal specific Internet use with the use of any ICT (Kardefelt-Winther et al., 2020). Neither it is not common that they delve into what happens inside school reality, and do not to ask about the relationship between mediator variables related to children's subjective wellbeing in the school context, like social wellbeing and school climate. For example, a recent study (Beyens et al., 2020) focuses on the use of social media during different times of the day, including during school hours. However, it does not control by the level of digital development the establishments neither if the access to technology that they provide (equipment and connectivity) influences the use that adolescents make of technology every day. In other words, the evidence indicates that the subjective well-being of secondary students is closely related to social well-being and school climate in the school they attend, but it's not clear if the school digital development it's a relevant part of the phenomena.

It is important to study the subjective well-being of schoolchildren and how the near technological and social context could be affecting it. Experiences in the social space provided by schools are key for the development of cognitive, social and emotional skills in adolescents (Ning et al., 2013) and, in turn, for their growth into mentally healthy adults. All the factors above will also influence their satisfaction with life (Cárdenas, Mejía, & Di Maro, 2008; F. Casas et al., 2020), fulfillment in the future, relational frames and self-perception, among other elements fundamental for life in society (Bilbao et al., 2014).

In other words, higher digital development could open up opportunities for the subjective and social well-being of its students (Cabello et al., 2020), or reproduce inequalities already existing in schools, or that originate from them (Helsper, 2017; Helsper & van Deursen, 2017; Helsper et al., 2015; Livingstone et al., 2017).

The research question that guides this study is: what is the relationship between the digital development of a school and the subjective well-being of its students? Our hypothesis is that, when controlling for context variables, like social-wellbeing and school climate, schools with higher digital development have students with higher subjective well-being. Although this hypothesis is feasible according to the literature, there is not yet enough evidence supporting the case for the school system in general, nor for Chile or development countries in particular.

The objective of this study is to contribute with evidence regarding how access, management and use of Information and Communication Technologies in secondary schools are related to the subjective well-being of adolescents, considering critical contextual variables, like social-wellbeing and school climate.

5.1.3 Method

The research design is quantitative and comprises the concepts of digital development, social well-being, school climate and subjective well-being in the school context. As sources of information, data gathered by two large-scale empirical studies on digital development conducted in Chile were used. The first study is the second 2012 National Census of Educational Computing (MINEDUC, 2013) and the second is the National Survey of School Well-being (Bilbao et al., 2014), for which fieldwork was conducted in 2013.

5.1.3.1 Sample

The National Census of Educational Computing (NCEC) administered by the Ministry of Education comprised all regular primary and secondary education institutions from all administration units, according to official statistics from 2012. It must be noted that in Chile, schools depend administratively on school patrons from public institutions, or government-dependent private or independent private schools.

In the case of educational institutions that received public funding, the study was in the form of a census. Sample size was 8,885 government-dependent schools, equating to 97% coverage of these establishments. Additionally, a representative sample of independent private schools at the national level was included (210 schools), with an estimation error of $\pm 5\%$ with a 95% confidence interval. In total, the sample therefore comprised 9,095 schools at the national level.

Each participating school completed a checklist with the ICT infrastructure available on the premises. In addition, a battery of surveys was applied to the principal, ICT coordinator and a random sample composed of 10 students and 6 teachers. These teachers delivered Language, Mathematics and Sciences classes to primary school sixth graders or secondary school second graders, depending on the school level taught by the institution.

A random selection of informants with more than one sample unit was conducted in all schools. This way, student and teacher samples were obtained by probabilistic design, ensuring their randomness and avoiding possible selection biases.

In total, 8,751 ICT infrastructure records, 5,676 questionnaires for directors, 5,400 for coordinators, 20,985 for teachers and 56,117 for students (whose mean age was 15.47 years in the case of second-year secondary students) were applied, covering all regions in the country. The application period started in July and ended in October 2012. This is the most recent officially available information of its sort, as it has not been updated since then.

Regarding the National Survey of School Well-being, the sample was composed of second-grade students from secondary school at the national level. The effective size of the sample reached 4,964 cases (49.4% women; 50.6% men), with a mean age of 15.59 years. Cases belonged to 191 urban educational establishments. These were distributed across the three types of administrative dependence in the country, which deliver general education and/or vocational education and training daytime programs in the regions of Valparaíso, Biobío and Metropolitan.

Two-stage stratified probabilistic sampling was used. First-level units were schools and final units were students. The sample was representative at the national level, with an estimation error of $\pm 1.4\%$ with 95% confidence level. The sampling framework was built with the national school enrolment registry from the Chilean Ministry of Education (2012) and was complemented with the data of the National School Vulnerability Index (IVE) to include socioeconomic status of the school (López et al., 2017). The survey application period was from August to September 2013.

5.1.3.2 Instruments

School digital development

The instruments used were previously validated by experts from the Ministry of Education and academic institutions. They were adjusted to take account of an update to the theoretical framework that supports the concept of school digital development (Labbé et al., 2010), the statistical analysis of the results from the previous version of the study (conducted in 2009), and the

results from a pilot applied in 14 schools in June 2012 (MINEDUC, 2013). All instruments were built in Spanish and adapted to be understandable for each population target.

To gather information about ICT infrastructure, a facilitator, escorted by a school staff member, applied an observation checklist that assessed the existence, diversity and operating condition of the equipment, connectivity, digital educational resources and physical spaces. The results of the observations were later processed and standardized.

Additionally, self-administered questionnaires were completed by the principal and the ICT coordinator under the supervision of an interviewer. The questionnaires covered aspects related to management strategies and allocation of ICT resources in each school, as well as perceptions of the use, appraisal, effects and handling of these strategies and resources by different agents of the school community. The items asked about the frequency of some actions throughout the school year, with responses ranging from “Never” (score = 1) to “Weekly” (score = 5). The instruments presented adequate internal consistency for the case of technology infrastructure (ICT management strategies $\alpha=.70$, ICT resources $\alpha=.72$) and high for principal’s perceptions $\alpha=.93$).

In the case of surveys for students and teachers, scales focused on learning and teaching were applied to students and teachers, respectively, using the ongoing school year as a reference and giving a response range from “Never or almost never” (score = 1) to “Always or almost always” (score = 5). Results correspond to the mean of the answers given by respondents from each school. The scales had a high internal consistency and asked about ICT access and use at the school and personal levels, for traditional teaching-learning (students $\alpha=.89$, teachers $\alpha=.95$), collaborative and teaching-support activities (students $\alpha=.92$, teachers $\alpha=.92$) and generic or personal interest tasks (students $\alpha=.92$, teachers $\alpha=.91$) based on frequency and use, as well as perceptions of the command and appraisal of such technologies.

After response analysis, correction, scale homologation and treatment of cases out of range, the data collected was summarized and presented in indicators per school to allow further comparison.

Following multiple iterations conducted by means of exploratory factor analysis, the construct indicators that best associated with the three dimensions theoretically and empirically were selected. These were ICT Infrastructure (KMO= 0.43, Sphericity = 0.00), IT Management (KMO

= 0.89, Sphericity = 0.00) and Educational Uses (KMO = 0.95, Sphericity = 0.00). To complete the selection process, an analysis of the main components was conducted with Varimax rotation to establish the final factors that would integrate each dimension.

As a result, ICT Infrastructure is made up of access, connectivity and equipment factors, while IT Management is composed of monitoring and planning, feedback and dissemination, IT coordination and administrative records. For its part, Educational Uses comprises traditional learning and teaching activities, equipment use by teachers, individual learning activities, collaborative teaching tasks and teaching support activities.

Finally, the Digital Development Index (SDDI) groups the results of such dimensions using the mean of the scores obtained by each school in the corresponding dimensions. The index obtained was expressed in scores from 0 to 100 to facilitate its interpretation (MINEDUC, 2013).

Subjective well-being

To measure subjective well-being in students, the Personal Well-Being Index (PWI) was used. This instrument was originally designed by Cummins, Eckersley, Pallant, Van Vugt, & Misajon (2003). Specifically, version PWI-9 was employed – an adaptation by Casas and Bello (2012), who studies the satisfaction of adolescents with their health, quality of life, achievements, interpersonal relationships, sense of agency, and safety, as well as with themselves, school life, and trust in the future. Answers range from “Totally dissatisfied” (0 points) to “Totally satisfied” (10 points). The application of this instrument had a high internal consistency ($\alpha=.85$) and a single factor configuration (KMO=.84; Bartlett=1772, $p < 0.001$), results consistent with the ones obtained in the application of the scale at the national level in 2012 (F. Casas & Bello, 2012).

Social well-being at school

To measure social well-being in schools, an adaptation of the Social Well-being Scale by (Keyes, 1998) was used. This version was adapted by Blanco and Díaz (2005), who modified the language, contextualized schools and removed item 16 from the original scale (“This school doesn’t offer opportunities for someone like me”) to make it suitable for the study population (Bilbao et al., 2014).

Its application showed high internal consistency ($\alpha=.88$) and concurrent validity with other instruments that assessed constructs associated with classroom and school climate. Likewise, factor analysis revealed, as expected, a single factor structure (CFI=.89; RMSEA=.071).

School climate

The School Climate Scale (SCS) was used, in its adapted version and validated in Chile (López et al., 2014). This was created by Benbenishty and Astor (2005) and assesses three dimensions related to the norms, participation and support provided by teachers through items with an answer range from 1 (“strongly disagree”) to 5 (“strongly agree”).

Following the authors of the study, after the corresponding analysis, item 10 was removed (“In my school students play an important role mediating in violence.”). This improved the internal consistency of the scale, which reached $\alpha=.87$. The confirmatory factor analysis substantiated the adaptation into a three-dimension structure (CFI=.946; RMSEA=.049), indicating a good model fit for the population under study.

To calculate the corresponding global indexes of the well-being scales above, the raw score of their items was added and their simple average calculated.

5.1.4 Procedure

In both studies, information was collected within the sample schools, at regular school times, having arranged contact with people in charge, and under the supervision of a facilitator. Due procedures were followed to obtain authorization from school authorities, informed consents, confidentiality protection or voluntary participation, as required. Access to the corresponding databases was granted by means of a formal request to the Ministry of Education, which was responsible for the two previous studies.

The consolidated information from both studies was processed using IBM SPSS Statistics 22. The master database of the 2013 National Survey of School Well-being was complemented with information collected by the 2012 National Census of Educational Computing (NCEC), using as the key field the database serial number (RBD in Spanish), which operates as an identifier specific to each school in the country.

This way, each public, government-dependent private or independent private establishment that took part in the National Survey of School Well-being was assigned the information retrieved from the NCEC database in order to characterize their school digital development. Schools that had no data from the NCEC (11% of the private schools sample) were assigned the mean of the scores registered by the homogeneous group to which they belong. Homogeneous groups were obtained by applying the methodology used in the National Evaluation System for School Performance to compare similar establishments (Mizala & Romaguera, 2003). This assessment originally considered region, geographic location (urban/rural), socioeconomic status and school level delivered, and then added administrative dependency and number of students to improve the accuracy of imputation. The resulting mix was ten homogeneous groups that allowed us to make the most of the information gathered by the National Survey of School Well-being.

5.1.5 Analysis

Once the database was consolidated and cleaned up, descriptive analysis of each variable was conducted. Then, associations between these variables were examined using difference of means test. To this end, SDDI was recoded through optimal binning via Minimum Description Length Principle, or MDLP (Liu, Hussain, Tan, & Dash, 2002), supervising by administrative dependence. Using this method, the SDDI cut points were obtained for each type of administrative dependency, using an algorithm that determines the best classification according to the internal distribution of the score observed in each category. The resulting auxiliary variable was named “Digital Development Level”. This variable is divided into two categories: “low” and “high”, depending on the position of a school with respect to the mean score of its group based on administrative dependence. Pearson and Spearman correlations were also calculated depending on the measurement level of the involved variables.

Subsequently, a first multivariate model was built by means of multiple linear regression using the stepwise (or block iterative) method. Students’ subjective well-being, measured through PWI, was taken as the dependent variable, while the two social context scales, SWB and SCS, and the SDDI, were considered independent variables. Likewise, individual control variables were incorporated (sex, age, daily use of computer out of school), as well as control variables at the school level, namely administrative dependence and type of education delivered (general

education, or vocational education and training programs). Dummy variables were created as categorical variables in the corresponding models.

Taking these considerations into account, the equation of the linear multiple regression model is expressed as follows:

$$Y_{ij} = \alpha + \beta_1 SWB_i + \beta_2 SCS_i + \beta_3 SDDI_{ij} + \beta_4 Sex_i + \beta_5 Age_i + \beta_6 PCUse_i + \beta_7 GovDep_{ij} + \beta_8 Private_{ij} + \beta_9 VET_{ij} + \varepsilon$$

Where Y_{ij} is the estimated PWI score of a student i at school j . Independent variables, (i.e., SWB and SCS scores of a student and a school's SDDI), are then inputted, followed by individual control variables (sex, age and daily use of computer) and then control variables at the school level – i.e., administrative dependence (government-dependent private and independent private) and type of program delivered by an establishment. The description of the context and control variables can be seen in Table 1.

Independent and control variables were selected based on their theoretical and empirical importance for this study, and then added in blocks to calculate the model. The first block was composed of variables related to social well-being and school climate (SWB and SCS, respectively). The second block contains the school digital development index (SDDI), the third one comprises individual factors and the fourth one corresponds to the structural characteristics of the establishment (administrative dependence and type of program delivered). To build the model, the variable socioeconomic status (SES) was replaced by the administrative dependence variable.

The latter is a better approximation of schools' general characteristics in institutional terms, particularly in relation to public policies in general, and educational IT in particular. The following probability was used as iteration criteria: $F \leq 0.05$ for variable entering and $F > 0.10$ for variable removal.

Finally, a second linear multiple regression model was built using enter method by blocks, keeping students' PWI as the dependent variable and only adding variables significant in the initial model as independent and control variables.

Table 1 *Contextual and control variables description*

Level	Variable	Level of measurement	Categories
School	Socioeconomic status (SES): retrieved from National School Vulnerability Index (IVE-SINAE)	Ordinal	1 = Low 2 = Middle 3 = High
	Administrative dependence	Nominal	1 = Public 2 = Government-dependent private (voucher) 3 = Independent private
	Type of program	Nominal	0 = General education 1 = Vocational education and training programs (VET)
Individual (student)	Sex	Nominal	0 = Men 1 = Women
	Age	Scale	
	Daily use of PC out of school	Nominal	0 = No 1 = Yes

5.1.6 Results

The results of the descriptive analysis (Table 2) indicate that the mean age of individuals forming the National Survey of School Well-being sample is 15.59 years (SD=0.762), with a mean Personal Well-being Index score of 7.72 points (SD=6.22). In the case of the Social Well-being (SWB) and School Climate (SCS) scales, the mean equals 3.52 (SD=0.60) and 3.45 (SD=0.71), respectively. In addition, 58.1% of respondents use a computer out of school on a daily basis, of whom 48.6% are women and 51.4% men. This distribution is similar to the sex composition of the sample. Regarding schools, 30.37% are public, 50.26% are government-dependent private and 19.37% independent private. In total, 70.17% deliver general education and 29.83% vocational education and training programs (VET).

As for the School Digital Development Index (SDDI), the mean displayed by schools from the National Survey of School Well-being is 57.08 points (SD=6.22), with minimum and maximum values of 39.53 and 72.95, respectively. SDDI is distributed heterogeneously across schools with different administrative dependence and is higher in public primary and secondary schools (58.58%), followed by government-dependent private (56.66%) schools and, finally, independent private schools (55.61%). With respect to type of program, general education establishments (70.17%) exhibit 57.26% SDDI, while vocational education and training schools, which correspond to 29.83% of the sample, exhibit 55.99%.

Table 2 *Descriptive Statistics.*

	N	Minimum	Maximum	Mean	SD
SSDI	4964	39.53	72.95	57.0895	6.22385
PWI	4725	.33	10.00	7.7225	1.36329
SWB	4597	1.00	5.00	3.5257	.60528
SCS	4610	1.00	5.00	3.4514	.71068
Age	4627	14	20	15.59	.762

SD = Standard deviation.

From the mean difference test and comparing the digital development level of schools (categorized as high and low) through t of Student ($\alpha=0.05$), students who attend schools with high digital development present more subjective well-being, expressed in the PWI score (Table 3), regardless of the variable with which they are compared. The differences are statistically significant ($p<0.05$) in most groups examined, except in cases belonging to low and middle socioeconomic status groups, public, and vocational education groups, and women.

Regarding the subjective well-being of students who use computers daily out of school, this is lower than for students who do not use them as frequently, when comparing them to each category of digital development. In fact, students who use computers daily out of school, and who attend a school with low digital development, score 0.18 points fewer in PWI than students who have the same frequency of use, but attend a school with high digital development. A similar scenario is observed for students who do not use a computer every day, with those attending schools with low digital development obtaining 0.16 PWI points fewer than those attending schools with high development.

The results of bivariate correlations (Table 4) indicate that subjective well-being (PWI) has a significant and positive relationship with the SWB ($r=0.405$) and SCS ($r=0.340$) scales, and a negative one with the ages of individuals ($r=-0.023$) and with the group formed by women ($\rho=-0.067$).

Table 3 *Mean Difference in Personal Well-being Index (PWI).*

		School Digital Development Level	
		Low	High
SES	Low	7.72	7.78
	Middle	7.71	7.76
	High	7.64	7.94**
Dependence	Public	7.65	7.77
	Government-dependent private	7.66	7.89**
	Independent private	7.79	8.19**
Type of program	General Education	7.66	7.86**
	Vocational Education	7.73	7.88
Sex	Men	7.77	7.97**
	Women	7.61	7.72
Daily use of PC out of school	No	7.71	7.87**
	Yes	7.66	7.84**

** Difference is significant at the 0.05 level (2-tailed).

In the case of school digital development (SDDI), there is a positive and significant correlation with subjective well-being (PWI), although its Pearson coefficient is not high ($r=0.039$).

Conversely, SDDI negatively correlates with SES ($\rho=-0.030$), administrative dependence ($\rho=-0.180$) and type of program ($\rho=-0.104$) delivered in the educational establishment. It must be noted that these variables are arranged from lowest to highest, according to the original group categories, and tend to be coincident with the socioeconomic status of their students. This inverse association implies that, the higher the income of households that compose the school community, the lower the mean PWI score of its students. All the correlations, either positive or negative, are significant at the 0.01 (2-tailed) level.

Table 4 *Correlations.*

		Personal Well-being Index (PWI)	Social Well-being at School Scale (SWB)	School Climate Scale (SCS)	School Digital Development Index (SDDI)
Personal Well-being Index (PWI)	Pearson Correlation	1.000**	.405**	.340**	.039**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.007
	N	4725	4412	4418	4725
SES	Spearman Correlation	-.010	.120**	.023	-.030**
	Sig. (2-tailed)	.485	.000	.112	.032
	N	4725	4597	4610	4964
Dependence	Spearman Correlation	.016	.143**	.118**	-.180**
	Sig. (2-tailed)	.286	.000	.000	.000
	N	4725	4597	4610	4964
Type of program (VET=1)	Spearman Correlation	.021	-.054**	.034*	-.104**
	Sig. (2-tailed)	.157	.000	.026	.000
	N	4492	4369	4374	4716
Age	Spearman Correlation	-.023	-.081**	-.054**	-.002
	Sig. (2-tailed)	.131	.000	.000	.914
	N	4417	4315	4325	4627
Sex (Women=1)	Spearman Correlation	-.067**	-.002	.005	-.024
	Sig. (2-tailed)	.000	.893	.754	.090
	N	4644	4527	4539	4864
Daily use of PC out of school	Spearman Correlation	-.013	-.004	-.020	.005
	Sig. (2-tailed)	.356	.812	.168	.739
	N	4696	4576	4594	4917

** Correlation is significant at the 0.01 (2-tailed) level.

* Correlation is significant at the 0.05 (2-tailed) level.

As for the evaluation of the initial explanatory model (Model 1), multiple regression results (Table 4) show a correlation between independent variables and the dependent variable ($R=0.425$). This represents 18% of the variance explained by the model ($R^2=0,180$), which

presents a normal distribution of residuals. In other words, the model satisfactorily explains and/or predicts the dependent variable PWI.

Table 5 *Regression Models for Personal Well-being Index – PWI (n = 3903).*

Model	R	R ²	Variables	B	Standard Error	β	t	Sig.
1	.425	.180	(Constant)	4.089	.223		18.357	.000
			SWB	.699	.044	.315	15.914	.000
			SCS	.253	.038	.133	6.696	.000
			SDDI	.008	.003	.035	2.327	.020
			Sex (Women)	-.191	.040	-.071	-4.795	.000
			Age	***	***	.000	.010	.992
			Daily use of PC	***	***	-.016	-1.083	.279
			Government-dependent	-.083	.040	-.031	-2.055	.040
			Private	***	***	-.013	-.707	.479
VET	.090	.045	.030	2.026	.043			
2	.424	.179	(Constant)	4.051	.218		18.546	.000
			SWB	.681	.043	.306	15.929	.000
			SCS	.271	.037	.142	7.389	.000
			SDDI	.008	.003	.037	2.525	.012
			Sex (Women)	-.177	.039	-.066	-4.531	.000
			Government-dependent	-.088	.040	-.033	-2.227	.026
			VET	.114	.043	.038	2.619	.009

Of the nine variables added to the initial model, calculations determined that six make a statistically significant contribution ($p < 0.005$). Social Well-being at school (SWB: $B=0,699$; $\beta=0,315$) and School Climate (SCS: $B=0,253$; $\beta=0,133$) are the variables that have greater explanatory power, making up to 72.8% of the explained variance.

Regarding control variables at the school level, the categories “government-dependent private school” and “vocational education and training program” were significant, while for individual control variables, only sex (specifically, women) was significant. Both government-dependent private establishments and women had results with negative sign and, since both attributes were entered as dichotomous variables, their presence indicates a decrease in the score of the

dependent variable PWI. Together, these two variables represent 16.6% of the variance explained by the model. As for the type of program delivered, vocational education and training establishments contribute 4.9% of the variance explained by the model, which translates into 0.1 PWI points more than the score of schools delivering general education programs.

The Digital Development Index ($B=0,008$; $\beta=0,035$) is statistically significant and corresponds to 5.7% of the variance explained by the initial model. In other words, as an establishment's SDDI increases, so does the subjective well-being of students expressed in PWI score.

Finally, considering the results of Model 1, a second multiple regression model was created to simplify its composition. The enter method by blocks was used, only incorporating the variables from the initial model that turned out to be significant when applying the stepwise or iterative method.

Multiple regression results (Table 5, Model 2) confirm the existence of a correlation between the dependent and independent variables ($R =0.424$), which is explained 18% by the variables included in the model ($R^2=0.179$) and a normal distribution of residuals. This means that the simplified model can explain and/or predict the dependent variable (PWI) in a satisfactory way, maintaining its performance practically invariably compared to the initial model (Model 1), but using a simplified set of independent variables. The Digital Development Index ($B=0.008$; $\beta=0.037$) is also statistically significant and contributes 5.9% of the variance explained by the final model. In other words, as a school increases its SDDI score, the subjective well-being of its students, expressed in PWI score, also increases.

A substitution exercise can be performed in the regression equation that corresponds to model 2. The following hypothetical cases are proposed. First, a male student attends a municipal high school that delivers a general education program. The school has average social well-being and school climate levels, and its School Digital Development has a standard deviation above the national average (63.31). As a result, this student could obtain 7.89 points in the Personal Well-being Index (PWI). Second, a student with identical characteristics in terms of variables in the model, except that they attend an establishment that has an SDDI with a standard deviation below the mean (50.87), would obtain a PWI of 7.79 points. This suggests that his score will

be 1.3% higher than his peers and 2.2% higher than the national average, a value that corresponds to 13% of the observed standard deviation.

5.1.7 Discussion

The evidence collected by this work confirms that the subjective well-being of secondary students is closely related to social well-being and school climate in the school they attend, which is in line with the literature in the field (López et al., 2017). In particular, the results of the correlations indicated that students' subjective well-being, expressed through the Personal Well-being Index (PWI), has a positive relationship with the scales that measure social well-being and climate in school contexts (SWB and SCS, respectively) and a negative relationship with age, SES and school administrative dependence. In the case of age, the last evidence shows that subjective well-being in children decreases after ten years of age (F. Casas & González-Carrasco, 2019; F. Casas et al., 2020). Regarding the SES and administrative dependence, in the case of high segregated educational systems like Chilean, there is a strong correlation between those because the private schools have only students with high SES, and public school the opposite (Bellei et al., 2020; Gallego & Sapelli, 2007; González & Fernández-Vergara, 2019; Villalobos & Valenzuela, 2012). Taken this into account, and despite a counterintuitive appearance, a negative relationship between high SES and well-being is consistent with previous evidence, because the comparative effect with the peers and environment increases the expectations and affects the life satisfaction (Diener et al., 2018).

It was also confirmed that women present a subjective well-being lower than men, which is in line with previous research findings for this age range (F. Casas & González-Carrasco, 2019, 2020) in general, and with social media in particular (Twenge & Martin, 2020).

Another highlighter outcome is that the mean of PWI score in schools delivering vocational education and training programs is higher than in their counterparts delivering general education programs. According to the literature, this is related to the students of this type of programs tend to be more flexible and quicker to adopt new technologies (Middeldorp, Edzes, & Van Dijk, 2019). The latter is consistent with the context present in schools with high digital development and because, according to the theory, individuals with high subjective well-being levels tend to have high skills (Hudiyah, Haq, Kurniawan, & Astuti, 2019), and this is one of the main aims of the VET programs and one of the distinctive characteristics of their students.

Related to school digital development, results showed that SDDI is distributed heterogeneously between the different administrative dependences, which is explained, to a large extent, by the cumulative effect of the public policy carried out during Enlaces existence (Claro & Jara, 2020), which injected considerable resources for public and government-dependent private education, especially in the second half of the past decade. These resources were not only ICT infrastructure but also efforts to increment the use of technology in education, teacher training and digital skill development programs (Severin, 2016). All these elements were considered in the construction of the index (MINEDUC, 2013).

We grouped schools in two categories based on their School Digital Development Index (SDDI) score, in all variables commonly used to analyze the behavior of an educational system (administrative dependence, SES and type of program delivered). This showed that the subjective well-being of students, expressed in PWI score, is higher in schools with high technological development, and this difference is statistically significant.

Additionally, after using multiple regression to model the relationship between a number of explanatory variables, including SDDI, and subjective well-being, the latter was proved to contribute in a significant way to explained variance (5.9%) in the final predictive model.

The findings of this study indicate that, with the increase of schools' digital development (i.e., greater access, coverage and availability of technological resources), as well as organizational management that promotes its educational use, students exhibit higher subjective well-being. This result provides evidence to the research current that suggests that there is no negative, or even slightly positive, effects between subjective well-being and the use of technologies (Odgers, 2016), but has the particularity that its scope is focused on the school context.

These results are relevant, on the one hand, because they reinforce the idea that when evaluating the social interactions that occur in schools, among its different agents, it is important to observe the institutional context where they take place. In this sense, the technological influence, although it permeates society as a whole, is not a valid justification for educational research to stop researching what happens in schools, not even about digital development. On the other hand, this result confirms that the question of whether technology affects the subjective well-being of schoolchildren remains an open field and that research results that

may seem contradictory will continue to be produced (Orben & Przybylski, 2019; Przybylski & Weinstein, 2017; Young et al., 2020).

The previous knowledge indicates that the subjective well-being of secondary students is closely related to social well-being and school climate in the school they attend but was not clear if the school digital development is a relevant part of the phenomena. This research apport new evidence that allows advance in the knowledge about how the level of the school digital development, namely the access to technology that they provide (equipment and connectivity) and their educative use, affects the schoolchildren well-being.

In this sense, SDDI is a measure that, albeit relatively abstract, provides a reasonable approximation and a useful synthesis for a multifactor, complex and ever-changing phenomenon in both the educational field and society. Furthermore, it would allow the analysis of the impact of SDDI in other fields. On the other hand, although its components are present in the specialized debate (Drossel et al., 2020; Laugasson et al., 2016), due to the highly dynamic nature of this phenomenon, the conceptualization of SDDI nevertheless needs to open up to new approaches. For example, some approaches propose a technology appropriation cycle that comprises motivational, access and competence aspects that would allow users to maximize technology potential (J. van Dijk & van Deursen, 2014), while others underscore the importance of tangible results associated with its use, especially with the Internet (Helsper et al., 2015; van Deursen et al., 2017). These updated approaches would allow us to move, directly or indirectly, toward a study of the subjective and social well-being of population in a constant technological influx (Büchi et al., 2019; George et al., 2020; Kardefelt-Winther et al., 2020; Livingstone et al., 2019).

It is also crucial to consider that digital development is unequally distributed among different countries, and there is still a digital gap between countries but also within them (Hilbert, 2016; Third et al., 2017). In this sense, schools in developing countries continue playing an essential role in closing the digital divide (Ballesta Pagán, Lozano Martínez, & Cerezo Máiquez, 2018; Kozma & Vota, 2014). For this reason, it is fundamental to avoid the first world bias in the analyses of this problem, because, in more poor regions, the digital divide remains, in all their levels (Laugasson et al., 2016). Taking this bias into account is also relevant in psychological studies (Henrich, Heine, & Norenzayan, 2010) and as well in the research of subjective well-being in general, and their relationship with technology in particular.

Attention also needs to be paid to the measurement of the skills and competences relevant to digital development (Büchi et al., 2016; Van Deursen & Helsper, 2018), as these are of the utmost importance for the educational and production field (Fraillon et al., 2020; Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman, & Gebhardt, 2014; OECD, 2016a, 2016b). Likewise, incorporating aspects of subjective well-being into the conceptualization of these skills is crucial, because they are increasingly relevant to the expectations society places on the aggregate value education should give to its members (Noguchi, Junior, & Noguchi, 2019). Moreover, it is key to defining which elements related with subjective well-being are important to 21st-century education (OECD, 2019a), and to clarifying whether its establishments have the basic conditions to provide for their members, as these conditions are vital to social development, economic progress and a country's competitiveness (Santos, Mehrsai, Barros, Araújo, & Ares, 2017).

One of the main limitations of this study is that, due to highly outdated information used, the conclusions may be bounded only to countries that currently still presenting low digital development. Although the data used in this research could be considered retrospective for developed countries, and even assuming a certain degree of obsolescence, they continue to be valid in developing regions. Likewise, it is also important to consider that although technological progress has a vertiginous speed, and that children, and especially adolescents, tend to adopt it quickly too, changes in the educational system continue being absorbed slowly.

Another limitation is owing to record-keeping by government agencies is at the aggregate level, which impedes more accurate analyses at the individual level. For these reasons, the exposed conclusions must be taken with moderation and do not consider them as causal relationships. In this sense, updating initiatives like the National Census of Educational Computing is fundamental to improving administrative records and generating new measurements at the national level. They are essential to the study of emerging phenomena in the school system, and the assessment of the effect of the policy for incorporating ICTs to education, especially given the high public budget that governments tend to spend on this issue and the high speed of the technological change. They also feed into decision making at different levels. Overcoming the exposed limitations also constitute one of the main challenges in field research.

Therefore, it is important to examine the possible effects of digital development on topics that acquire increasing relevance in the specialized field, such as digital culture (CETIC, 2016),

school climate, and school well-being of educational agents within and outside schools. In addition, how technologization affects social dynamics should also be studied, not only within schools but also outside them, as school boundaries have blurred and lead to still-evolving phenomena such as cyberbullying (Craig et al., 2020; Viner et al., 2019) and unethical behavior in virtual context.

Finally, further studies should advance this discussion and provide evidence on the competences being acquired by trainee teachers, for successful application in technologized environments (Claro et al., 2018), and to help their future students develop digital skills (Jara et al., 2015). Moreover, aspects such as the background digital culture of students (Ayale-Pérez & Joo-Nagata, 2019), beliefs related to pedagogical practices and use of technology (Tondeur, van Braak, Ertmer, & Ottenbreit-Leftwich, 2017) should also be researched. This will enable teachers to use them to improve teaching-learning strategies (Salinas, Nussbaum, Herrera, Solarte, & Aldunate, 2017), better understand their students, handle their emotions properly and increase their own subjective well-being during professional practice.

5.1.8 References

- Alfaro, J., Guzmán, J., Reyes, F., García, C., Varela, J., & Sirlopú, D. (2016). Satisfacción Global con la Vida y Satisfacción Escolar en Estudiantes Chilenos. *Psykhé*, 25(2), 1–14. <https://doi.org/10.7764/psykhe.25.2.842>
- Ayale-Pérez, T., & Joo-Nagata, J. (2019). The digital culture of students of pedagogy specialising in the humanities in Santiago de Chile. *Computers and Education*, 133(June 2018), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.01.002>
- Ballesta Pagán, F., Lozano Martínez, J., & Cerezo Máiquez, M. (2018). Internet Use by Secondary School Students: A Digital Divide in Sustainable Societies? *Sustainability*, 10(10), 3703. <https://doi.org/10.3390/su10103703>
- Bellei, C. (2013). El estudio de la segregación socioeconómica y académica de la educación chilena Study of socioeconomic and academic segregation in Chilean education. *Estudios Pedagógicos XXXIX, N° 1*, 325–345.
- Bellei, C., Orellana, V., & Canales, M. (2020). Elección de escuela en la clase alta chilena. Comunidad, identidad y cierre social. *Education Policy Analysis Archives*, 28, 5. <https://doi.org/10.14507/epaa.28.3884>
- Bellei, C., Poblete, X., Sepúlveda, P., Orellana, V., & Abarca, G. (2013). *Situación Educativa*

De América Latina y El Caribe. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe - OREALC/UNESCO.

- Benbenishty, R., & Astor, R. A. (2005). *School violence in context: Culture, neighborhood, family, school, and gender*. New York, NY, US: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195157802.001.0001>
- Berryman, M., & Eley, E. (2019). Student belonging: critical relationships and responsibilities. *International Journal of Inclusive Education*, 23(9), 985–1001. <https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1602365>
- Best, P., Manktelow, R., & Taylor, B. (2014). Online communication, social media and adolescent wellbeing: A systematic narrative review. *Children and Youth Services Review*, 41, 27–36. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2014.03.001>
- Beyens, I., Pouwels, J. L., van Driel, I. I., Keijsers, L., & Valkenburg, P. M. (2020). The effect of social media on well-being differs from adolescent to adolescent. *Scientific Reports*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-67727-7>
- Bilbao, M. Á. (2014). Tensiones y contradicciones para el desarrollo del bienestar subjetivo en la escuela. In J. C. Oyanedel & C. Mella (Eds.), *Debates sobre el Bienestar y la Felicidad* (pp. 143–159). Santiago de Chile: RIL Editores.
- Bilbao, M. Á., Oyanedel, J. C., Ascorra, P., & López, V. (2014). Bienestar Subjetivo y Rendimiento Escolar: Rol del Bienestar Social y la Satisfacción con la Vida. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Bilbao Ramírez, M. Á., Torres Vallejos, J., Ascorra Acosta, P., López Leiva, V., Páez Rovira, D., & Vargas Salfate, S. (2016). Propiedades psicométricas de la escala índice de bienestar personal (PWI – SC) en adolescentes chilenos. *Salud & Sociedad*, 7(2), 168–178. <https://doi.org/10.22199/s07187475.2016.0002.00003>
- Blanco, A., & Díaz, D. (2005). El bienestar social: su concepto y medición. *Psicothema*, 17(4), 582–589. <https://doi.org/1697-5731>
- Blignaut, A. S., Hinojosa, J. E., Els, C. J., & Brun, M. (2010). ICT in education policy and practice in developing countries: South Africa and Chile compared through SITES 2006. *Computers and Education*, 55(4), 1552–1563. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.06.021>
- Boer, M., van den Eijnden, R. J. J. M., Boniel-Nissim, M., Wong, S. L., Inchley, J. C., Badura, P., ... Stevens, G. W. J. M. (2020). Adolescents' Intense and Problematic Social Media Use and Their Well-Being in 29 Countries. *Journal of Adolescent Health*, 66(6), S89–S99. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.02.014>

- Borzekowski, D. (2006). Adolescents' Use of the Internet: A Controversial Coming-of-Age Resource. *Adolescent Medicine Clinics*, 17(1), 205–216. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/220297257?accountid=12834>
- Bradburn, N. (1969). *The Structure of Psychological Well-Being Revisited*. *Journal of Personality and Social Psychology*. Chicago: Aldine. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.69.4.719>
- Büchi, M., Festic, N., & Latzer, M. (2019). Digital Overuse and Subjective Well-Being in a Digitized Society. *Social Media + Society*, 5(4), 1–12. <https://doi.org/10.1177/2056305119886031>
- Büchi, M., Just, N., & Latzer, M. (2016). Modeling the second-level digital divide: A five-country study of social differences in Internet use. *New Media & Society*, 18(11), 2703–2722. <https://doi.org/10.1177/1461444815604154>
- Bulut, O., & Cutumisu, M. (2018). When technology does not add up: ICT use negatively predicts mathematics and science achievement for Finnish and Turkish students in PISA 2012. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 27(1), 25–42.
- Buyukbayraktar, C. G. (2020). Predictive Relationships Between Social Anxiety, Internet Addiction and Alexithymia in Adolescents. *Journal of Education and Learning*, 9(2), 222. <https://doi.org/10.5539/jel.v9n2p222>
- Cabello-Hutt, T., Cabello, P., & Claro, M. (2018). Online opportunities and risks for children and adolescents: The role of digital skills, age, gender and parental mediation in Brazil. *New Media and Society*, 20(7), 2411–2431. <https://doi.org/10.1177/1461444817724168>
- Cabello, P., & Claro, M. (2017). Public policies for digital inclusion among young people in Chile: reflections on access, opportunities, outcomes and rights. *Journal of Children and Media*, 11(2), 248–251. <https://doi.org/10.1080/17482798.2017.1306368>
- Cabello, P., Claro, M., Dodel, M., & Aguirre, F. (2018). Niñez , adolescencia y tecnologías digitales en América Latina. In E. Jiménez, M. Garmendia, & M. Á. Casado (Eds.), *Entre selfies y whatsapps. Oportunidades y riesgos para la infancia y la adolescencia conectada*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Cabello, P., Claro, M., Rojas, R., & Trucco, D. (2020). Children's and adolescents' digital access in Chile: the role of digital access modalities in digital uses and skills. *Journal of Children and Media*, 00(00), 1–19. <https://doi.org/10.1080/17482798.2020.1744176>
- Cárdenas, M., Mejía, C., & Di Maro, V. (2008). *Education and Life Satisfaction: Perception or Reality?* Washington, DC: Inter-American Development Bank (IDB).
- Casas, F., & Bello, A. (2012). *Calidad de vida y bienestar infantil subjetivo en España*. Madrid:

UNICEF España.

- Casas, F., & González-Carrasco, M. (2019). Subjective Well-Being Decreasing With Age: New Research on Children Over 8. *Child Development, 90*(2), 375–394. <https://doi.org/10.1111/cdev.13133>
- Casas, F., & González-Carrasco, M. (2020). The Evolution of Positive and Negative Affect in a Longitudinal Sample of Children and Adolescents. *Child Indicators Research, 13*(5), 1503–1521. <https://doi.org/10.1007/s12187-019-09703-w>
- Casas, F., Oriol, X., & González-Carrasco, M. (2020). Positive Affect and its Relationship with General Life Satisfaction among 10 and 12-Year-Old Children in 18 Countries. *Child Indicators Research, 13*(6), 2261–2290. <https://doi.org/10.1007/s12187-020-09733-9>
- Casas, J. A., Del Rey, R., & Ortega-Ruiz, R. (2013). Bullying and cyberbullying: Convergent and divergent predictor variables. *Computers in Human Behavior, 29*(3), 580–587. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.11.015>
- Castellana Rosell, M., Sanchez-Carbonella, X., Graner Jordana, C., & Beranuy Fargues, M. (2007). Adolescents and Information and Communications Technologies: Internet, Mobile Phone and Videogames. *Papeles de Psicologo, 28*(3), 196–204.
- Chauhan, S. (2017). A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students. *Computers and Education, 105*, 14–30. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.005>
- Claro, M. (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del Arte. *Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL), 23*. <https://doi.org/10.1063/1.2948950>
- Claro, M., & Jara, I. (2020). The end of Enlaces: 25 years of an ICT education policy in Chile. *Digital Education Review, (37)*, 96–108. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.96-108>
- Claro, M., Preiss, D. D., San Martín, E., Jara, I., Hinostroza, J. E., Valenzuela, S., ... Nussbaum, M. (2012). Assessment of 21st century ICT skills in Chile: Test design and results from high school level students. *Computers and Education, 59*(3), 1042–1053. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.004>
- Claro, M., Salinas, A., Cabello-Hutt, T., San Martín, E., Preiss, D. D., Valenzuela, S., & Jara, I. (2018). Teaching in a Digital Environment (TIDE): Defining and measuring teachers' capacity to develop students' digital information and communication skills. *Computers and Education, 121*(March), 162–174. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.001>
- Clifton, A., Goodhall, D., Ban, S., & Birks, E. (2013). New perspectives on the contribution of digital technology and social media use to improve the mental wellbeing of children and

- young people: A state-of-the-art review. *Neonatal, Paediatric and Child Health Nursing*, 16(1), 19–26.
- Cobo-Rendón, R., Pérez-Villalobos, M. V., Páez-Rovira, D., & Gracia-Leiva, M. (2020). A longitudinal study: Affective wellbeing, psychological wellbeing, self-efficacy and academic performance among first-year undergraduate students. *Scandinavian Journal of Psychology*, 61(4), 518–526. <https://doi.org/10.1111/sjop.12618>
- Cox, C. (2003). Las Políticas Educativas de Chile en las últimas dos décadas del Siglo XX. In C. Cox (Ed.), *Políticas educativas en el cambio de Siglo. La reforma del sistema escolar de Chile*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Cox, C. (2012). Política y Políticas Educativas en Chile 1990-2010. *Revista Uruguaya de Ciencia Política*, 21(1), 13–42.
- Craig, W., Boniel-Nissim, M., King, N., Walsh, S. D., Boer, M., Donnelly, P. D., ... Pickett, W. (2020). Social Media Use and Cyber-Bullying: A Cross-National Analysis of Young People in 42 Countries. *Journal of Adolescent Health*, 66(6), S100–S108. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.03.006>
- Cummins, R. A., Eckersley, R., Pallant, J., Van Vugt, J., & Misajon, R. (2003). Developing a national index of subjective wellbeing: The Australian Unity Wellbeing Index. *Social Indicators Research*, 64(2), 159–190. <https://doi.org/10.1023/A:1024704320683>
- Delvenne, P., & Parotte, C. (2019). Breaking the myth of neutrality: Technology Assessment has politics, Technology Assessment as politics. *Technological Forecasting and Social Change*, 139(June 2018), 64–72. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.06.026>
- Devine, P., & Lloyd, K. (2012). Internet Use and Psychological Well-being among 10-year-old and 11-year-old Children. *Child Care in Practice*, 18(1), 5–22. <https://doi.org/10.1080/13575279.2011.621888>
- Devolder, A., Vanderlinde, R., Van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). Identifying multiple roles of ICT coordinators. *Computers and Education*, 55(4), 1651–1655. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.07.007>
- Diener, E. (1994). El bienestar subjetivo. *Psychosocial Intervention*, 3(8), 67–114.
- Diener, E. (2000). Subjective well-being: The science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55(1), 34–43. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.34>
- Diener, E. (2006). Guidelines for National Indicators of Subjective Well-Being and Ill-Being. *Applied Research in Quality of Life*, 7, 397–404. <https://doi.org/10.1007/s11482-006-9007-x>
- Diener, E., Oishi, S., & Tay, L. (2018). Advances in subjective well-being research. *Nature*

- Human Behaviour*, 2(4), 253–260. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0307-6>
- Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276–302. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.2.276>
- DIPRES. (2018). Becas TIC Programas: Yo Elijo Mi PC y Me Conecto para Aprender. In *Evaluación de Programas Gubernamentales*. Santiago de Chile: Ministerio de Hacienda, Dirección de Presupuestos.
- Donoso, G. (2010). Enlaces en el Sistema Escolar Chileno: Evolución de sus cifras. In A. Bilbao & A. Salinas (Eds.), *El Libro abierto de la informática educativa* (pp. 138–149). Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Donoso, G., Casas, F., Oyanedel, J. C., & López, M. (2021). Relationship between digital development and subjective well-being in Chilean school children. *Computers & Education*, 160(September 2020), 104027. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104027>
- Drossel, K., Eickelmann, B., & Vennemann, M. (2020). Schools overcoming the digital divide: in depth analyses towards organizational resilience in the computer and information literacy domain. *Large-Scale Assessments in Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40536-020-00087-w>
- Frailon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Duckworth, D. (2020). *Preparing for Life in a Digital World*. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-38781-5>
- Frailon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for Life in a Digital Age: The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. *Preparing for Life in a Digital Age*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14222-7>
- Frailon, J., Schulz, W., & Ainley, J. (2013). *International Computer and Information Literacy Study: Assessment Framework*. Amsterdam, the Netherlands: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Fullan, M. (2007). *The New Meaning of Educational Change* (4th ed.). London: Teachers College Press.
- Gallego, F., & Sapelli, C. (2007). El financiamiento de la educación en Chile: una evaluación. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 40(1), 263–284.
- Garaigordobil, M., Mollo-torrico, J. P., Machimbarrena, J. M., & Páez, D. (2020).

- Cyberaggression in adolescents of bolivia: Connection with psychopathological symptoms, adaptive and predictor variables. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 1–17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17031022>
- García-Oliva, C., Piqueras Rodríguez, J. A., & Marzo Campos, J. C. (2017). Uso problemático de Internet, el móvil y los videojuegos en una muestra de adolescentes alicantinos. *Health and Addictions/Salud y Drogas*, 17(2), 189–200. <https://doi.org/10.21134/haaj.v17i2.331>
- George, M. J., Jensen, M. R., Russell, M. A., Gassman-Pines, A., Copeland, W. E., Hoyle, R. H., & Odgers, C. L. (2020). Young Adolescents' Digital Technology Use, Perceived Impairments, and Well-Being in a Representative Sample. *Journal of Pediatrics*, 219, 180–187. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.12.002>
- González, P., & Fernández-Vergara, A. (2019). Análisis de la eficiencia técnica escolar en Chile de los establecimientos financiados por el Estado, incorporando sus recursos financieros. *Propuesta Educativa*, 52(28), 79–96.
- Gross, E. F., Juvonen, J., & Gable, S. L. (2002). Internet use and well-being in adolescence. *Journal of Social Issues*, 58(1), 75–90. <https://doi.org/10.1111/1540-4560.00249>
- Halpern, D., Piña, M., & Vásquez, J. (2017). Loneliness, personal and social well-being: towards a conceptualization of the effects of cyberbullying. *Cultura y Educación*, 29(4), 703–727. <https://doi.org/10.1080/11356405.2017.1370818>
- Hatlevik, O. E., & Christophersen, K. A. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers and Education*, 63, 240–247. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.015>
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach* (Second Edi). New York: Guilford Press.
- Helsper, E. J. (2017). A socio-digital ecology approach to understanding digital inequalities among young people. *Journal of Children and Media*, 11(2), 256–260. <https://doi.org/10.1080/17482798.2017.1306370>
- Helsper, E. J., & van Deursen, A. J. A. M. (2017). Do the rich get digitally richer? Quantity and quality of support for digital engagement. *Information Communication and Society*, 20(5), 700–714. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1203454>
- Helsper, E. J., van Deursen, A. J. A. M., & Eynon, R. (2015). *Tangible Outcomes of Internet Use. From Digital Skills to Tangible Outcomes project report*.
- Henrich, J., Heine, S. J., & Norenzayan, A. (2010). Most people are not WEIRD. *Nature*, 466, 29. <https://doi.org/10.1017/S0140525X0999152X>
- Hepp, P. (1999). Enlaces: Todo un mundo para los niños y jóvenes de Chile. In J. E. García-

- Huidobro (Ed.), *La Reforma Educational Chilena*. Madrid: Editorial Popular.
- Hepp, P. (2003). Enlaces: El Programa de Informática Educativa de la Reforma Educacional Chilena. In *Políticas educacionales en el cambio de Siglo. La reforma del sistema escolar de Chile*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Hepp, P., Hinostroza, J. E., Laval, E., & Rehbein, L. (2004). Technology in Schools: Education, ICT and the Knowledge Society. *World Bank Education Advisory Service*, (October), 94.
- Hepp, P., Prats, M. À., & Holgado, J. (2015). Teacher training: technology helping to develop an innovative and reflective professional profile. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2), 30. <https://doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2458>
- Hilbert, M. (2016). The bad news is that the digital access divide is here to stay: Domestically installed bandwidths among 172 countries for 1986-2014. *Telecommunications Policy*, 40(6), 567–581. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2016.01.006>
- Hinostroza, J. E., Hepp, P., Cox, C., & Guzmán, A. (2009). Policies and practices on ICT in education in Chile: Enlaces. In T. Plomp, R. Anderson, N. Law, & A. Quale (Eds.), *Cross-National Information and Communication Technology: Policies and Practices in Education* (pp. 153–170). Greenwich: Information Age Publishing.
- Hinostroza, J. E., Jara, I., & Guzmán, A. (2003). Achievements during the 90's of Chile's ICT in Education Program: an International Perspective. *Interactive Educational Multimedia*, 6(6), 78–92.
- Hinostroza, J. E., Labbé, C., & Claro, M. (2005). ICT in Chilean Schools: Students' and Teachers' Access and Use of ICT. *Human Technology: An Interdisciplinary Journal on Humans in ICT Environments*, 1(2), 246–264. <https://doi.org/10.17011/ht/urn.2005360>
- Ho, S. S., Lwin, M. O., & Lee, E. W. J. (2017). Till logout do us part? Comparison of factors predicting excessive social network sites use and addiction between Singaporean adolescents and adults. *Computers in Human Behavior*, 75, 632–642. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.06.002>
- Hollingworth, S., Mansaray, A., Allen, K., & Rose, A. (2011). Parents' perspectives on technology and children's learning in the home: Social class and the role of the habitus. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(4), 347–360. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00431.x>
- Huberman, A. M., & Miles, M. B. (1984). *Innovation up Close: How School Improvement Work*. New York: Springer US.
- Hudiyah, A., Haq, B., Kurniawan, Y. I., & Astuti, T. (2019). Students' Interest in Vocational Schools as the Dimension of Being in a Wellbeing School Model, 5(2), 43–47.

<https://doi.org/10.11648/j.ijvetr.20190502.11>

- ITU. (2009). *Measuring the Information Society: The ICT Development Index. International Telecommunications Union Report*. Geneva: International Telecommunication Union. <https://doi.org/10.3359/oz0303157>
- ITU. (2017). *Measuring the Information Society Report 2017 (Vol. Volume 2.)*. Geneva: International Telecommunication Union. <https://doi.org/10.3359/oz0303157>
- Ivie, E. J., Pettitt, A., Moses, L. J., & Allen, N. B. (2020). A meta-analysis of the association between adolescent social media use and depressive symptoms. *Journal of Affective Disorders*, 275(November 2019), 165–174. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.014>
- Jara, I. (2007). Los desafíos de las políticas de TIC para escuelas. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 40(1), 373–390.
- Jara, I., Claro, M., Hinojosa, J. E., San Martín, E., Rodríguez, P., Cabello, T., ... Labbé, C. (2015). Understanding factors related to Chilean students' digital skills: A mixed methods analysis. *Computers and Education*, 88, 387–398. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.07.016>
- Kardefelt-Winther, D., Rees, G., & Livingstone, S. (2020). Contextualising the link between adolescents' use of digital technology and their mental health: a multi-country study of time spent online and life satisfaction. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 8, 875–889. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13280>
- Keyes, C. L. M. (1998). Social Well-Being. *Social Psychology Quarterly*, 61(2), 121–140.
- Kim, S. Y., Kim, M. S., Park, B., Kim, J. H., & Choi, H. G. (2017). The associations between internet use time and school performance among Korean adolescents differ according to the purpose of internet use. *PLoS ONE*, 12(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174878>
- Kozma, R. (Ed.). (2003). *Technology, Innovation and Educational Change: A Global Perspective*. Eugene: International Society for Technology in Education (ISTE).
- Kozma, R., & Vota, W. S. (2014). ICT in Developing Countries: Policies, Implementation, and Impact. In J. Spector, M. Merrill, J. Elen, & M. Bishop (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (pp. 885–894). New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_72
- Krumsvik, R. J. (2014). Teacher educators' digital competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(3), 269–280. <https://doi.org/10.1080/00313831.2012.726273>
- Labbé, C., Matamala, C., & Donoso, G. (2010). Midiendo el desarrollo digital de una escuela: Una propuesta conceptual y empírica. In *Primer Congreso Interdisciplinario de*

Investigación en Educación. Santiago de Chile: CIAE - CEPPE.

- Laugasson, E., Quaicoe, J. S., Jeladze, E., & Jesmin, T. (2016). Bridging Digital Divide in Schools in Developing Countries: Perceptions of Teachers of Free Software Opportunities. In P. Zaphiris & A. Ioannou (Eds.), *Learning and Collaboration Technologies. LCT 2016* (Vol. 9753, pp. 695–706). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-39483-1_63
- Law, N., Pelgrum, W. J., & Plomp, T. (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study*. Comparative Education. Hong Kong: Springer International Publishing.
- Liu, H., Hussain, F., Tan, C. L., & Dash, M. (2002). Discretization: An Enabling Technique. *Data Mining and Knowledge Discovery*, 6(4), 393–423.
- Livingstone, S., & Haddon, L. (2009). *EU kids online: Final report*. London: London School of Economics & Political Science.
- Livingstone, S., Kardefelt-Winther, D., Kanchev, P., Cabello, P., Claro, M., Burton, P., & Phyfer, J. (2019). *Is there a ladder of children's online participation? Findings from three Global Kids Online countries*. Innocenti Research Brief. Florence: UNICEF.
- Livingstone, S., Lemish, D., Lim, S. S., Bulger, M., Cabello, P., Claro, M., ... Wei, B. (2017). Global Perspectives on Children's Digital Opportunities: An Emerging Research and Policy Agenda. *Pediatrics*, 140(Supplement 2), S137–S141. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758S>
- López, V., Bilbao, M. A., Ascorra, P., Moya, I., & Morales, M. (2014). La Escala de Clima Escolar: Adaptación al Español y Validación en Estudiantes Chilenos. *Universitas Psychologica*, 13(3), 15–25. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY13-3.ecea>
- López, V., Bilbao, M., & Rodríguez, I. (2012). La sala de clases sí importa: incidencia del clima de aula sobre la percepción de intimidación y victimización entre escolares. *Universitas Psychologica*, 11(1), 2011–2777. Retrieved from <https://search-proquest-com.ezproxy.puc.cl/psychology/docview/1771631466/A3BA40FD3D024FA9PQ/3?accountid=16788>
- López, V., Murphy, M., Lucke, C., Torres-Vallejos, J., Villalobos-Parada, B., Ascorra, P., ... Bilbao, M. (2018). Peer Victimization and Mental Health Risk in Chilean Students. *Journal of Child and Family Studies*, 27(8), 2608–2621. <https://doi.org/10.1007/s10826-018-1105-5>
- López, V., Oyanedel, J. C., Bilbao, M., Torres, J., Oyarzún, D., Morales, M., ... Carrasco, C. (2017). School Achievement and Performance in Chilean High Schools: The Mediating

- Role of Subjective Wellbeing in School-Related Evaluations. *Frontiers in Psychology*, 8(July). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01189>
- Luo, M., & Hancock, J. T. (2020). Self-disclosure and social media: motivations, mechanisms and psychological well-being. *Current Opinion in Psychology*, 31, 110–115. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.08.019>
- Malo-Cerrato, S., Martín-Perpiñá, M. de las M., & Viñas-Poch, F. (2018). Excessive use of social networks: Psychosocial profile of Spanish adolescents. *Comunicar*, 26(56), 101–109. <https://doi.org/10.3916/C56-2018-10>
- Marengo, D., Poletti, I., & Settanni, M. (2020). The interplay between neuroticism, extraversion, and social media addiction in young adult Facebook users: Testing the mediating role of online activity using objective data. *Addictive Behaviors*, 102(May 2019), 106150. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106150>
- Martín-Perpiñá, M. de las M., Viñas Poch, F., & Malo Cerrato, S. (2019). Personality and social context factors associated to self-reported excessive use of information and communication technology (ICT) on a sample of Spanish adolescents. *Frontiers in Psychology*, 10(MAR), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00436>
- Martínez, D., Ivanovic-Zivic, F., & Unanue, W. (2013). *La Felicidad. Evidencias y experiencias para cambiar nuestro mundo*. Santiago de Chile: Ediciones de la Sociedad de Neurología Psiquiatría y Neurocirugía.
- McBride, D. L. (2011). Risks and benefits of social media for children and adolescents. *Journal of Pediatric Nursing*, 26(5), 498–499. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2011.05.001>
- Mena, I., Becerra, S., & Castro, P. (2011). Gestión de la convivencia escolar en Chile: Problemáticas, anhelos y desafíos. In J. Catalán (Ed.), *Psicología Educativa: proponiendo rumbos, problemáticas y aportaciones* (pp. 81–112). La Serena: Editorial Universidad de La Serena.
- Middeldorp, M. M., Edzes, A. J. E., & Van Dijk, J. (2019). Smoothness of the school-To-work transition: General versus vocational upper-secondary education. *European Sociological Review*, 35(1), 116–132. <https://doi.org/10.1093/esr/jcy043>
- MINEDUC. (2013). *Sistema de Medición del Desarrollo Digital de los Establecimientos Educativos*. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2018). *Estadísticas de la Educación 2017*. Santiago de Chile: Centro de Estudios, Ministerio de Educación.
- Minges, M. (2005). *Evaluation of e-Readiness Indices in Latin America and the Caribbean*. Santiago de Chile.

- Miranda, R., Oyanedel, J., & Torres, J. (2018). Efectos del apoyo familiar, amigos y de escuela sobre el bullying y bienestar subjetivo en estudiantes de nivel secundaria en Chile y Brasil. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 08(01). <https://doi.org/10.18259/acs.2018010>
- Mizala, A., & Romaguera, P. (2003). *Desafíos metodológicos de los sistemas de evaluación e incentivos en educación. El caso del SNED en Chile* (Serie Economía). *Documentos de trabajo*. Santiago de Chile.
- Mylonopoulos, N., & Theoharakis, V. (2020). Motivations and passions in m-Facebook use. *Computers in Human Behavior*, 104(October 2019), 106174. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106174>
- Nakagaki, M. (2014). The development of an educational framework for the implementation of ICT, (3), 1–5.
- Ñanculeo, M. A., & Merino, J. M. (2016). Una aproximación a la vulnerabilidad en el sistema de educación Parvularia en Chile. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 25(50), 51–90. <https://doi.org/10.20983/noesis.2016.2.3>
- Ning, B., Van Damme, J., Liu, H., Vanlaar, G., & Gielen, S. (2013). Students' Individual Perceptions of School Climate Predict Reading Achievement in Shanghai. *International Journal of School and Educational Psychology*, 1(3), 188–198. <https://doi.org/10.1080/21683603.2013.821638>
- Noguchi, S., Junior, N. G., & Noguchi, S. (2019). Childcare Practice That Develops a Foundation of Computational Thinking in Early Childhood in Japan Introduction : The significance of programming education in early childhood education and care Current conditions of programming education in early childho, 1–8.
- Oggers, C. (2016). Smartphones are bad for some teens , not all. *Nature*, 554, 432–438.
- OECD. (2010). *Are the New Millennium Learners Making the Grade?: Technology Use and Educational Performance in PISA 2006 How the report is organised Main findings*. Paris: Centre for Educational Research and Innovation, OECD Publishing.
- OECD. (2016a). *Are there differences in how advantaged and disadvantaged students use the Internet? PISA in Focus* (Vol. 64). Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5jlv8zq6hw43-en>
- OECD. (2016b). *PISA 2015 Resultados Clave*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2017). *PISA 2015 Results (Volume III): Students' Well-Being*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264273856-en>
- OECD. (2019a). *OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World.*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/df80bc12-en>

- OECD. (2019b). *Society at a Glance. Society at a Glance 2019: OECD Social Indicators*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264065352-ko>
- Orben, A., & Przybylski, A. K. (2019). The association between adolescent well-being and digital technology use. *Nature Human Behaviour*, 3(2), 173–182. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0506-1>
- Oyanedel, J. C., Alfaro, J., & Mella, C. (2015). Bienestar Subjetivo y Calidad de Vida en la Infancia en Chile. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13(1), 313–327. <https://doi.org/10.11600/1692715x.13118040414>
- Oyanedel, J. C., Alfaro, J., Varela, J., & Torres, J. (2014). *¿Qué Afecta el Bienestar Subjetivo y la Calidad de Vida de las Niñas y Niños Chilenos?, Resultados de la Encuesta Internacional sobre Bienestar Subjetivo Infantil*. Santiago de Chile: Universidad del Desarrollo, Universidad de Santiago de Chile.
- Oyanedel, J. C., Bilbao, M. Á., & Mella, C. (2013). Midiendo el bienestar subjetivo: aspectos conceptuales y metodológicos. In D. Martínez, F. Ivanovic-Zuvic, & W. Unanue (Eds.), *La Felicidad: Evidencias y Experiencias para cambiar nuestro mundo* (pp. 75–90). LOM / Ediciones de la Sociedad de Neurología Psiquiatría y Neurocirugía.
- Oyanedel, J. C., Browne, M., Mella, C., & Ayala, C. (2013). Epidemiología del Bienestar Subjetivo en Chile. In D. Martínez, F. Ivanovic-Zuvic, & W. Unanue (Eds.), *La Felicidad: Evidencias y Experiencias para cambiar nuestro mundo* (pp. 53–72). LOM / Ediciones de la Sociedad de Neurología Psiquiatría y Neurocirugía.
- Oyanedel, J. C., & Mella, C. (2014). *Debates sobre el Bienestar y la Felicidad*.
- Paez, D., Delfino, G., Vargas-Salfate, S., Liu, J. H., Gil De Zúñiga, H., Khan, S., & Garaigordobil, M. (2020). A longitudinal study of the effects of internet use on subjective well-being. *Media Psychology*, 23(5), 676–710. <https://doi.org/10.1080/15213269.2019.1624177>
- Petko, D. (2012). Teachers’ pedagogical beliefs and their use of digital media in classrooms: Sharpening the focus of the “will, skill, tool” model and integrating teachers’ constructivist orientations. *Computers and Education*, 58(4), 1351–1359. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.12.013>
- PNUD. (2012). *Desarrollo Humano en Chile 2012. Bienestar subjetivo: el desafío de repensar el desarrollo*. Santiago de Chile: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Retrieved from <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>
- Przybylski, A. K., & Weinstein, N. (2017). A Large-Scale Test of the Goldilocks Hypothesis: Quantifying the Relations Between Digital-Screen Use and the Mental Well-Being of

- Adolescents. *Psychological Science*, 28(2), 204–215.
<https://doi.org/10.1177/0956797616678438>
- Rial, A., & Gómez Salgado, P. (2018). Adolescentes y uso problemático de Internet. Claves para entender y prevenir. In E. Jiménez, M. Garmendia, & M. Á. Casado (Eds.), *Entre selfies y whatsapps. Oportunidades y riesgos para la infancia y la adolescencia conectada*. (pp. 188–207). Barcelona: Editorial Gedisa.
- Rival Oyarzún, H. (2010). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar chileno, aproximación a sus logros y proyecciones. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51(2), 1–11. <https://doi.org/1134-4032>
- Salinas, Á., Nussbaum, M., Herrera, O., Solarte, M., & Aldunate, R. (2017). Factors affecting the adoption of information and communication technologies in teaching. *Education and Information Technologies*, 22(5), 2175–2196. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9540-7>
- Sánchez, J., Olivares, R., & Alvarado, P. (2013). Variables asociadas al hogar y resultados de la prueba SIMCE TIC. In C. Araya (Ed.), *Desarrollo de habilidades digitales para el siglo XXI en Chile: ¿Qué dice el SIMCE TIC?* (pp. 55–76). Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Sánchez, J., & Salinas, A. (2008). ICT & learning in Chilean schools: Lessons learned. *Computers and Education*, 51(4), 1621–1633.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.04.001>
- Sandholtz, J., Ringstaff, C., & Dwyer, D. (1997). *Teaching With Technology: Creating Student-Centered Classrooms*. New York: Teachers College Press.
- Santos, C., Mehra, A., Barros, A. C., Araújo, M., & Ares, E. (2017). Towards Industry 4.0: an overview of European strategic roadmaps. *Procedia Manufacturing*, 13, 972–979.
<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.093>
- Scheerder, A., van Deursen, A., & van Dijk, J. (2017, December 1). Determinants of Internet skills, uses and outcomes. A systematic review of the second- and third-level digital divide. *Telematics and Informatics*. Elsevier Ltd.
<https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.07.007>
- Scherer, R., Siddiq, F., & Teo, T. (2015). Becoming more specific: Measuring and modeling teachers' perceived usefulness of ICT in the context of teaching and learning. *Computers and Education*, 88, 202–214. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.05.005>
- Scheuermann, F., & Pedró, F. (Eds.). (2009). *Assessing the effects of ICT in education: Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*. *Assessing the Effects*

- of ICT in Education: Indicators, Criteria and Benchmarks for International Comparisons*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.1787/9789264079786-en>
- Seligson, J., Huebner, E. S., & Valois, R. (2003). Preliminary Validation of the Brief Multidimensional Students' Life Satisfaction Scale (BMSLSS) Among Chinese Elementary School Students. *Social Indicators Research*, 61, 121–145. <https://doi.org/10.1007/s12187-014-9295-x>
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media and Society*, 6(3), 341–362. <https://doi.org/10.1177/1461444804042519>
- Selwyn, N. (2010). Degrees of digital division: Reconsidering digital inequalities and contemporary higher education. *Revista de Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 7(1), 33–42. <https://doi.org/10.7238/rusc.v7i1.660>
- Severin, E. (2010). *Tecnologías de La Información y La Comunicación (TICs) en Educación: Marco Conceptual e Indicadores* (Notas Técnicas No. 6). Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://doi.org/10.1002/0471214426>
- Severin, E. (2016). *Building and Sustaining National ICT/Education Agencies: Lessons from Chile (Enlaces) (07)*. World Bank Education, Technology & Innovation: SABER-ICT Technical. Washington, DC.
- Smahel, D., Helsper, E., Green, L., Kalmus, V., Blinka, L., & Ólafsson, K. (2012). Excessive internet use among European children. Retrieved December 12, 2020, from <http://eprints.lse.ac.uk/47344>
- Song, H., Zmyslinski-Seelig, A., Kim, J., Drent, A., Victor, A., Omori, K., & Allen, M. (2014). Does Facebook make you lonely?: A meta analysis. *Computers in Human Behavior*, 36, 446–452. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.04.011>
- Stephens-Reicher, J., Metcalf, A., Blanchard, M., Mangan, C., & Burns, J. (2011). Reaching the hard-to-reach: How information communication technologies can reach young people at greater risk of mental health difficulties. *Australasian Psychiatry*, 19(SUPPL. 1), 58–62. <https://doi.org/10.3109/10398562.2011.583077>
- SUBTEL. (2018). Series líneas telefónicas. Retrieved December 12, 2020, from <https://www.subtel.gob.cl/estudios-y-estadisticas/telefonía/>
- Talae, E., & Noroozi, O. (2019). Re-conceptualization of “digital divide” among primary school children in an era of saturated access to technology. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(1), 27–35. <https://doi.org/10.26822/iejee.2019155334>

- Third, A., Bellerose, D., De Oliveira, J., Lala, G., & Theakstone, G. (2017). *Young and Online: Children's Perspectives on Life in the Digital Age (The State of the World's Children 2017 Companion Report)*. Sydney: Western Sydney University. <https://doi.org/10.4225/35/5a1b885f6d4db>
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, *65*(3), 555–575. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>
- Traş, Z., & Gökçen, G. (2020). Academic Procrastination and Social Anxiety as Predictive Variables Internet Addiction of Adolescents. *International Education Studies*, *13*(9), 23. <https://doi.org/10.5539/ies.v13n9p23>
- Trucco, D., & Palma, A. (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. Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/18)*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Twenge, J. M., & Martin, G. N. (2020). Gender differences in associations between digital media use and psychological well-being: Evidence from three large datasets. *Journal of Adolescence*, *79*(November 2018), 91–102. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2019.12.018>
- UNESCO. (2003). *Building Capacity of Teachers / Facilitators in Technology-Pedagogy Integration for Improved Teaching and Learning (Final Report)*. Bangkok: UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education.
- UNICEF. (2017). *The State of the World's Children 2017 - Children in a Digital World*. Unicef. New York: UNICEF. Retrieved from https://www.unicef.org/publications/index_101992.html
- Van Deursen, A. J. A. M., & Helsper, E. J. (2018). Collateral benefits of Internet use: Explaining the diverse outcomes of engaging with the Internet. *New Media and Society*, *20*(7), 2333–2351. <https://doi.org/10.1177/1461444817715282>
- van Deursen, A. J. A. M., Helsper, E. J., Eynon, R., van Dijk, J. A. G. M., Deursen, V., Jam, A., ... Agm, J. (2017). The Compoundness and Sequentiality of Digital Inequality. *International Journal of Communication*, *11*, 452–473. Retrieved from <http://eprints.lse.ac.uk/68921/>
- van Deursen, A. J. A. M., & van Dijk, J. A. G. M. (2014). The digital divide shifts to differences in usage. *New Media and Society*, *16*(3), 507–526.

<https://doi.org/10.1177/1461444813487959>

- Van Dijk, J. A. G. M. (2019). *The Digital Divide*. Cambridge, UK: Polity.
- van Dijk, J., & van Deursen, A. (2014). *Digital Skills Unlocking the Information Society*. New York: Palgrave Macmillan.
- Vannucci, A., Simpson, E. G., Gagnon, S., & Ohannessian, C. M. C. (2020). Social media use and risky behaviors in adolescents: A meta-analysis. *Journal of Adolescence*, 79(February), 258–274. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.01.014>
- Vargas, S., Páez, D., Oyanedel, J. C., & Mella, C. (2016). Bienestar en regiones extremas de Chile: Comparación de la satisfacción vital entre Magallanes, Arica y Parinacota y el resto del país. *Magallania (Punta Arenas)*, 44(2), 159–169. <https://doi.org/10.4067/s0718-22442016000200008>
- Veenhoven, R. (1994). El estudio de la satisfacción con la vida. *Intervención Psicosocial*, 3, 87–116. Retrieved from <hdl.handle.net/1765/16195>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2006.00163.x>
- Villalobos, C., & Valenzuela, J. P. (2012). Polarización y Cohesión Social del Sistema Escolar Chileno. *Revista de Análisis Económico*, 27(2), 145–172.
- Viñas Poch, F. (2009). Uso autoinformado de Internet en adolescentes: perfil psicológico de un uso elevado de la red. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9, 109–122.
- Viner, R. M., Aswathikutty-Gireesh, A., Stiglic, N., Hudson, L. D., Goddings, A. L., Ward, J. L., & Nicholls, D. E. (2019). Roles of cyberbullying, sleep, and physical activity in mediating the effects of social media use on mental health and wellbeing among young people in England: a secondary analysis of longitudinal data. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 3(10), 685–696. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30186-5](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30186-5)
- Wagner, D., Day, R., James, T., Kozma, R., Miller, J., & Unwin, T. (2005). *Monitoring and Evaluation for ICTs in Education: A Handbook for Developing Countries*. Washington, DC: infoDev / The World Bank.
- Walsh, R. M., Forest, A. L., & Orehek, E. (2020). Self-disclosure on social media: The role of perceived network responsiveness. *Computers in Human Behavior*, 104(October 2019), 106162. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106162>
- Wang, M. Te, & Degol, J. L. (2016). *School Climate: a Review of the Construct, Measurement,*

and Impact on Student Outcomes. Educational Psychology Review (Vol. 28).
<https://doi.org/10.1007/s10648-015-9319-1>

Young, L., Kolubinski, D. C., & Frings, D. (2020). Attachment style moderates the relationship between social media use and user mental health and wellbeing. *Heliyon*, 6(6), e04056.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04056>

Zhao, Y., Alvarez-Torres, M. J., Smith, B., & Tan, H. S. (2004). The non-neutrality of technology: A theoretical analysis and empirical study of computer mediated communication technologies. *Journal of Educational Computing Research*, 30(1–2), 23–55. <https://doi.org/10.2190/5N93-BJQR-3H4Q-7704>

5.2. Estudio II

Título original	Mediation of problematic use in the relationship between types of internet use and subjective well-being in schoolchildren
Título en español	Mediación del uso problemático en la relación entre tipos de uso de internet y bienestar subjetivo en escolares
Autores	Donoso, Gonzalo; Casas, Ferran; Rubio, Andrés; Céspedes, Cristian
Journal	Frontiers in Psychology
Edición	Volumen 12, Marzo 2021
Fecha de aceptación	15 de febrero de 2021
Referencia	Donoso, G., Casas, F., Rubio, A., & Céspedes, C. (2021). Mediation of Problematic Use in the Relationship Between Types of Internet Use and Subjective Well-Being in Schoolchildren. <i>Frontiers in Psychology</i> , 12(March). https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.641178

5.2.1 Abstract

Subjective well-being is a broad category of phenomena that includes people's emotional responses, domain satisfactions, and global judgments of life satisfaction. This research investigates how schoolchildren's subjective well-being is affected by the different types of technology use, in personal contexts, and, concurrently, whether these effects are different when the use of technology is problematic. The central hypotheses are 1) The use of the Internet affects the subjective well-being of schoolchildren negatively only when this use is problematic, and 2) The effect on subjective well-being is different according to the type of Internet use. To respond to the objectives of the research, a survey was applied to 15-year-old adolescents (2,579 cases), distributed in 330 public schools, beneficiaries of a government program for the delivery of personal computers and Internet for a year. The different uses of the Internet were measured using frequency scales by type of activity (social, recreational and educational). Problematic use scale measured the perception of negative consequences of the intensity of Internet use on a daily basis. Subjective-Well Being was measured by Personal Well-Being Index School Children (PWI-SC). Subsequently, for analytical purposes, three simple mediation models were created, whose dependent variable was PWI-SC, while its independent variables were Internet-use scales, differentiated by purpose (social, recreational,

and educational) and problematic use as a mediating variable, as well as attributes of the subjects and their social environment which were incorporated as control variables.

The main results show that only if Internet use is expressed as problematic does it negatively affect subjective well-being. On the contrary, when the use of the Internet is not problematic, the effect is positive and even greater than the simple effect (without mediation) between these two variables.

This finding is relevant since it allows us to provide evidence that suggests that, when studying the effect that the intensity of the Internet, firstly, one must consider the mediating effect exerted by the network's problematic use and, secondly, that not all types of use have the same impact. Therefore, it is useful to enrich the discussion on subjective well-being and social integration of schoolchildren in the digital age.

Keywords: Subjective well-being, Belonging, PWI3, Problematic Internet use, Digital divide

5.2.2 Introduction

Over the last decades, the relentless proliferation of digital technologies has profoundly transformed and impacted all human activities. We understand as digital development the degree to which these technologies penetrate society, considering the scope and depth of their deployment, and whether this is reflected in the increase in the possibilities that the population has to accessing, using and learning about them (ITU, 2017; Minges, 2005; van Deursen et al., 2017). In this regard, experts on the field seem to agree that access to technology is not equitably distributed between countries, territories, or among the different members of society. This initial barrier, which hinders equitable access to technology, is called the first-generation digital divide (Selwyn, 2004, 2010; Talaee & Noroozi, 2019; J. A. G. M. Van Dijk, 2019). More recently, the specialized discussion has broadened the scope of the definition of the first-generation digital divide, since, in order to conceptualize the scope of digital development and its relationship with social integration, it is necessary to pay attention, not only to the possibilities of access but also to the capacities that people should have to take advantage of them. This subsequent stage is called the second-generation digital divide (Büchi et al., 2016; Scheerder et al., 2017). Although it is evident that there is more and more access to mobile devices, computers, and Internet connectivity, as a result of the technological development, the existence of a first and second-generation digital divide is a global ongoing problem, especially in developing countries. For this reason, countries have found in the school system an effective way to reduce it through various programs of access to technology at schools or through the delivery of digital equipment to students (Cabello & Claro, 2017; Cabello et al., 2020). In the case of Chile, the 1:1 modality was not massively adopted in its period of greatest popularity, in the mid-2000s, since the country opted to maintain technology for educational purposes in the institutional context of the school. Later, in 2015, this policy became universal for the case of 7th-grade students in public schools (Claro & Jara, 2020; Severin, 2016).

This significant expansion of digital technology access, and the consequent increase in the intensity of its use, has generated growing concern about the possible effects that it could have, not only on the academic performance of adolescents, whether positively (Kim et al., 2017) or negative (Bulut & Cutumisu, 2018), but also in other areas considered increasingly relevant, such as their subjective well-being (Alfaro et al., 2016; López et al., 2014, 2017; OECD, 2017, 2019a). Subjective well-being research is one of the most prolific fields in the scientific literature in human and social sciences in recent years (Diener et al., 2018).

Theoretically speaking, subjective well-being is made up of cognitive judgments and emotional responses (Diener et al., 2018), and it is defined as the different assessments that people make about their life, the events that happen to them, their bodies and minds, and the circumstances in which they live (Diener, 2006). It is a broad category of phenomena that includes people's emotional responses, domain satisfactions, and global judgments of life satisfaction (Diener, Suh, Lucas, & Smith, 1999).

In the case of school-age children and adolescents, it is essential to investigate what factors may affect this construct, since the experiences lived in this period are not only very relevant in their present lives but are also determining factors for the development of their cognitive, social, and emotional skills (Ning et al., 2013), and are key to the formation of mentally healthy adults. They also play a role on the level of satisfaction these people will have towards life (F. Casas et al., 2020), their future fulfillment projects, relational and self-perception frameworks (Cobo-Rendón et al., 2020), and their sense of belonging (Berryman & Eley, 2019), among other fundamental elements for life in society (Bilbao et al., 2014).

In this regard, the existing literature on the possible effects between access and use of technology and subjective well-being in children and adolescents shows ambivalent results (Ivie et al., 2020; Kardefelt-Winther et al., 2020; Young et al., 2020). Primarily, it is possible to identify evidence that indicates that the access and use of digital technologies benefit the social integration of this segment of the population, their sense of belonging, as well as their level of connection and understanding between members of their social environment (Walsh et al., 2020). At the same time, it allows children and adolescents a better use of their time, both productive and free; it increases opportunities for learning and personal development (Hatlevik & Christophersen, 2013; Hollingworth et al., 2011; van Deursen & van Dijk, 2014), and it improves their mental well-being (Clifton et al., 2013; Stephens-Reicher et al., 2011). In this same trend, greater access to ICT may lead to acquiring technical skills, increasing self-esteem and social capital (Best et al., 2014). Also, evidence claims that students' subjective well-being is positively linked to their school's digital development and their social well-being, and the school climate they are in (Donoso, Casas, Oyanedel, & López, 2021). Furthermore, a higher frequency of Internet use, given that context variables are adequately controlled, is not associated with lower subjective well-being (Paez et al., 2020).

In contrast, it is also possible to find negative associations between the use of digital technologies and personal well-being or mixed associations (Odgers, 2016; Orben &

Przybylski, 2019; Przybylski & Weinstein, 2017; Young et al., 2020). Thus, there is literature that indicates that the use of the Internet by schoolchildren is often associated with risks related to loneliness (Ho et al., 2017; Song et al., 2014), social anxiety (Buyukbayraktar, 2020; Traş & Gökçen, 2020), cyberbullying (J. A. Casas et al., 2013; Craig et al., 2020; Devine & Lloyd, 2012; Garaigordobil et al., 2020; Viner et al., 2019), unsafe sexual behaviors (McBride, 2011; Vannucci et al., 2020) and psychological pathologies (Borzekowski, 2006; McBride, 2011). Other works suggest that a high use of social networks and online games are related to low subjective well-being (Devine & Lloyd, 2012) or addictive behaviors (García-Oliva et al., 2017; Marengo et al., 2020). It should be noted that it is possible to identify a concordance within the evidence that shows a negative association between the use of technologies and subjective well-being, which occurs more strongly in girls than in boys when observed (Twenge & Martin, 2020).

Added to this open discussion is the fact that, in order to advance in the understanding of the phenomenon, it is essential to analyze the different social contexts where adolescents develop, considering a broad perspective to understand better how this relates to the use of digital technologies, subjective well-being, belonging, and social integration (Boer et al., 2020; Helsper, 2017; Helsper & van Deursen, 2017; Helsper et al., 2015; Livingstone et al., 2017). For this reason, recent research in the field no longer focuses solely on what happens inside schools but in all social spaces in which children and adolescents interact (Craig et al., 2020), both concrete and virtual. Particular emphasis is placed on screen time and Internet use, particularly on social networks (Büchi et al., 2019; George et al., 2020), at different times of the day, both school and personal time (Beyens et al., 2020). This use, when it becomes too intensive and frequent, can be considered excessive or problematic.

However, the complexity of the phenomenon makes its proper measurement difficult, despite the fact that various conceptualizations classify the problematic use of technologies in the field of addictions (Ho et al., 2017), whether behavioral, to the Internet, mobile phone, or social networks (M (Martín-Perpiñá et al., 2019), and that various proposals have come up on how to define problematic appropriately (Büchi et al., 2019; García-Oliva et al., 2017) or excessive use (Malo-Cerrato et al., 2018). In this sense, the literature indicates that in order to classify the use of technology as problematic, not only the intensity and frequency of such use should be considered, but also how it affects the normal development of people's daily lives, especially

in personal and social aspects (Castellana Rosell et al., 2007; Rial & Gómez Salgado, 2018; Smahel et al., 2012; Viñas Poch, 2009).

Since the concept of problematic use of technology is still inexact, it is not clear whether the type or purpose of its use has any differentiated effect on the subjective well-being of adolescents or whether this would also have a negative, harmless, or even positive effect when it is intense but still does not qualify as problematic.

Therefore, the research questions that lead this work are essentially 1) Does the use of the Internet, in personal contexts, always affect schoolchildren's subjective well-being negatively or only when it is problematic? 2) Do the effects on subjective well-being differ when different types of Internet use are examined separately? The working hypotheses are 1) The use of the Internet negatively affects the subjective well-being of schoolchildren only if the use falls under the category of problematic, and 2) The effect on subjective well-being is different according to the type of use from Internet. Although these hypotheses are plausible according to the literature, there is still not enough evidence to support them since previous research has not delved further into whether there are differentiated effects by type of use.

The objective of this study is to provide evidence on how the access and use of digital technologies, distinguishing between their purposes and problematic nature, are related to the subjective well-being of adolescents.

5.2.3 Materials and Methods

The research design is framed within a quantitative methodological approach and it links the concepts of access and use of digital technologies (personal computer and Internet) and subjective well-being, distinguishing them by their purpose and problematic nature.

As a source of information, the data obtained by the Ministry of Education of Chile (MoE) were used in the framework of the evaluation of the implementation of a government program, which consists of the provision of personal computers and Internet access, through mobile broadband for 12 months, with an average speed of 700 Kbps download and 256 Kbps upload (DIPRES, 2018). It should be noted that the equipment delivered becomes the property of the

beneficiary, and they do not have to return it. This public policy, currently called “Me Conecto para Aprender” or MCPA (In English “I get connected to Learn”), was started in 2008 and later expanded in 2015, and it currently focuses on two large groups of the school population. On the one hand, 7th grade primary school students who attend private state-subsidized schools, show an outstanding academic record, and belong to the poorest sectors of the population. And, on the other hand, 7th grade public school students, universally, that is, regardless of their socioeconomic status or their academic performance.

5.2.3.1 Sample

The universe was made up of student beneficiaries of the program described, in the years 2015 and 2016. These students received the equipment and the respective Internet connection. The effective sample size reached 2,579 cases, of which 44.4% corresponded to female students and 55.6% to male, and whose average age was 14.23 years ($SD = .97$). Regarding the distribution by cohort of admission to the program, 45.5% of the cases correspond to students who attended the seventh grade of primary education during 2015 and 54.5% in 2016. Out of the total sample, 79.4% kept the computer delivered and 85.0% had an Internet connection, either through the device delivered by the program or another available at home. Likewise, 8.5% did not have access to any computer at home, as the equipment delivered no longer worked, had been lost, sold, or stolen, and there was no other equipment available, either for personal or family use.

The cases belong to 330 school establishments (87.9% urban and 12.1% rural) that receive public funding (86.7% public and 13.3% government-dependent private (voucher)), located in the regions with the highest concentration of population throughout the three geographical macro-areas of the country (12.8% north, 70.5% center and 16.7% south). A probabilistic, two-stage, and stratified sample was used, where the first level units were the establishments and the final units were the students, with national representation, and with an estimation error corresponding to $\pm 1.91\%$ with a 95% confidence level and maximum variance. The sampling frame was built using the national school enrollment registry of the Ministry of Education of Chile (2017) and was complemented with data from the National School Vulnerability Index (IVE) to include the average socioeconomic level of the school attended by the subjects that constituted the units of analysis (López et al., 2017). The IVE, whose score ranges from 0 to 100%, where a higher score indicates greater vulnerability, is constructed from social,

economic, health, and academic variables of the students and their homes (Ñanculeo & Merino, 2016). Said variables account for the situation of social or educational risk that they must face. Given the deep segregation of the Chilean school system, the consequent socioeconomic homogeneity of students within each school can be used as an indicator that mirrors the reality of each student who attends it (Bellei et al., 2020; González & Fernández-Vergara, 2019).

Given that the cases come from the beneficiaries of a focused public policy, the sample tends to prevail with students belonging to the lowest socioeconomic levels (SES). Indeed, 56.4% of the sample cases attend schools with high social vulnerability and 43.6% attend schools with low vulnerability (using the IVE score = 80% as a cut-off criterion), the mean of the sample being 70.51%.

5.2.3.2 Instrument

The instrument used was previously validated by experts from the Ministry of Education and academic institutions. In addition, the results obtained in a pilot application to a sample of 38 cases, belonging to three schools, carried out in June 2017, were considered. The pilot cases' selection criteria were the same as those used in the massive sample, and they were not part of the final database. This phase allowed observing the behavior of the questionnaire, in aspects related to its applicability, duration, comprehension, and non-response per item rate. Thanks to this, specific adjustments, validated by experts, were made to improve the final instrument before being applied on a large scale.

The instrument considered dimensions related to the program's implementation, considering selection, delivery, and operating status of the equipment, as well as support mechanisms, habits of use, parental mediation, problematic use, and subjective well-being.

The Personal Well-Being Index School Children (PWI-SC), designed by Cummins, Eckersley, Pallant, Van Vugt, & Misajon (2003) was used to measure the subjective well-being of the students. Specifically, the Spanish version of the PWI-SC7 was used, adapted and validated by Bilbao, Oyanedel, Ascorra, & López (2014) which investigates the level of satisfaction that adolescents have regarding areas related to their health, standard of living, achievements, interpersonal relationships, sense of agency, satisfaction with themselves and with future security. The response range considers from "Totally Dissatisfied" (score = 0 points) to

"Totally Satisfied" (score = 10 points). In the present study, its application registered a high internal consistency ($\alpha = .91$) and a configuration of a single factor (KMO = .91; Bartlett = 10016.456, $p < 0.001$). Said results prove consistent with those obtained in previous applications of the scale at the national level (Bilbao et al., 2014; F. Casas & Bello, 2012). For the calculation of the described scale, the raw scores of its items were added, and then the simple average was obtained.

To measure the use of technology, specifically Internet use, three scales were applied, designed to record activities with specific purposes: social, recreational, and educational. The questions of the three scales were formulated regarding the frequency of use in the area consulted over the previous month, with a response range extending from "Never" (score = 1) to "Every day, several times a day" (Score = 6). To calculate the total score of each scale, the raw scores of its items were added and then the simple average was obtained. To analyze its factorial structure, the Principal Components Method with Varimax rotation was used, to obtain the simplest and most coherent structure possible.

The scale of social use of the Internet (SUIS) is made up of six items. It considers activities related to participation in social networks and the use of instant messaging applications and video calls to communicate with peers or relatives, posting or sharing photos, videos, music, or personal interests. Its application registered a high internal consistency ($\alpha = .81$) and a configuration of a single factor (KMO = .80; Bartlett = 5248.359, $p < 0.001$), which explains 52.28% of the total variance of the scale.

The Recreational Internet Use Scale (RUIS) considers four items, and groups together the reproduction and consumption of content, both written and multimedia, including music and audiovisual material, as well as playing online video games. Its application registered an acceptable internal consistency ($\alpha = .69$) and a configuration of a single factor (KMO = .67; Bartlett = 2351.803, $p < 0.001$), which explains 54.25% of the total variance of the instrument.

The items of both scales were originally developed by the Global Kids Online project (Livingstone & Haddon, 2009) and adapted to the Spanish language by Cabello and Claro (Cabello et al., 2020) for their application in the local context.

The educational use of the Internet scale (EUIS) was made up of 12 items, including school practices and informal learning. School practices consider homework, such as making presentations, assignments, and research, either individually or in groups, and communicating with other students and teachers, for educational purposes (Fraillon et al., 2020; Jara et al., 2015; MINEDUC, 2013). In the case of informal learning activities (Helsper et al., 2015), they include the use of videos or tutorials to acquire skills of personal interest, and the use of resources available on the Internet to learn or delve into unsolicited subjects in the school context. Its application registered high reliability ($\alpha = .88$) and a configuration that groups the items into three factors (KMO = 0.88; Bartlett = 3559.650, $p < 0.001$), according to what was expected, and that, combined, explain the 66.40% of the total variance of the instrument (homework 26.35%, communication 21.24% and informal learning 18.81%)

Finally, to measure problematic Internet use (PUIS), the scale developed by Smahel et al. (2012), which investigates the perception of negative consequences of the intensity of Internet use on a daily basis, was employed. Through five items, it considers aspects related to alternations in sleep and eating, conflicts with peers and family, low school performance, inability to self-regulate and awareness of excessive use. The questions were formulated in reference to the last year, and they regarded the frequency of occurrence of episodes of problematic use, with the response ranging from "Never" (score = 1) to "Always" (score = 5). Its application registered high internal consistency ($\alpha = .81$) and a configuration of a single factor (KMO = 0.81; Bartlett = 4020.315, $p < 0.001$) that explains 57.52% of the total variance of the instrument. Like the previous scales, this one was also adapted and translated into Spanish to ensure an adequate application to the study population.

5.2.3.3 Procedure

The production of the information was carried out in person at the schools that made up the sample, during regular class hours, after contacting the corresponding managers and under the supervision of a facilitator. All necessary procedures were followed to obtain the administrative authorization of the schools, informed consent, safeguarding of confidentiality and voluntary participation, according to the ethical standards required by the Ministry of Education and the University in charge of collecting the information. The application period was between October and December 2017.

Access to the corresponding data sources was obtained through a formal request to the MoE, the entity responsible for the study. The information was processed using IBM SPSS Statistics 24 and the PROCESS Macro for SPSS v2.10 modeling tool. The information collected from IVE was added to the database, using the Role Database (RBD) as a key field, which operates as the sole identifier of each school in the country.

5.2.3.4 Analysis

Once the database was consolidated and refined, descriptive analyzes of the main study variables were carried out. After that, tests of differences in means between sociodemographic attributes, the Personal Well-being Index (PWI-SC) and problematic Internet use (PUIS) were performed. For this purpose, the PUIS was recoded, using the average score observed in the sample as the grouping criterion. The resulting auxiliary variable was called Level of Problematic Internet Use, and it has two categories, low and high, depending on the location of each subject on said scale (above or below the grand mean). Pearson and Spearman correlations were also calculated depending on the measurement level of the involved variables.

Subsequently, to further contrast the study's hypotheses, three multivariate models of simple mediation were constructed (Hayes, 2018), which assumed the subjective well-being of the students (PWI-SC7) as a dependent variable and problematic Internet use (PUIS) as a mediating variable. Each model is distinguished by incorporating a specific use scale to the set of independent variables, with the purpose of separately analyzing the effect of the type of technology use on subjective well-being. Thus, the first model incorporated the social use scale (SUIS) into the group of explanatory variables, the second the recreational use scale (RUIS) and the third, the educational use scale (EUIS). Additionally, individual control variables of the subjects (sex, age and cohort) were incorporated into each model and, to control the group effect, the socioeconomic level of the school was included. The detail of the variables considered in the analyzes can be seen in Table 1. In the case of categorical variables, fictitious variables (dummies) were constructed so that they could be included in the respective models. Both the independent and control variables were selected based on their theoretical and empirical importance for this investigation. A BCa bootstrapped CI based on 5,000 samples was used to calculate the confidence intervals of all the models used.

Table 1. *Contextual and control variables description.*

Level	Variable	Level of measurement	Categories
School	Socioeconomic status (SES): retrieved from	Nominal	0 = High
	National School Vulnerability Index (IVE-SINAE)		1 = Low
Individual (student)	Sex	Nominal	0 = Men
			1 = Women
	Age	Scale	
	Cohort: Year of entry to the program, and time since the student received the computer	Nominal	0 = 2015 1 = 2016

5.2.4 Results

The results of the descriptive analysis (Table 2) indicate that the subjects that made up the sample registered an average Personal Well-being Index (PWI) of 8.04 points (SD = 1.84), being 8.17 higher in men (SD = 1.76) than their female peers 7.88 (SD = 0.97). This difference is statistically significant ($t(2509) = 3.953$, $p < .001$, $D = -.16$).

In the case of the Internet-social use (SUIS), recreational (RUIS), and educational (EUIS) scales, it is observed that the mean is 3.31 (SD = 1.26), 3.86 (SD = 1.19), and 3.07 (SD = .96), respectively. Additionally, the mean of the problematic Internet-use scale is 1.88 (SD = 0.83).

When comparing the differences in the scores obtained by male students and female students in the four scales, it is found that the means are very similar in the SUIS (male = 3.31, SD = 1.25; female = 3.31, SD = 1.27), EUIS (male = 3.05, SD = .97; female = 3.09, SD = .95) and PUIS (male = 1.90, SD = .82; female = 1.84, SD = .84), and slightly higher, in the case of male students on the RUIS scale (male = 3.92, SD = 1.19; female = 3.78, SD = 1.19). Finally, when applying tests of differences of means, using Student's t ($\alpha = .05$), these were not statistically significant for SUIS, $t(2509) = .075$, $p = .940$; EUIS $t(2509) = 1.124$, $p = .261$; and PUIS, $t(2509) = -1.683$, $p = .092$; but it was in the case of RUIS, $t(2509) = -2.881$, $p = .004$, $D = -.14$, although is a minor effect.

Table 2. *Descriptive Statistics.*

	N	Minimum	Maximum	Mean	SD
Personal Well-being Index (PWI)	2511	0.00	10.00	8.04	1.84
Social use of Internet (SUIS)	2511	1.00	6.00	3.31	1.26
Recreational use of Internet (RUIS)	2511	1.00	6.00	3.86	1.19
Educational use of Internet (EUIS)	2511	1.00	6.00	3.07	0.96
Problematic use of Internet (PUIS)	2511	1.00	5.00	1.88	0.83
Age	2511	12	18	14.24	0.97

SD = Standard deviation.

When conducting mean difference tests (Table 3), using Student's *t* ($\alpha = .01$), comparing the levels of problematic Internet use (categorized as high and low), it is possible to see that students who present low problematic use evidence higher subjective well-being, expressed in PWI score, regardless of the grouping variable through which the contrast is performed. That is, the boys and girls who register low problematic use show an average subjective well-being, 6.8% higher than their peers with high problematic use of technology, either when comparing within each sex, SES group, or cohort of admission to the MCPA program. The differences are statistically significant ($p < .001$) in all the disaggregations examined.

In this sense, it is possible to corroborate the trend that female students tend to register lower subjective well-being than their male counterparts, which, in this case, is maintained regardless of whether they show low (male students = 8.41, female students = 8.13) or high problematic use of Internet (male students = 7.87, female students = 7.52). This relationship is also observed when comparing by SES, where those students with a high socioeconomic level present higher subjective well-being than their peers in the lower group, regardless of whether they register a low PUIS (high SES = 8.30, low SES = 8.27) or high (High SES = 7.77, Low SES = 7.67).

The results of the bivariate correlations between the scales (Table 4) indicate that subjective well-being (PWI) is significantly and positively related to the SUIS ($r = .09$), RUIS ($r = .10$) and EUIS ($r = .15$), and negatively with the PUIS scale ($r = -.15$). All the correlations, either positive or negative, are significant at the 0.01 (2-tailed) level.

Table 3. Mean Difference in Personal Well-being Index (PWI).

		Problematic use of ICT Level	
		Low	High
Sex	Women	8.13	7.52**
	Men	8.41	7.87**
SES	High	8.30	7.77**
	Low	8.27	7.67**
Cohort	2015	8.10	7.74**
	2016	8.43	7.70**

** Difference is significant at the 0.01 level (2-tailed).

The correlations between the central variables of the study and the sociodemographic variables present different results (Table 5). In the case of the PWI, there is a positive and significant correlation between subjective well-being and income cohort ($\rho = .06$), that is, in a shorter time elapsed since the student received the MCPA computer. The relationship is also positive with the group made up of male students ($\rho = .08$). On the contrary, it is negatively correlated with the age of the subjects ($r = -.08$). All the correlations, either positive or negative, are significant at the 0.01 (2-tailed) level.

Table 4. Correlations matrix for the central variables of the study ($n = 2511$).

	1. PWI	2. SUS	3. RUS	4. EUS	5. PUS
1. Personal Well-being Index (PWI)	1				
2. Social use of Internet Scale (SUIS)	.09**	1			
3. Recreational use of Internet Scale (RUIS)	.10**	.63**	1		
4. Educational use of Internet Scale (EUIS)	.15**	.53**	.52**	1	
5. Problematic use of Internet Scale (PUIS)	-.15**	.18**	.16**	.10**	1

** The correlation is significant at the 0.01 level (bilateral).

Regarding Internet use, both the SUIS ($\rho = -.06$, $p < .001$), RUIS ($\rho = -.05$, $p < .005$), and EUIS ($\rho = -.04$, $p < .005$) are negatively correlated with SES. In other words, as the SES increases, the frequency of technology use by students tends to decrease. Likewise, both the RUIS ($\rho = .07$, $p < .001$) and the PUIS ($\rho = .04$, $p < .005$) are positively correlated with the group made up of male students. In other words, boys tend to use the Internet more intensively for recreational purposes and, at the same time, have more problematic use than girls. It should be noted that the cohort and SES variables are ordered from lowest to highest, in accordance with the original grouping categories.

Afterwards, the results of the three simple mediation models are presented, which, in turn, are made up of two sub-models. For each, there is a path diagram with the regression coefficients of each of the components of the different pathways presented by the model, considering the indirect effect, the direct effect, and the total effect over PWI.

Table 5. *Correlation matrix for the central variables of the study and the sociodemographic variables (n = 2511).*

		Cohort	SES	Sex	Age
Personal Well-being Index (PWI-SC7)	Correlation	.06**	.001	.08**	-.08**
	Sig. (2-tailed)	.00	.75	.00	.00
Social use of Internet Scale (SUIS)	Correlation	-.02	.06**	-.01	.02
	Sig. (2-tailed)	.34	.00	.79	.46
Recreational use of Internet Scale (RUIS)	Correlation	.03	-.05**	.07**	-.03
	Sig. (2-tailed)	.14	.02	.00	.11
Educational use of Internet Scale (EUIS)	Correlation	-.01	-.04*	-.02	-.00
	Sig. (2-tailed)	.49	.03	.26	.83
Problematic use of Internet Scale (PUIS)	Correlation	-.00	-.04	.04*	-.00
	Sig. (2-tailed)	.83	.07	.03	.91

All correlations correspond to Spearman's coefficients (rho), except in the case of Age variable, which corresponds to Pearson's coefficient (r).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Model 1 incorporates PUIS as a mediating variable of the relationship between social use of Internet and subjective well-being. The results of the linear regression analysis for the two submodels that make up the mediational model are presented in Table 6, and the magnitude of the effects and directions in Figure 1.

As seen in the model, the total effect of social Internet use (SUIS) on subjective well-being was statistically significant (TE: $b = 0.13$, 95% BCa CI [0.08, 0.19]), as in the cases of the individual control variables sex ($\beta=0.33$, $p < .001$) and age ($\beta=-0.15$, $p < .001$). On the contrary, the variables SES and cohort of admission to the program were not significant.

Also, when breaking down the total effect, it is observed that both the direct effect of SUIS on subjective well-being (DE: $b = 0.18$, 95% BCa CI [0.12, 0.24]) and the indirect effect through the problematic use of the Internet were statistically significant (IE: $b = -0.05$, 95% BCa CI [-0.06, -0.03]). A partial mediation is observed, in which the direct effect (positive) increases with respect to the total effect while the indirect effect is negative (Figure 1). In other words,

when the PUIS effect is isolated, the relationship between SUIS and PWI is still positive, but in cases that present a high problematic use, a negative effect on the students' subjective well-being is observable.

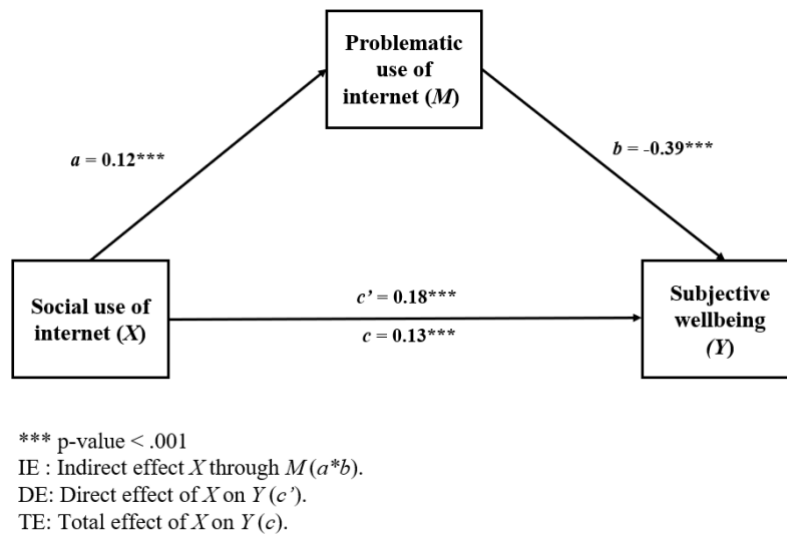
Table 6. *Linear regression analysis for mediational Model 1.*

		Consequent						
		<i>M</i> (Problematic use of internet)			<i>Y</i> (Subjective well-being)			
Antecedent		Coeff.	<i>SE</i>	<i>p</i>		Coeff.	<i>SE</i>	<i>p</i>
<i>X</i> (Social use of internet)	<i>a</i>	0.12	0.01	< .001	<i>c'</i>	0.18	0.03	< .001
<i>M</i> (Problematic use of internet)		-	-	-	<i>b</i>	-0.39	0.04	< .001
Sex		0.06	0.03	.09		0.33	0.07	< .001
Age		0.00	0.02	.92		-0.15	0.04	< .001
Socioeconomic status		0.08	0.06	.20		-0.21	0.14	.12
Cohort		0.02	0.04	.63		0.03	0.08	.75
Constant	<i>i_M</i>	1.41	0.30	< .001	<i>i_Y</i>	10.28	0.65	< .001
		$R^2 = .03$			$R^2 = .05$			
		$F(5, 2,505) = 17.88, p < .001$			$F(6, 2,504) = 23.16, p < .001$			

Furthermore, Model 2 incorporated problematic use of Internet (PUIS) as the mediator of the relationship between recreational use of Internet (RUIS) and subjective well-being. Table 7 shows the results of the linear regression analysis, and their respective two sub-models, that make up the second mediational model.

Figure 2 presents the regression coefficients of each of the components of the different pathways presented by the model, considering the direction and magnitude of indirect, direct and total effect over the dependent variable

Figure 1. *Mediational model 1.*



The total effect of recreational Internet use (RUIS) on subjective well-being was statistically significant (TE: $b = 0.14$, 95% BCa CI [0.08, 0.20]), and once the total effect was broken down, it was observed that both the direct effect of RUIS on subjective well-being (DE: $b = 0.19$, 95% BCa CI [0.13, 0.25]) and the indirect effect through PUIS (IE: $b = -0.04$, 95% BCa CI [-0.06, -0.03]) were statistically significant as well. The individual control variables sex ($\beta=0.31$, $p < .001$) and age ($\beta=-0.14$, $p < .001$) were statistically significant, but the variables SES and cohort of admission to the program were not.

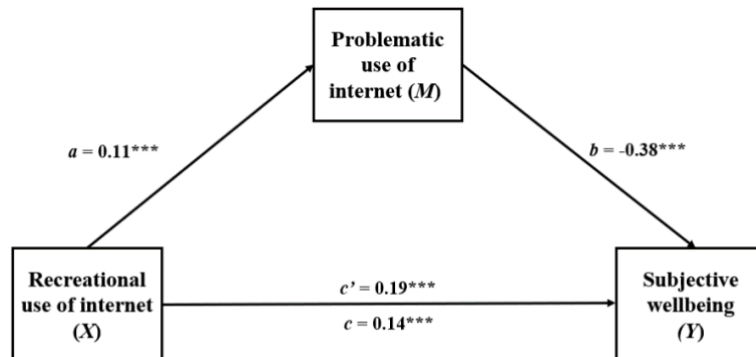
As in Model 1, a partial mediation was observed in Model 2, in which the direct effect (positive) increased with respect to the total effect while the indirect effect was negative. Namely, as the recreational use of Internet increases, subjective well-being of students does in turn. However, as in Model 1, in those cases that present problematic use perceived as high, a negative effect on their subjective well-being is detected.

A third model was built, placing problematic use of Internet as mediator of the relationship between educational use of the Internet (EUIS) and subjective well-being. The results of Model 3 are presented in Table 8. The scheme of the model is shown in Figure 3.

Table 6. Linear regression analysis for mediational Model 1.

Antecedent	Consequent							
		M (Problematic use of internet)				Y (Subjective well-being)		
		Coeff.	SE	p		Coeff.	SE	p
X (Social use of internet)	a	0.12	0.01	< .001	c'	0.18	0.03	< .001
M (Problematic use of internet)		-	-	-	b	-0.39	0.04	< .001
Sex		0.06	0.03	.09		0.33	0.07	< .001
Age		0.00	0.02	.92		-0.15	0.04	< .001
Socioeconomic status		0.08	0.06	.20		-0.21	0.14	.12
Cohort		0.02	0.04	.63		0.03	0.08	.75
Constant	i_M	1.41	0.30	< .001	i_Y	10.28	0.65	< .001
		$R^2 = .03$ <small>F(5, 2,505) = 17.88, p < .001</small>				$R^2 = .05$ <small>F(6, 2,504) = 23.16, p < .001</small>		

Figure 2. Mediational model 2.



*** p-value < .001
 IE : Indirect effect X through M (a*b).
 DE: Direct effect of X on Y (c').
 TE: Total effect of X on Y (c).

As observed in the two models examined above, the total effect of educational Internet use on subjective well-being was statistically significant (TE: $b = 0.29$, 95% BCa CI [0.21, 0.36]). Also, it was observed that both the direct effect of the educational use of the Internet on subjective well-being (DE: $b = 0.32$, 95% BCa CI [0.25, 0.40]) and the indirect effect through the problematic use of the Internet (IE: $b = -0.03$, 95% BCa CI [-0.05, -0.02]) were statistically significant when the total effect was broken down.

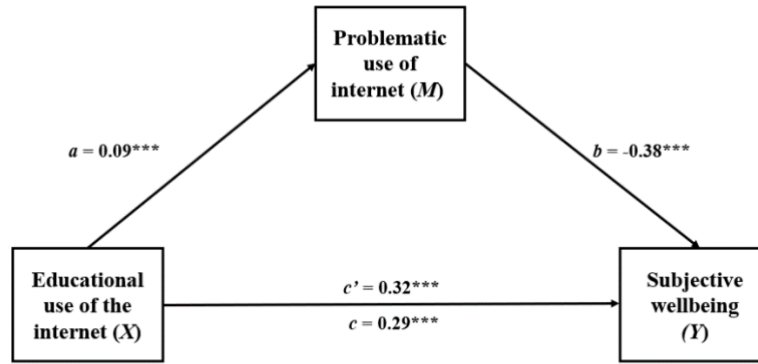
Table 8. *Linear regression analysis for mediational Model 3.*

		Consequent						
		<i>M</i>			<i>Y</i>			
		(Problematic use of internet)			(Subjective wellbeing)			
Antecedent		Coeff.	<i>SE</i>	<i>p</i>		Coeff.	<i>SE</i>	<i>p</i>
<i>X</i> (Educational use of the internet)	<i>a</i>	0.09	0.02	< .001	<i>c'</i>	0.29	0.04	< .001
<i>M</i> (Problematic use of internet)		-	-	-	<i>b</i>	-0.38	0.04	< .001
Sex		0.06	0.03	.08		0.35	0.07	< .001
Age		0.00	0.02	.98		-0.15	0.04	< .001
Socioeconomic status		0.07	0.06	.29		-0.24	0.13	.08
Cohort		0.02	0.04	.66		0.03	0.08	.75
Constant	<i>i_M</i>	1.51	0.30	< .001	<i>i_Y</i>	9.82	0.65	< .001
		<i>R</i> ² = .01			<i>R</i> ² = .07			
		<i>F</i> (5, 2,505) = 6.32, <i>p</i> < .001			<i>F</i> (6, 2,504) = 29.15, <i>p</i> < .001			

Regarding the control variables, the same behavior was observed as in the two previous models. That is, sex ($\beta=0.35$, $p < .001$) and age ($\beta=-0.15$, $p < .001$) were significant, but SES and cohort of admission to the program were not.

Thereby, as in the two previous models, in Model 3, a partial mediation was observed, in which the direct effect (positive) of the independent variable (EUIS) increased for the total effect over the dependent variable (PWI), and the indirect effect (PUIS) was negative. Concretely, as the educational use of Internet increases, subjective well-being increases in turn, except in those cases where, as in the two previous models, a problematic use high enough is shown, resulting on a negative effect on the subjective well-being.

Figure 3. *Mediational model 3.*



** p-value < .01, *** p-value < .001
 IE : Indirect effect X through M ($a*b$).
 DE: Direct effect of X on Y (c').
 TE: Total effect of X on Y (c).

When comparing the variance explained by the mediating variable, that is, problematic use of the Internet, this reaches 3.44% in the three models built. However, when comparing the explained variance by each specific scale, the results vary according to the type of use. Indeed, for the social and recreational-use scales, the relative weight in the explained variance of the model is 1.59% and 1.72%, respectively, but for educational-Internet use, the explained variance rises to 2.90%.

Finally, if a replacement exercise is performed in the regression equations of each model, and two hypothetical cases are raised, where, on the one hand, a case A, corresponding to a male student, age according to sample's mean and registering scores average across all scales of use of Internet (SUIS, RUIS and EUIS), as well as average problem use (PUIS). On the other hand, a case B, a student with identical characteristics to case A, but with a PUIS one standard deviation above the mean. Case A would obtain a PWI of 8.34, 8.38 and 8.30, respectively. Case B would obtain PWI scores of 8.02, 8.06 and 7.99, respectively. In other words, a student who presents a problematic use over the mean will register subjective well-being 3.8% (average) lower than his peers who present an average PUIS, in any of the three scenarios of Internet use examined.

5.2.5 Discussion

The results of the analyzes allowed us to verify that the subjective well-being of students tends to decrease with age, in accordance with diverse evidence in the literature, which indicates that it decreases after 10 years (F. Casas & González-Carrasco, 2019; F. Casas et al., 2020). Also,

another identifiable trend was verified in the recent discussion, and that is that female students have lower subjective well-being than male students in this same age range (F. Casas & González-Carrasco, 2019, 2020). When comparing the scores obtained by both male and female students, when it comes to social (SUIS) and educational (EUIS) use of the Internet, as well as problematic use (PUIS), no statistically significant differences were found. However, in the case of the recreational use (RUIS), where the difference was statistically significant, this was a minor effect. That is, when the effect of any additional variable is not controlled for, boys and girls do not present a considerable different behavior in the different types of Internet use nor in the problematic use of the Internet. A finding consistent with other studies applied to comparable populations (Cabello et al., 2020). Despite recent evidence that shows differences in intensity of use according to gender (Twenge & Martin, 2020), it was found in the present work that these are not necessarily plain to see but are more clearly manifested when the effect is mediated or controlled by more variables (Paez et al., 2020).

Regarding hypothesis No. 1 of the study, that is, that personal use of technology negatively affects the subjective well-being of schoolchildren only if its use is problematic, a relevant finding was that subjective well-being (PWI) is significantly and positively correlated with the three types of Internet use examined, and negatively with the PUIS. It was also found that there is a positive and significant correlation between subjective well-being and a shorter time elapsed since the student received the equipment assigned by MCPA program, which can be explained by the direct relationship between the cohort of entry to the program and a minor age at the time of receipt (F. Casas & González-Carrasco, 2019; F. Casas et al., 2020), , as well as the effect of initial enthusiasm towards the device that may tend to diminish over time. Similarly, it was found that, as the SES rises, subjective well-being tends to increase and, at the same time, the frequency of use of technology by students tends to decrease. This may be due to the parental mediation effect that is identified in the groups with higher SES, where more spirited active and passive controls are exercised over the use of technology (Cabello-Hutt, Cabello, & Claro, 2018; Odgers, 2016).

With the aim of making a more precise distinction, the results obtained in the different tests suggest that those students who present low problematic use show higher subjective well-being than those who present high problematic use, regardless of the grouping variable through which the contrast is carried out, whether it is sex, SES or cohort. This difference reaches, on average, 6.8% of the PWI score.

Additionally, it was corroborated that, when schoolchildren are grouped according to the intensity of the PUIS (high and low), the general trend that female students register lower subjective well-being than their male peers is maintained, regardless of whether they belong to the low or high problematic use group. Likewise, both the RUIS and the PUIS are positively correlated with the male students. In other words, boys tend to use the Internet more intensively for recreational purposes and, at the same time, present a more problematic use than girls. Although this is consistent with the literature (García-Oliva et al., 2017), as already mentioned, it is also possible to find evidence to the contrary (Malo-Cerrato et al., 2018; Martín-Perpiñá et al., 2019). In this sense, it is possible to argue that, even when controlling for the effect of PUIS on the student population, female students register a lower PWI than male students. Likewise, this variable seems to explain better its relationship with subjective well-being than the intensity of Internet use, regardless of its purpose, and reaffirms the proposition that the sole frequency of use nor the length of time spent in front of the screen are sufficient approximations. Nevertheless, the disturbance they exert in the daily life of schoolchildren should be considered, especially in personal and social aspects (Castellana Rosell et al., 2007; Rial & Gómez Salgado, 2018; Smahel et al., 2012; Viñas Poch, 2009).

In order to fulfill the objective of the study, three multivariate models of simple mediation were also constructed, which assumed the subjective well-being of the students (PWI) as the dependent variable and the PUIS as the mediating variable. Each model incorporated a specific use scale (SUIS, RUIS and EUIS) to its corresponding set of independent variables, which allowed a separate analysis of the effect of the type of Internet use on subjective well-being. Although the variance of the dependent variable explained by independent ones is apparently low (5%-7% for the three models), it must be pointed out that subjective well-being is a complex variable, and it is affected by almost all the variables that surround the context of the individuals. For this reason, it should be considered since it shows that the model is successful in identifying the effect that different types of Internet use have on subjective well-being, especially considering that all the models were statistically significant.

In the three models constructed, the simple mediation analysis results indicated that only if the intensity of Internet use is expressed as problematic does it have a negative effect on subjective well-being. On the contrary, when Internet use is not associated with problematic use, the effect is positive and even greater than the simple effect (without mediation) between these two

variables. In other words, high intensity of use does not mean that it is necessarily problematic, but rather that they are phenomena that act independently. In simple words, when the PUIS effect is isolated the relationship between the different types of use of Internet and PWI is positive, namely, as the use of the Internet increases, subjective well-being increases. Nevertheless, in those cases that present problematic use high enough, this makes a negative effect on the subjective well-being. This is one of the main findings of the present research.

Regarding hypothesis 2, specifically, the effect on subjective well-being is different according to the type of Internet use, it was possible to corroborate that, by isolating the magnitude of the effect of problematic use, the different types of use studied make a significant contribution to the variance explained by the respective model, but their magnitudes are different. Thus, social and recreational use represent 1.59% and 1.72% of the variance explained in their respective models, but, in the case of educational use, the variance explained by this rises to 3.44%.

Therefore, the evidence collected allows us to sustain that the intense use of the Internet, whether for social, recreational, and, especially, educational purposes, as long as it is not problematic, has a positive effect on students' subjective well-being. The latter complements previous research that detected that, by separating the intensity of Internet use for educational purposes from those for general purposes, the relationship with academic performance is positive (Kim et al., 2017). In addition, it allows to reaffirm the proposition that technology is not neutral (Delvenne & Parotte, 2019; Zhao, Alvarez-Torres, Smith, & Tan, 2004) and that its different types of use have, in turn, different impacts on the lives of people.

Until now, the major limitations of recent research are that it concentrates mainly on Internet access of schoolchildren in developed countries and that it focuses mainly on the social application they give to it (Beyens et al., 2020; George et al., 2020; Luo & Hancock, 2020; Mylonopoulos & Theoharakis, 2020; Odgers, 2016; Walsh et al., 2020). Meanwhile, it seems to neglect Internet-recreational use (Przybylski & Weinstein, 2017), and it virtually ignores the influence that the educational use of it could have on the well-being of students. In this sense, the relevance of the findings provided by this study lies in the fact that they allow for discussion that, in order to investigate in depth the effect that the intensity of Internet use can have on the subjective well-being of schoolchildren, first, it must be taken into account the mediating effect exerted by the problematic use of the Internet, second, that not all types of use have the same impact on subjective well-being, and, third, that since digital development is not distributed

equitably in the world (Hilbert, 2016; Third et al., 2017), it is crucial to critically evaluate the approaches that omit the existence of the digital divide when investigating the possible consequences of Internet use.

Although there is consensus in the specialized discussion (Ivie et al., 2020; Kardefelt-Winther et al., 2020; Young et al., 2020) that the different apparently contradictory results reflect that the phenomenon has not yet been sufficiently studied (Orben & Przybylski, 2019; Przybylski & Weinstein, 2017; Young et al., 2020), it is necessary to consider that there are sociocultural, technological and economic differences at country level that are not being taken into account (Diener et al., 2018) in the study of the relationship between digital technologies and subjective well-being. This first-world bias could be one of the multiple causes that explain the difficulty of obtaining conclusions that can be generalized to broader realities, especially to less economically and digitally developed regions (Donoso et al., 2021; Laugasson et al., 2016).

One of the main limitations of this study is that, given that the cases come from the beneficiaries of a focused public policy, the sample shows a slight prevalence of students belonging to the lowest socioeconomic levels (SES), which may not be adjusted to what happens in high-income groups. Contexts with high segregated school systems like the one of Chile (Bellei et al., 2020; González & Fernández-Vergara, 2019), where private schools have only students with high SES, and public schools the opposite, are to be studied in further research. Another limitation is that the use of self-report in school children should always be taken with caution, as it might limit the accuracy of the data. It is to be noted that the type and frequency of Internet use were obtained through this modality for this research. Moreover, this work did not consider dependence, compulsiveness, or any other psychological problems that may be related to the study variables. Finally, it is worth mentioning, due to the cross-sectional design of the study, that these results should not be considered as a causal relationship.

Finally, considering that the first and second-generation digital divide continues to be substantial in developing countries, and that programs for the direct delivery of technological equipment to schoolchildren continue to exist in these regions (Cabello et al., 2018; UNICEF, 2017), it is extremely important that future research not only monitors the possible effects that these projects may have on subjective well-being, the sense of belonging and social integration of school children, but also on the rest of the family group and the educational community, given that, in many cases, access to these devices and their connectivity possibilities constitute

the first approach to the digital world, especially in the lower-income population. Therefore, it is essential to highlight the role that technology can have in education, not only in its potential contribution to obtaining better learning results, but also in its contribution to the opening of various opportunities for growth, integration, and belonging to which children and adolescents should have access to as part of their development process. Last but not least, given that this type of initiative represents a very significant expense, both from public budget as well as donations from the technology industry, we suggest observing the results from a broader perspective with the aim of diversifying the approach used to evaluate the social impact of these efforts and to deepen scientific research on the matter.

In conclusion, although the discussion about the problematic use of technology, particularly the Internet, is still in progress, the results of this study provide inputs that allow advancing towards a more comprehensive understanding of the differentiated effects than the type or purpose of use have on the subjective well-being of adolescents. Likewise, the findings of this research allow us to affirm that intense use, but which does not qualify as problematic, not only does not have a negative effect on subjective well-being, but on the contrary, has a positive one. In other words, distinguishing the purposes of use of digital technologies is vital to draw more precise conclusions in the study of subjective well-being.

5.2.6 References

- Alfaro, J., Guzmán, J., Reyes, F., García, C., Varela, J., & Sirlopú, D. (2016). Satisfacción Global con la Vida y Satisfacción Escolar en Estudiantes Chilenos. *Psykhé*, 25(2), 1–14. <https://doi.org/10.7764/psykhe.25.2.842>
- Ayale-Pérez, T., & Joo-Nagata, J. (2019). The digital culture of students of pedagogy specialising in the humanities in Santiago de Chile. *Computers and Education*, 133(June 2018), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.01.002>
- Ballesta Pagán, F., Lozano Martínez, J., & Cerezo Máiquez, M. (2018). Internet Use by Secondary School Students: A Digital Divide in Sustainable Societies? *Sustainability*, 10(10), 3703. <https://doi.org/10.3390/su10103703>
- Bellei, C. (2013). El estudio de la segregación socioeconómica y académica de la educación chilena Study of socioeconomic and academic segregation in Chilean education. *Estudios Pedagógicos XXXIX, N° 1*, 325–345.
- Bellei, C., Orellana, V., & Canales, M. (2020). Elección de escuela en la clase alta chilena.

- Comunidad, identidad y cierre social. *Education Policy Analysis Archives*, 28, 5. <https://doi.org/10.14507/epaa.28.3884>
- Bellei, C., Poblete, X., Sepúlveda, P., Orellana, V., & Abarca, G. (2013). *Situación Educativa De América Latina y El Caribe*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe - OREALC/UNESCO.
- Benbenishty, R., & Astor, R. A. (2005). *School violence in context: Culture, neighborhood, family, school, and gender*. New York, NY, US: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195157802.001.0001>
- Berryman, M., & Eley, E. (2019). Student belonging: critical relationships and responsibilities. *International Journal of Inclusive Education*, 23(9), 985–1001. <https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1602365>
- Best, P., Manktelow, R., & Taylor, B. (2014). Online communication, social media and adolescent wellbeing: A systematic narrative review. *Children and Youth Services Review*, 41, 27–36. <https://doi.org/10.1016/j.chidyouth.2014.03.001>
- Beyens, I., Pouwels, J. L., van Driel, I. I., Keijsers, L., & Valkenburg, P. M. (2020). The effect of social media on well-being differs from adolescent to adolescent. *Scientific Reports*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-67727-7>
- Bilbao, M. Á. (2014). Tensiones y contradicciones para el desarrollo del bienestar subjetivo en la escuela. In J. C. Oyanedel & C. Mella (Eds.), *Debates sobre el Bienestar y la Felicidad* (pp. 143–159). Santiago de Chile: RIL Editores.
- Bilbao, M. Á., Oyanedel, J. C., Ascorra, P., & López, V. (2014). Bienestar Subjetivo y Rendimiento Escolar: Rol del Bienestar Social y la Satisfacción con la Vida. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Bilbao Ramírez, M. Á., Torres Vallejos, J., Ascorra Acosta, P., López Leiva, V., Páez Rovira, D., & Vargas Salfate, S. (2016). Propiedades psicométricas de la escala índice de bienestar personal (PWI – SC) en adolescentes chilenos. *Salud & Sociedad*, 7(2), 168–178. <https://doi.org/10.22199/s07187475.2016.0002.00003>
- Blanco, A., & Díaz, D. (2005). El bienestar social: su concepto y medición. *Psicothema*, 17(4), 582–589. <https://doi.org/1697-5731>
- Blignaut, A. S., Hinostroza, J. E., Els, C. J., & Brun, M. (2010). ICT in education policy and practice in developing countries: South Africa and Chile compared through SITES 2006. *Computers and Education*, 55(4), 1552–1563. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.06.021>
- Boer, M., van den Eijnden, R. J. J. M., Boniel-Nissim, M., Wong, S. L., Inchley, J. C., Badura,

- P., ... Stevens, G. W. J. M. (2020). Adolescents' Intense and Problematic Social Media Use and Their Well-Being in 29 Countries. *Journal of Adolescent Health, 66*(6), S89–S99. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.02.014>
- Borzekowski, D. (2006). Adolescents' Use of the Internet: A Controversial Coming-of-Age Resource. *Adolescent Medicine Clinics, 17*(1), 205–216. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/220297257?accountid=12834>
- Bradburn, N. (1969). *The Structure of Psychological Well-Being Revisited*. *Journal of Personality and Social Psychology*. Chicago: Aldine. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.69.4.719>
- Büchi, M., Festic, N., & Latzer, M. (2019). Digital Overuse and Subjective Well-Being in a Digitized Society. *Social Media + Society, 5*(4), 1–12. <https://doi.org/10.1177/2056305119886031>
- Büchi, M., Just, N., & Latzer, M. (2016). Modeling the second-level digital divide: A five-country study of social differences in Internet use. *New Media & Society, 18*(11), 2703–2722. <https://doi.org/10.1177/1461444815604154>
- Bulut, O., & Cutumisu, M. (2018). When technology does not add up: ICT use negatively predicts mathematics and science achievement for Finnish and Turkish students in PISA 2012. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 27*(1), 25–42.
- Buyukbayraktar, C. G. (2020). Predictive Relationships Between Social Anxiety, Internet Addiction and Alexithymia in Adolescents. *Journal of Education and Learning, 9*(2), 222. <https://doi.org/10.5539/jel.v9n2p222>
- Cabello-Hutt, T., Cabello, P., & Claro, M. (2018). Online opportunities and risks for children and adolescents: The role of digital skills, age, gender and parental mediation in Brazil. *New Media and Society, 20*(7), 2411–2431. <https://doi.org/10.1177/1461444817724168>
- Cabello, P., & Claro, M. (2017). Public policies for digital inclusion among young people in Chile: reflections on access, opportunities, outcomes and rights. *Journal of Children and Media, 11*(2), 248–251. <https://doi.org/10.1080/17482798.2017.1306368>
- Cabello, P., Claro, M., Dodel, M., & Aguirre, F. (2018). Niñez , adolescencia y tecnologías digitales en América Latina. In E. Jiménez, M. Garmendia, & M. Á. Casado (Eds.), *Entre selfies y whatsapps. Oportunidades y riesgos para la infancia y la adolescencia conectada*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Cabello, P., Claro, M., Rojas, R., & Trucco, D. (2020). Children's and adolescents' digital access in Chile: the role of digital access modalities in digital uses and skills. *Journal of Children and Media, 00*(00), 1–19. <https://doi.org/10.1080/17482798.2020.1744176>

- Cárdenas, M., Mejía, C., & Di Maro, V. (2008). *Education and Life Satisfaction: Perception or Reality?* Washington, DC: Inter-American Development Bank (IDB).
- Casas, F., & Bello, A. (2012). *Calidad de vida y bienestar infantil subjetivo en España*. Madrid: UNICEF España.
- Casas, F., & González-Carrasco, M. (2019). Subjective Well-Being Decreasing With Age: New Research on Children Over 8. *Child Development*, 90(2), 375–394. <https://doi.org/10.1111/cdev.13133>
- Casas, F., & González-Carrasco, M. (2020). The Evolution of Positive and Negative Affect in a Longitudinal Sample of Children and Adolescents. *Child Indicators Research*, 13(5), 1503–1521. <https://doi.org/10.1007/s12187-019-09703-w>
- Casas, F., Oriol, X., & González-Carrasco, M. (2020). Positive Affect and its Relationship with General Life Satisfaction among 10 and 12-Year-Old Children in 18 Countries. *Child Indicators Research*, 13(6), 2261–2290. <https://doi.org/10.1007/s12187-020-09733-9>
- Casas, J. A., Del Rey, R., & Ortega-Ruiz, R. (2013). Bullying and cyberbullying: Convergent and divergent predictor variables. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 580–587. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.11.015>
- Castellana Rosell, M., Sanchez-Carbonella, X., Graner Jordana, C., & Beranuy Fargues, M. (2007). Adolescents and Information and Communications Technologies: Internet, Mobile Phone and Videogames. *Papeles de Psicologo*, 28(3), 196–204.
- Chauhan, S. (2017). A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students. *Computers and Education*, 105, 14–30. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.005>
- Claro, M. (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del Arte. *Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL)*, 23. <https://doi.org/10.1063/1.2948950>
- Claro, M., & Jara, I. (2020). The end of Enlaces: 25 years of an ICT education policy in Chile. *Digital Education Review*, (37), 96–108. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.96-108>
- Claro, M., Preiss, D. D., San Martín, E., Jara, I., Hinostroza, J. E., Valenzuela, S., ... Nussbaum, M. (2012). Assessment of 21st century ICT skills in Chile: Test design and results from high school level students. *Computers and Education*, 59(3), 1042–1053. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.004>
- Claro, M., Salinas, A., Cabello-Hutt, T., San Martín, E., Preiss, D. D., Valenzuela, S., & Jara, I. (2018). Teaching in a Digital Environment (TIDE): Defining and measuring teachers' capacity to develop students' digital information and communication skills. *Computers*

- and Education*, 121(March), 162–174. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.001>
- Clifton, A., Goodhall, D., Ban, S., & Birks, E. (2013). New perspectives on the contribution of digital technology and social media use to improve the mental wellbeing of children and young people: A state-of-the-art review. *Neonatal, Paediatric and Child Health Nursing*, 16(1), 19–26.
- Cobo-Rendón, R., Pérez-Villalobos, M. V., Páez-Rovira, D., & Gracia-Leiva, M. (2020). A longitudinal study: Affective wellbeing, psychological wellbeing, self-efficacy and academic performance among first-year undergraduate students. *Scandinavian Journal of Psychology*, 61(4), 518–526. <https://doi.org/10.1111/sjop.12618>
- Cox, C. (2003). Las Políticas Educativas de Chile en las últimas dos décadas del Siglo XX. In C. Cox (Ed.), *Políticas educativas en el cambio de Siglo. La reforma del sistema escolar de Chile*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Cox, C. (2012). Política y Políticas Educativas en Chile 1990-2010. *Revista Uruguaya de Ciencia Política*, 21(1), 13–42.
- Craig, W., Boniel-Nissim, M., King, N., Walsh, S. D., Boer, M., Donnelly, P. D., ... Pickett, W. (2020). Social Media Use and Cyber-Bullying: A Cross-National Analysis of Young People in 42 Countries. *Journal of Adolescent Health*, 66(6), S100–S108. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.03.006>
- Cummins, R. A., Eckersley, R., Pallant, J., Van Vugt, J., & Misajon, R. (2003). Developing a national index of subjective wellbeing: The Australian Unity Wellbeing Index. *Social Indicators Research*, 64(2), 159–190. <https://doi.org/10.1023/A:1024704320683>
- Delvenne, P., & Parotte, C. (2019). Breaking the myth of neutrality: Technology Assessment has politics, Technology Assessment as politics. *Technological Forecasting and Social Change*, 139(June 2018), 64–72. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.06.026>
- Devine, P., & Lloyd, K. (2012). Internet Use and Psychological Well-being among 10-year-old and 11-year-old Children. *Child Care in Practice*, 18(1), 5–22. <https://doi.org/10.1080/13575279.2011.621888>
- Devolder, A., Vanderlinde, R., Van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). Identifying multiple roles of ICT coordinators. *Computers and Education*, 55(4), 1651–1655. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.07.007>
- Diener, E. (1994). El bienestar subjetivo. *Psychosocial Intervention*, 3(8), 67–114.
- Diener, E. (2000). Subjective well-being: The science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55(1), 34–43. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.34>
- Diener, E. (2006). Guidelines for National Indicators of Subjective Well-Being and Ill-Being.

- Applied Research in Quality of Life*, 7, 397–404. <https://doi.org/10.1007/s11482-006-9007-x>
- Diener, E., Oishi, S., & Tay, L. (2018). Advances in subjective well-being research. *Nature Human Behaviour*, 2(4), 253–260. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0307-6>
- Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276–302. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.2.276>
- DIPRES. (2018). Becas TIC Programas: Yo Elijo Mi PC y Me Conecto para Aprender. In *Evaluación de Programas Gubernamentales*. Santiago de Chile: Ministerio de Hacienda, Dirección de Presupuestos.
- Donoso, G. (2010). Enlaces en el Sistema Escolar Chileno: Evolución de sus cifras. In A. Bilbado & A. Salinas (Eds.), *El Libro abierto de la informática educativa* (pp. 138–149). Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Donoso, G., Casas, F., Oyanedel, J. C., & López, M. (2021). Relationship between digital development and subjective well-being in Chilean school children. *Computers & Education*, 160(September 2020), 104027. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104027>
- Drossel, K., Eickelmann, B., & Vennemann, M. (2020). Schools overcoming the digital divide: in depth analyses towards organizational resilience in the computer and information literacy domain. *Large-Scale Assessments in Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40536-020-00087-w>
- Frailon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Duckworth, D. (2020). *Preparing for Life in a Digital World*. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-38781-5>
- Frailon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for Life in a Digital Age: The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. *Preparing for Life in a Digital Age*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14222-7>
- Frailon, J., Schulz, W., & Ainley, J. (2013). *International Computer and Information Literacy Study: Assessment Framework*. Amsterdam, the Netherlands: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Fullan, M. (2007). *The New Meaning of Educational Change* (4th ed.). London: Teachers College Press.
- Gallego, F., & Sapelli, C. (2007). El financiamiento de la educación en Chile: una evaluación.

Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana, 40(1), 263–284.

- Garaigordobil, M., Mollo-torrico, J. P., Machimbarrena, J. M., & Páez, D. (2020). Cyberaggression in adolescents of bolivia: Connection with psychopathological symptoms, adaptive and predictor variables. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 1–17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17031022>
- García-Oliva, C., Piqueras Rodríguez, J. A., & Marzo Campos, J. C. (2017). Uso problemático de Internet, el móvil y los videojuegos en una muestra de adolescentes alicantinos. *Health and Addictions/Salud y Drogas*, 17(2), 189–200. <https://doi.org/10.21134/haaj.v17i2.331>
- George, M. J., Jensen, M. R., Russell, M. A., Gassman-Pines, A., Copeland, W. E., Hoyle, R. H., & Odgers, C. L. (2020). Young Adolescents' Digital Technology Use, Perceived Impairments, and Well-Being in a Representative Sample. *Journal of Pediatrics*, 219, 180–187. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.12.002>
- González, P., & Fernández-Vergara, A. (2019). Análisis de la eficiencia técnica escolar en Chile de los establecimientos financiados por el Estado, incorporando sus recursos financieros. *Propuesta Educativa*, 52(28), 79–96.
- Gross, E. F., Juvonen, J., & Gable, S. L. (2002). Internet use and well-being in adolescence. *Journal of Social Issues*, 58(1), 75–90. <https://doi.org/10.1111/1540-4560.00249>
- Halpern, D., Piña, M., & Vásquez, J. (2017). Loneliness, personal and social well-being: towards a conceptualization of the effects of cyberbullying. *Cultura y Educación*, 29(4), 703–727. <https://doi.org/10.1080/11356405.2017.1370818>
- Hatlevik, O. E., & Christophersen, K. A. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers and Education*, 63, 240–247. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.015>
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach* (Second Edi). New York: Guilford Press.
- Helsper, E. J. (2017). A socio-digital ecology approach to understanding digital inequalities among young people. *Journal of Children and Media*, 11(2), 256–260. <https://doi.org/10.1080/17482798.2017.1306370>
- Helsper, E. J., & van Deursen, A. J. A. M. (2017). Do the rich get digitally richer? Quantity and quality of support for digital engagement. *Information Communication and Society*, 20(5), 700–714. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1203454>
- Helsper, E. J., van Deursen, A. J. A. M., & Eynon, R. (2015). *Tangible Outcomes of Internet Use. From Digital Skills to Tangible Outcomes project report*.

- Henrich, J., Heine, S. J., & Norenzayan, A. (2010). Most people are not WEIRD. *Nature*, *466*, 29. <https://doi.org/10.1017/S0140525X0999152X>
- Hepp, P. (1999). Enlaces: Todo un mundo para los niños y jóvenes de Chile. In J. E. García-Huidobro (Ed.), *La Reforma Educational Chilena*. Madrid: Editorial Popular.
- Hepp, P. (2003). Enlaces: El Programa de Informática Educativa de la Reforma Educacional Chilena. In *Políticas educacionales en el cambio de Siglo. La reforma del sistema escolar de Chile*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Hepp, P., Hinostroza, J. E., Laval, E., & Rehbein, L. (2004). Technology in Schools: Education, ICT and the Knowledge Society. *World Bank Education Advisory Service*, (October), 94.
- Hepp, P., Prats, M. À., & Holgado, J. (2015). Teacher training: technology helping to develop an innovative and reflective professional profile. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, *12*(2), 30. <https://doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2458>
- Hilbert, M. (2016). The bad news is that the digital access divide is here to stay: Domestically installed bandwidths among 172 countries for 1986-2014. *Telecommunications Policy*, *40*(6), 567–581. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2016.01.006>
- Hinostroza, J. E., Hepp, P., Cox, C., & Guzmán, A. (2009). Policies and practices on ICT in education in Chile: Enlaces. In T. Plomp, R. Anderson, N. Law, & A. Quale (Eds.), *Cross-National Information and Communication Technology: Policies and Practices in Education* (pp. 153–170). Greenwich: Information Age Publishing.
- Hinostroza, J. E., Jara, I., & Guzmán, A. (2003). Achievements during the 90's of Chile's ICT in Education Program: an International Perspective. *Interactive Educational Multimedia*, *6*(6), 78–92.
- Hinostroza, J. E., Labbé, C., & Claro, M. (2005). ICT in Chilean Schools: Students' and Teachers' Access and Use of ICT. *Human Technology: An Interdisciplinary Journal on Humans in ICT Environments*, *1*(2), 246–264. <https://doi.org/10.17011/ht/urn.2005360>
- Ho, S. S., Lwin, M. O., & Lee, E. W. J. (2017). Till logout do us part? Comparison of factors predicting excessive social network sites use and addiction between Singaporean adolescents and adults. *Computers in Human Behavior*, *75*, 632–642. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.06.002>
- Hollingworth, S., Mansaray, A., Allen, K., & Rose, A. (2011). Parents' perspectives on technology and children's learning in the home: Social class and the role of the habitus. *Journal of Computer Assisted Learning*, *27*(4), 347–360. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00431.x>
- Huberman, A. M., & Miles, M. B. (1984). *Innovation up Close: How School Improvement*

Work. New York: Springer US.

- Hudiyah, A., Haq, B., Kurniawan, Y. I., & Astuti, T. (2019). Students' Interest in Vocational Schools as the Dimension of Being in a Wellbeing School Model, *5*(2), 43–47. <https://doi.org/10.11648/j.ijvetr.20190502.11>
- ITU. (2009). *Measuring the Information Society: The ICT Development Index. International Telecommunications Union Report*. Geneva: International Telecommunication Union. <https://doi.org/10.3359/oz0303157>
- ITU. (2017). *Measuring the Information Society Report 2017* (Vol. Volume 2.). Geneva: International Telecommunication Union. <https://doi.org/10.3359/oz0303157>
- Ivie, E. J., Pettitt, A., Moses, L. J., & Allen, N. B. (2020). A meta-analysis of the association between adolescent social media use and depressive symptoms. *Journal of Affective Disorders*, *275*(November 2019), 165–174. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.014>
- Jara, I. (2007). Los desafíos de las políticas de TIC para escuelas. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, *40*(1), 373–390.
- Jara, I., Claro, M., Hinojosa, J. E., San Martín, E., Rodríguez, P., Cabello, T., ... Labbé, C. (2015). Understanding factors related to Chilean students' digital skills: A mixed methods analysis. *Computers and Education*, *88*, 387–398. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.07.016>
- Kardefelt-Winther, D., Rees, G., & Livingstone, S. (2020). Contextualising the link between adolescents' use of digital technology and their mental health: a multi-country study of time spent online and life satisfaction. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *8*, 875–889. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13280>
- Keyes, C. L. M. (1998). Social Well-Being. *Social Psychology Quarterly*, *61*(2), 121–140.
- Kim, S. Y., Kim, M. S., Park, B., Kim, J. H., & Choi, H. G. (2017). The associations between internet use time and school performance among Korean adolescents differ according to the purpose of internet use. *PLoS ONE*, *12*(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174878>
- Kozma, R. (Ed.). (2003). *Technology, Innovation and Educational Change: A Global Perspective*. Eugene: International Society for Technology in Education (ISTE).
- Kozma, R., & Vota, W. S. (2014). ICT in Developing Countries: Policies, Implementation, and Impact. In J. Spector, M. Merrill, J. Elen, & M. Bishop (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (pp. 885–894). New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_72
- Krumsvik, R. J. (2014). Teacher educators' digital competence. *Scandinavian Journal of*

- Educational Research*, 58(3), 269–280. <https://doi.org/10.1080/00313831.2012.726273>
- Labbé, C., Matamala, C., & Donoso, G. (2010). Midiendo el desarrollo digital de una escuela: Una propuesta conceptual y empírica. In *Primer Congreso Interdisciplinario de Investigación en Educación*. Santiago de Chile: CIAE - CEPPE.
- Laugasson, E., Quaicoe, J. S., Jeladze, E., & Jesmin, T. (2016). Bridging Digital Divide in Schools in Developing Countries: Perceptions of Teachers of Free Software Opportunities. In P. Zaphiris & A. Ioannou (Eds.), *Learning and Collaboration Technologies. LCT 2016* (Vol. 9753, pp. 695–706). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-39483-1_63
- Law, N., Pelgrum, W. J., & Plomp, T. (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study*. *Comparative Education*. Hong Kong: Springer International Publishing.
- Liu, H., Hussain, F., Tan, C. L., & Dash, M. (2002). Discretization: An Enabling Technique. *Data Mining and Knowledge Discovery*, 6(4), 393–423.
- Livingstone, S., & Haddon, L. (2009). *EU kids online: Final report*. London: London School of Economics & Political Science.
- Livingstone, S., Kardefelt-Winther, D., Kanchev, P., Cabello, P., Claro, M., Burton, P., & Phyfer, J. (2019). *Is there a ladder of children's online participation? Findings from three Global Kids Online countries*. *Innocenti Research Brief*. Florence: UNICEF. Retrieved from https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/IRB_2019-02_13-2-19.pdf
- Livingstone, S., Lemish, D., Lim, S. S., Bulger, M., Cabello, P., Claro, M., ... Wei, B. (2017). Global Perspectives on Children's Digital Opportunities: An Emerging Research and Policy Agenda. *Pediatrics*, 140(Supplement 2), S137–S141. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758S>
- López, V., Bilbao, M. A., Ascorra, P., Moya, I., & Morales, M. (2014). La Escala de Clima Escolar: Adaptación al Español y Validación en Estudiantes Chilenos. *Universitas Psychologica*, 13(3), 15–25. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY13-3.ecea>
- López, V., Bilbao, M., & Rodríguez, I. (2012). La sala de clases sí importa: incidencia del clima de aula sobre la percepción de intimidación y victimización entre escolares. *Universitas Psychologica*, 11(1), 2011–2777. Retrieved from <https://search-proquest-com.ezproxy.puc.cl/psychology/docview/1771631466/A3BA40FD3D024FA9PQ/3?accountid=16788>
- López, V., Murphy, M., Lucke, C., Torres-Vallejos, J., Villalobos-Parada, B., Ascorra, P., ... Bilbao, M. (2018). Peer Victimization and Mental Health Risk in Chilean Students.

- Journal of Child and Family Studies*, 27(8), 2608–2621. <https://doi.org/10.1007/s10826-018-1105-5>
- López, V., Oyanedel, J. C., Bilbao, M., Torres, J., Oyarzún, D., Morales, M., ... Carrasco, C. (2017). School Achievement and Performance in Chilean High Schools: The Mediating Role of Subjective Wellbeing in School-Related Evaluations. *Frontiers in Psychology*, 8(July). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01189>
- Luo, M., & Hancock, J. T. (2020). Self-disclosure and social media: motivations, mechanisms and psychological well-being. *Current Opinion in Psychology*, 31, 110–115. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.08.019>
- Malo-Cerrato, S., Martín-Perpiñá, M. de las M., & Viñas-Poch, F. (2018). Excessive use of social networks: Psychosocial profile of Spanish adolescents. *Comunicar*, 26(56), 101–109. <https://doi.org/10.3916/C56-2018-10>
- Marengo, D., Poletti, I., & Settanni, M. (2020). The interplay between neuroticism, extraversion, and social media addiction in young adult Facebook users: Testing the mediating role of online activity using objective data. *Addictive Behaviors*, 102(May 2019), 106150. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106150>
- Martín-Perpiñá, M. de las M., Viñas Poch, F., & Malo Cerrato, S. (2019). Personality and social context factors associated to self-reported excessive use of information and communication technology (ICT) on a sample of Spanish adolescents. *Frontiers in Psychology*, 10(MAR), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00436>
- Martínez, D., Ivanovic-Zuvic, F., & Unanue, W. (2013). *La Felicidad. Evidencias y experiencias para cambiar nuestro mundo*. Santiago de Chile: Ediciones de la Sociedad de Neurología Psiquiatría y Neurocirugía.
- McBride, D. L. (2011). Risks and benefits of social media for children and adolescents. *Journal of Pediatric Nursing*, 26(5), 498–499. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2011.05.001>
- Mena, I., Becerra, S., & Castro, P. (2011). Gestión de la convivencia escolar en Chile: Problemáticas, anhelos y desafíos. In J. Catalán (Ed.), *Psicología Educativa: proponiendo rumbos, problemáticas y aportaciones* (pp. 81–112). La Serena: Editorial Universidad de La Serena.
- Middeldorp, M. M., Edzes, A. J. E., & Van Dijk, J. (2019). Smoothness of the school-To-work transition: General versus vocational upper-secondary education. *European Sociological Review*, 35(1), 116–132. <https://doi.org/10.1093/esr/jcy043>
- MINEDUC. (2013). *Sistema de Medición del Desarrollo Digital de los Establecimientos Educativos*. Santiago de Chile.

- MINEDUC. (2018). *Estadísticas de la Educación 2017*. Santiago de Chile: Centro de Estudios, Ministerio de Educación.
- Minges, M. (2005). *Evaluation of e-Readiness Indices in Latin America and the Caribbean*. Santiago de Chile.
- Miranda, R., Oyanedel, J., & Torres, J. (2018). Efectos del apoyo familiar, amigos y de escuela sobre el bullying y bienestar subjetivo en estudiantes de nivel secundaria en Chile y Brasil. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 08(01). <https://doi.org/10.18259/acs.2018010>
- Mizala, A., & Romaguera, P. (2003). *Desafíos metodológicos de los sistemas de evaluación e incentivos en educación. El caso del SNED en Chile (Serie Economía). Documentos de trabajo*. Santiago de Chile.
- Mylonopoulos, N., & Theoharakis, V. (2020). Motivations and passions in m-Facebook use. *Computers in Human Behavior*, 104(October 2019), 106174. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106174>
- Nakagaki, M. (2014). The development of an educational framework for the implementation of ICT, (3), 1–5.
- Ñanculeo, M. A., & Merino, J. M. (2016). Una aproximación a la vulnerabilidad en el sistema de educación Parvularia en Chile. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 25(50), 51–90. <https://doi.org/10.20983/noesis.2016.2.3>
- Ning, B., Van Damme, J., Liu, H., Vanlaar, G., & Gielen, S. (2013). Students' Individual Perceptions of School Climate Predict Reading Achievement in Shanghai. *International Journal of School and Educational Psychology*, 1(3), 188–198. <https://doi.org/10.1080/21683603.2013.821638>
- Noguchi, S., Junior, N. G., & Noguchi, S. (2019). Childcare Practice That Develops a Foundation of Computational Thinking in Early Childhood in Japan Introduction : The significance of programming education in early childhood education and care Current conditions of programming education in early childho, 1–8.
- Oggers, C. (2016). Smartphones are bad for some teens , not all. *Nature*, 554, 432–438.
- OECD. (2010). *Are the New Millennium Learners Making the Grade?: Technology Use and Educational Performance in PISA 2006 How the report is organised Main findings*. Paris: Centre for Educational Research and Innovation, OECD Publishing.
- OECD. (2016a). *Are there differences in how advantaged and disadvantaged students use the Internet? PISA in Focus (Vol. 64)*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5jlv8zq6hw43-en>
- OECD. (2016b). *PISA 2015 Resultados Clave*. Paris: OECD Publishing.

- OECD. (2017). *PISA 2015 Results (Volume III): Students' Well-Being*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264273856-en>
- OECD. (2019a). *OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/df80bc12-en>
- OECD. (2019b). *Society at a Glance. Society at a Glance 2019: OECD Social Indicators*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264065352-ko>
- Orben, A., & Przybylski, A. K. (2019). The association between adolescent well-being and digital technology use. *Nature Human Behaviour*, 3(2), 173–182. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0506-1>
- Oyanedel, J. C., Alfaro, J., & Mella, C. (2015). Bienestar Subjetivo y Calidad de Vida en la Infancia en Chile. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13(1), 313–327. <https://doi.org/10.11600/1692715x.13118040414>
- Oyanedel, J. C., Alfaro, J., Varela, J., & Torres, J. (2014). *¿Qué Afecta el Bienestar Subjetivo y la Calidad de Vida de las Niñas y Niños Chilenos?, Resultados de la Encuesta Internacional sobre Bienestar Subjetivo Infantil*. Santiago de Chile: Universidad del Desarrollo, Universidad de Santiago de Chile.
- Oyanedel, J. C., Bilbao, M. Á., & Mella, C. (2013). Midiendo el bienestar subjetivo: aspectos conceptuales y metodológicos. In D. Martínez, F. Ivanovic-Zuvic, & W. Unanue (Eds.), *La Felicidad: Evidencias y Experiencias para cambiar nuestro mundo* (pp. 75–90). LOM / Ediciones de la Sociedad de Neurología Psiquiatría y Neurocirugía.
- Oyanedel, J. C., Browne, M., Mella, C., & Ayala, C. (2013). Epidemiología del Bienestar Subjetivo en Chile. In D. Martínez, F. Ivanovic-Zuvic, & W. Unanue (Eds.), *La Felicidad: Evidencias y Experiencias para cambiar nuestro mundo* (pp. 53–72). LOM / Ediciones de la Sociedad de Neurología Psiquiatría y Neurocirugía.
- Oyanedel, J. C., & Mella, C. (2014). *Debates sobre el Bienestar y la Felicidad*.
- Paez, D., Delfino, G., Vargas-Salfate, S., Liu, J. H., Gil De Zúñiga, H., Khan, S., & Garaigordobil, M. (2020). A longitudinal study of the effects of internet use on subjective well-being. *Media Psychology*, 23(5), 676–710. <https://doi.org/10.1080/15213269.2019.1624177>
- Petko, D. (2012). Teachers' pedagogical beliefs and their use of digital media in classrooms: Sharpening the focus of the “will, skill, tool” model and integrating teachers' constructivist orientations. *Computers and Education*, 58(4), 1351–1359. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.12.013>
- PNUD. (2012). *Desarrollo Humano en Chile 2012. Bienestar subjetivo: el desafío de repensar*

- el desarrollo*. Santiago de Chile: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Retrieved from <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>
- Przybylski, A. K., & Weinstein, N. (2017). A Large-Scale Test of the Goldilocks Hypothesis: Quantifying the Relations Between Digital-Screen Use and the Mental Well-Being of Adolescents. *Psychological Science*, 28(2), 204–215. <https://doi.org/10.1177/0956797616678438>
- Rial, A., & Gómez Salgado, P. (2018). Adolescentes y uso problemático de Internet. Claves para entender y prevenir. In E. Jiménez, M. Garmendia, & M. Á. Casado (Eds.), *Entre selfies y whatsapps. Oportunidades y riesgos para la infancia y la adolescencia conectada*. (pp. 188–207). Barcelona: Editorial Gedisa.
- Rival Oyarzún, H. (2010). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar chileno, aproximación a sus logros y proyecciones. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51(2), 1–11. <https://doi.org/1134-4032>
- Salinas, Á., Nussbaum, M., Herrera, O., Solarte, M., & Aldunate, R. (2017). Factors affecting the adoption of information and communication technologies in teaching. *Education and Information Technologies*, 22(5), 2175–2196. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9540-7>
- Sánchez, J., Olivares, R., & Alvarado, P. (2013). Variables asociadas al hogar y resultados de la prueba SIMCE TIC. In C. Araya (Ed.), *Desarrollo de habilidades digitales para el siglo XXI en Chile: ¿Qué dice el SIMCE TIC?* (pp. 55–76). Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Sánchez, J., & Salinas, A. (2008). ICT & learning in Chilean schools: Lessons learned. *Computers and Education*, 51(4), 1621–1633. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.04.001>
- Sandholtz, J., Ringstaff, C., & Dwyer, D. (1997). *Teaching With Technology: Creating Student-Centered Classrooms*. New York: Teachers College Press.
- Santos, C., Mehra, A., Barros, A. C., Araújo, M., & Ares, E. (2017). Towards Industry 4.0: an overview of European strategic roadmaps. *Procedia Manufacturing*, 13, 972–979. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.093>
- Scheerder, A., van Deursen, A., & van Dijk, J. (2017, December 1). Determinants of Internet skills, uses and outcomes. A systematic review of the second- and third-level digital divide. *Telematics and Informatics*. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.07.007>
- Scherer, R., Siddiq, F., & Teo, T. (2015). Becoming more specific: Measuring and modeling

- teachers' perceived usefulness of ICT in the context of teaching and learning. *Computers and Education*, 88, 202–214. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.05.005>
- Scheuermann, F., & Pedró, F. (Eds.). (2009). *Assessing the effects of ICT in education: Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons. Assessing the Effects of ICT in Education: Indicators, Criteria and Benchmarks for International Comparisons*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.1787/9789264079786-en>
- Seligson, J., Huebner, E. S., & Valois, R. (2003). Preliminary Validation of the Brief Multidimensional Students' Life Satisfaction Scale (BMSLSS) Among Chinese Elementary School Students. *Social Indicators Research*, 61, 121–145. <https://doi.org/10.1007/s12187-014-9295-x>
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media and Society*, 6(3), 341–362. <https://doi.org/10.1177/1461444804042519>
- Selwyn, N. (2010). Degrees of digital division: Reconsidering digital inequalities and contemporary higher education. *Revista de Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 7(1), 33–42. <https://doi.org/10.7238/rusc.v7i1.660>
- Severin, E. (2010). *Tecnologías de La Información y La Comunicación (TICs) en Educación: Marco Conceptual e Indicadores* (Notas Técnicas No. 6). Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://doi.org/10.1002/0471214426>
- Severin, E. (2016). *Building and Sustaining National ICT/Education Agencies: Lessons from Chile (Enlaces) (07)*. World Bank Education, Technology & Innovation: SABER-ICT Technical. Washington, DC.
- Smahel, D., Helsper, E., Green, L., Kalmus, V., Blinka, L., & Ólafsson, K. (2012). Excessive internet use among European children. Retrieved December 12, 2020, from <http://eprints.lse.ac.uk/47344>
- Song, H., Zmyslinski-Seelig, A., Kim, J., Drent, A., Victor, A., Omori, K., & Allen, M. (2014). Does Facebook make you lonely?: A meta analysis. *Computers in Human Behavior*, 36, 446–452. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.04.011>
- Stephens-Reicher, J., Metcalf, A., Blanchard, M., Mangan, C., & Burns, J. (2011). Reaching the hard-to-reach: How information communication technologies can reach young people at greater risk of mental health difficulties. *Australasian Psychiatry*, 19(SUPPL. 1), 58–62. <https://doi.org/10.3109/10398562.2011.583077>
- SUBTEL. (2018). Series líneas telefónicas. Retrieved December 12, 2020, from <https://www.subtel.gob.cl/estudios-y-estadisticas/telefonía/>

- Talae, E., & Noroozi, O. (2019). Re-conceptualization of “digital divide” among primary school children in an era of saturated access to technology. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(1), 27–35. <https://doi.org/10.26822/iejee.2019155334>
- Third, A., Bellerose, D., De Oliveira, J., Lala, G., & Theakstone, G. (2017). *Young and Online: Children’s Perspectives on Life in the Digital Age (The State of the World’s Children 2017 Companion Report)*. Sydney: Western Sydney University. <https://doi.org/10.4225/35/5a1b885f6d4db>
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers’ pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 555–575. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>
- Traş, Z., & Gökçen, G. (2020). Academic Procrastination and Social Anxiety as Predictive Variables Internet Addiction of Adolescents. *International Education Studies*, 13(9), 23. <https://doi.org/10.5539/ies.v13n9p23>
- Trucco, D., & Palma, A. (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. Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/18)*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Twenge, J. M., & Martin, G. N. (2020). Gender differences in associations between digital media use and psychological well-being: Evidence from three large datasets. *Journal of Adolescence*, 79(November 2018), 91–102. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2019.12.018>
- UNESCO. (2003). *Building Capacity of Teachers / Facilitators in Technology-Pedagogy Integration for Improved Teaching and Learning (Final Report)*. Bangkok: UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education.
- UNICEF. (2017). *The State of the Worlds Children 2017 - Children in a Digital World. Unicef*. New York: UNICEF. Retrieved from https://www.unicef.org/publications/index_101992.html
- Van Deursen, A. J. A. M., & Helsper, E. J. (2018). Collateral benefits of Internet use: Explaining the diverse outcomes of engaging with the Internet. *New Media and Society*, 20(7), 2333–2351. <https://doi.org/10.1177/1461444817715282>
- van Deursen, A. J. A. M., Helsper, E. J., Eynon, R., van Dijk, J. A. G. M., Deursen, V., Jam, A., ... Agm, J. (2017). The Compoundness and Sequentiality of Digital Inequality.

- International Journal of Communication*, 11, 452–473. Retrieved from <http://eprints.lse.ac.uk/68921/>
- van Deursen, A. J. A. M., & van Dijk, J. A. G. M. (2014). The digital divide shifts to differences in usage. *New Media and Society*, 16(3), 507–526. <https://doi.org/10.1177/1461444813487959>
- Van Dijk, J. A. G. M. (2019). *The Digital Divide*. Cambridge, UK: Polity.
- van Dijk, J., & van Deursen, A. (2014). *Digital Skills Unlocking the Information Society*. New York: Palgrave Macmillan.
- Vannucci, A., Simpson, E. G., Gagnon, S., & Ohannessian, C. M. C. (2020). Social media use and risky behaviors in adolescents: A meta-analysis. *Journal of Adolescence*, 79(February), 258–274. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.01.014>
- Vargas, S., Páez, D., Oyanedel, J. C., & Mella, C. (2016). Bienestar en regiones extremas de Chile: Comparación de la satisfacción vital entre Magallanes, Arica y Parinacota y el resto del país. *Magallania (Punta Arenas)*, 44(2), 159–169. <https://doi.org/10.4067/s0718-22442016000200008>
- Veenhoven, R. (1994). El estudio de la satisfacción con la vida. *Intervención Psicosocial*, 3, 87–116. Retrieved from <hdl.handle.net/1765/16195>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2006.00163.x>
- Villalobos, C., & Valenzuela, J. P. (2012). Polarización y Cohesión Social del Sistema Escolar Chileno. *Revista de Análisis Económico*, 27(2), 145–172.
- Viñas Poch, F. (2009). Uso autoinformado de Internet en adolescentes: perfil psicológico de un uso elevado de la red. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9, 109–122.
- Viner, R. M., Aswathikutty-Gireesh, A., Stiglic, N., Hudson, L. D., Goddings, A. L., Ward, J. L., & Nicholls, D. E. (2019). Roles of cyberbullying, sleep, and physical activity in mediating the effects of social media use on mental health and wellbeing among young people in England: a secondary analysis of longitudinal data. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 3(10), 685–696. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30186-5](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30186-5)
- Wagner, D., Day, R., James, T., Kozma, R., Miller, J., & Unwin, T. (2005). *Monitoring and Evaluation for ICTs in Education: A Handbook for Developing Countries*. Washington, DC: infoDev / The World Bank.

- Walsh, R. M., Forest, A. L., & Orehek, E. (2020). Self-disclosure on social media: The role of perceived network responsiveness. *Computers in Human Behavior, 104*(October 2019), 106162. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106162>
- Wang, M. Te, & Degol, J. L. (2016). *School Climate: a Review of the Construct, Measurement, and Impact on Student Outcomes. Educational Psychology Review* (Vol. 28). <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9319-1>
- Young, L., Kolubinski, D. C., & Frings, D. (2020). Attachment style moderates the relationship between social media use and user mental health and wellbeing. *Heliyon, 6*(6), e04056. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04056>
- Zhao, Y., Alvarez-Torres, M. J., Smith, B., & Tan, H. S. (2004). The non-neutrality of technology: A theoretical analysis and empirical study of computer mediated communication technologies. *Journal of Educational Computing Research, 30*(1–2), 23–55. <https://doi.org/10.2190/5N93-BJQR-3H4Q-7704>

6. DISCUSIÓN

La evidencia recabada por el Estudio I ratifica que el bienestar subjetivo de los estudiantes de segundo año de educación secundaria está fuertemente relacionado con el bienestar social y el clima escolar existente en el establecimiento educativo al que asisten, en concordancia con lo señalado en la literatura (López et al., 2017). En particular, los resultados de las correlaciones indicaron que el bienestar subjetivo de los estudiantes, expresado mediante el Índice de Bienestar Personal (PWI), se relaciona positivamente con las escalas que miden bienestar social y clima en contextos escolares (SWB y SCS, respectivamente), y negativamente con la edad, con el grupo socioeconómico (GSE) y la dependencia administrativa de las escuelas. En el caso de la edad, la evidencia resiente muestra que el bienestar subjetivo de los niños decrece después de los diez años de edad (F. Casas & González-Carrasco, 2019; F. Casas et al., 2020). En cuanto al GSE y a la dependencia administrativa, en el caso de sistemas educativos altamente segregados como el chileno, existe una fuerte correlación entre estas, debido a que las escuelas privadas sólo atienden estudiantes del GSE alto, y las escuelas públicas lo opuesto (Bellei et al., 2020; Gallego & Sapelli, 2007; González & Fernández-Vergara, 2019; Villalobos & Valenzuela, 2012). Tomando esto en cuenta, y a pesar de que pueda parecer contra intuitivo, un relación negativa entre GSE alto y bienestar es consistente con la evidencia previa, dado que, debido al efecto comparativo que ejercen los pares y el entorno incrementa la expectativas y afecta la satisfacción con la vida (Diener et al., 2018).

También se verificó que las mujeres presentan un PWI menor que los hombres, lo que está en línea con los hallazgos previos de investigaciones para este rango de edad (F. Casas & González-Carrasco, 2019, 2020) en general, y con redes sociales en particular (Twenge & Martin, 2020).

Otro hallazgo destacado es que el puntaje PWI promedio en escuelas que brindan educación técnica profesional o vocacional, es mayor que en sus pares que brindan programas de formación general. De acuerdo a la literatura, esto se vincula con el hecho de que los estudiantes de este tipo de programas tienden a ser más flexibles y rápidos para adoptar nuevas tecnologías (Middeldorp et al., 2019). Esto último es consistente con el contexto presente en las escuelas con alto desarrollo digital, y porque, de acuerdo a la teoría, individuos con altos niveles de bienestar subjetivo tienden a tener altas habilidades (Hudiyah et al., 2019), y este es

uno de los principales objetivos de los programas de educación técnico-profesional, así como una de las características distintivas de sus estudiantes.

En relación al desarrollo digital escolar, los resultados muestran que el Índice de Desarrollo Digital Escolar (IDDE) se distribuye heterogéneamente entre las diferentes dependencias administrativas, lo que se explica, en gran medida, por el efecto acumulativo de la política pública llevada a cabo durante los veinticinco años de existencia Enlaces (Claro & Jara, 2020), la que inyectó recursos considerables a la educación pública y particular subvencionada, especialmente, en la segunda mitad de la década pasada. Estos recursos no sólo fueron destinados a infraestructura TIC sino que, también, a esfuerzos por incrementar el uso de tecnología en la educación, formación docente y en programas de desarrollo de habilidades digitales (Severin, 2016), elementos que fueron considerados en la construcción del índice (MINEDUC, 2013).

Al agrupar a los establecimientos en dos categorías, según su puntaje obtenido en el IDDE, se constató que, en todas las variables que comúnmente se utilizan para analizar el comportamiento del sistema educativo (dependencia administrativa, GSE y tipo de enseñanza impartida), el bienestar subjetivo de sus estudiantes, expresado mediante el PWI, es mayor en aquellos que presentan alto desarrollo tecnológico respecto de aquellos que tienen un nivel bajo, diferencias que son estadísticamente significativas. Del mismo modo, al modelar mediante regresión múltiple, la relación entre diversas variables explicativas y el bienestar subjetivo, entre las que se incluye el IDDE, se verificó que este último realiza un aporte significativo a la varianza explicada (5,9%) por el modelo predictivo final.

Los hallazgos realizados en este estudio permiten sostener que, a medida que el desarrollo digital de las escuelas se incrementa, es decir, que existe un mayor acceso, cobertura y disponibilidad de sus recursos tecnológicos, así como una gestión organizacional que favorece su uso educativo, los estudiantes que asisten a ellas presentan un bienestar subjetivo mayor.

Estos resultados aportan evidencia a la investigación actual que sugiere que no existe un efecto negativo e, incluso, que puede este puede ser positivo, entre bienestar subjetivo y el uso de tecnologías (Odgers, 2016), pero tienen la particularidad de que se centran en lo que ocurre específicamente en los establecimientos educativos.

Los resultados obtenidos son relevantes, por un lado, porque refuerzan la idea de que al evaluar las interacciones sociales que ocurren en las escuelas, entre sus diferentes agentes, es importante observar el contexto institucional donde se desarrollan. En este sentido, el influjo tecnológico, aunque permea a la sociedad en su conjunto, no es una justificación válida para que la investigación educativa deje de investigar lo que ocurre en las escuelas, ni siquiera en temáticas como el desarrollo digital. Por otro lado, este resultado confirma que la pregunta de cómo la tecnología afecta al bienestar subjetivo de los escolares sigue siendo un campo abierto, y que se seguirán produciendo resultados de investigación que pueden parecer contradictorios (Orben & Przybylski, 2019; Przybylski & Weinstein, 2017; Young et al., 2020).

El conocimiento previo indica que el bienestar subjetivo de los estudiantes de secundaria está íntimamente relacionado con el bienestar social y el clima escolar en el centro al que asisten, pero no estaba claro si el desarrollo digital escolar es una parte relevante del fenómeno. Esta investigación aporta nueva evidencia que permite avanzar en el conocimiento sobre cómo el nivel de desarrollo digital de la escuela, es decir, el acceso a la tecnología que brindan (equipamiento y conectividad) y su uso educativo, afecta el bienestar de los escolares.

En ese sentido, el IDDE es una medida que, aunque un tanto abstracta, funciona como una aproximación razonable y una síntesis útil para intentar dar cuenta de un fenómeno multifactorial, complejo y en constante avance, tanto en la sociedad en su conjunto, como en el campo educativo, y que, a su vez, permite indagar en el impacto que este puede tener en otros ámbitos. Si bien, sus componentes aún están presentes en la discusión especializada (Drossel et al., 2020; Laugasson et al., 2016), dada la naturaleza altamente dinámica del fenómeno, su conceptualización debe abrirse a nuevas perspectivas. Por ejemplo, como aquellas que proponen una forma de concebir el ciclo de apropiación de la tecnología, considerando aspectos motivacionales, de acceso y competencias, que permitirían a sus usuarios maximizar su potencial (J. van Dijk & van Deursen, 2014), o las que resaltan la importancia de los resultados tangibles asociados a su uso, particularmente de Internet (Helsper et al., 2015). Estos enfoques actualizados, permitirían transitar, directa o indirectamente, hacia el estudio de los niveles de bienestar subjetivo y social de la población en un contexto de constante influjo tecnológico (Büchi et al., 2019; George et al., 2020; Kardefelt-Winther et al., 2020; Livingstone et al., 2019).

Por su parte, la evidencia recabada por el Estudio II permitió reafirmar el hallazgo de que el bienestar subjetivo de los estudiantes tiende a disminuir con la edad, en concordancia con diversa evidencia presente en la literatura, que indica que éste disminuye a partir de los 10 años (F. Casas & González-Carrasco, 2019; F. Casas et al., 2020). También, se pudo verificar otra tendencia identificable en la discusión reciente, y es que las mujeres presentan un bienestar subjetivo menor que los hombres en este mismo rango de edad (F. Casas & González-Carrasco, 2019, 2020). Cabe destacar que ambos hallazgos son consistentes en los dos estudios que conformaron la presente investigación.

Sin embargo, al comparar los puntajes obtenidos por hombres y mujeres, tanto en caso de las escalas de uso social, recreativo y educativo de Internet (SUIS, RUIS, EUIS, respectivamente), como en el caso de la de uso problemático (PUIS), no se constataron diferencias estadísticamente significativas. Es decir, cuando no se controla el efecto de ninguna variable adicional, niños y niñas no presentan respuestas diferentes, ni en los distintos tipos de uso que dan a Internet ni tampoco en el uso problemático de la red, hallazgo consistente con otros estudios aplicados a poblaciones comparables (Cabello et al., 2020). Si bien, existe evidencia reciente que indica que existen diferencias de intensidad de uso según género (Twenge & Martin, 2020), en el presente trabajo se constató que estas no necesariamente emergen a simple vista, si no que se manifiestan más claramente cuando el efecto es mediado o controlado por otras variables (Paez et al., 2020).

Un hallazgo relevante obtenido por este estudio es que el bienestar subjetivo (PWI) se correlaciona significativa y positivamente con los tres tipos de uso de Internet examinados, y negativamente con el PUIS. También se constató que existe una correlación positiva y significativa entre bienestar subjetivo y un menor tiempo transcurrido desde que el estudiante recibió el equipo asignado por el programa de entrega de computadores, lo cual puede explicarse por la relación directa entre cohorte de ingreso al programa de entrega de PC y una menor edad al momento de recibirlo (F. Casas & González-Carrasco, 2019; F. Casas et al., 2020), así como el efecto de embelesamiento inicial con el dispositivo que puede tender a disminuir con el tiempo. De igual forma, se constató que, a medida que sube el NSE, tiende a aumentar el bienestar subjetivo y, al mismo tiempo, tiende a bajar la frecuencia de uso de tecnología por parte de los estudiantes. Esto puede deberse al efecto de mediación parental que se identifica en los grupos con NSE más alto, donde se ejercen controles activos y pasivos de uso de tecnología de mayor brío (Cabello-Hutt et al., 2018; Odgers, 2016).

Al realizar una distinción más precisa, los resultados obtenidos en las distintas pruebas aplicadas para determinar la existencia de asociación entre los tipos de uso considerados (SUIS, RUIS y EUIS), uso problemático de Internet, y el bienestar subjetivo de los escolares (PWI), sugieren que aquellos estudiantes que presentan bajo uso problemático poseen mayor bienestar subjetivo que aquellos que presentan un uso problemático alto, independientemente de la variable de agrupación mediante la que se realice el contraste, ya sea sexo, NSE o cohorte. Esta diferencia alcanza, en promedio, al 6,8% del puntaje PWI.

Por otro lado, se corroboró que, cuando se agrupa a los escolares según la intensidad del PUIS (en alto y bajo), la tendencia general de que las mujeres registran un menor bienestar subjetivo que sus pares hombres se mantiene, independientemente si pertenecen al grupo de bajo o alto uso problemático. Asimismo, tanto el RUIS como el PUIS se correlacionan positivamente con el grupo conformado por hombres. Es decir, los niños tienden a usar más intensamente Internet con propósitos recreativos y, a la vez, presentar un uso problemático mayor que las niñas. Si bien esto es consistente con la literatura (García-Oliva et al., 2017), como ya se mencionó, también es posible encontrar evidencia en contrario (Malo-Cerrato et al., 2018; Martín-Perpiñá et al., 2019).

En ese sentido, es posible sostener que, incluso al controlar el efecto del PUIS en la población estudiantil, las mujeres de igual modo registran un PWI menor que los hombres, por lo que esta variable parece explicar mejor su relación con el bienestar subjetivo que la intensidad de uso de Internet, independiente de su propósito, y reafirma el planteamiento de que la sola frecuencia de uso ni la contabilización del tiempo en pantalla son aproximaciones suficientes, sino que se debe considerar la perturbación que éstas ejercen en la vida cotidiana de los escolares, especialmente en aspectos personales y sociales (Castellana Rosell et al., 2007; Rial & Gómez Salgado, 2018; Smahel et al., 2012; Viñas Poch, 2009).

Para enriquecer el análisis, se construyeron tres modelos multivariados de mediación simple, que asumieron como variable dependiente el bienestar subjetivo de los estudiantes (PWI) y el PUIS como variable mediadora. Cada modelo incorporó una escala de uso específico (SUIS, RUIS y EUIS) a su correspondiente conjunto de variables independientes, lo que permitió analizar de forma separada el efecto del tipo uso de Internet en el bienestar subjetivo. Si bien, el porcentaje de la varianza de la variable dependiente explicado por las variables independientes es relativamente bajo (5%-7% para los tres modelos), es necesario considerar que la variable a explicar (el bienestar subjetivo) es constructo complejo, que se ve afectada

por casi la totalidad de variables que rodean el contexto de los individuos analizados. Por otra parte, es importante tener en cuenta que la totalidad de los modelos resultaron estadísticamente significativos.

En efecto, en los tres modelos construidos los resultados del análisis de mediación simple indicaron que, sólo si la intensidad uso de Internet se expresa como problemático, este tiene un efecto negativo en el bienestar subjetivo. Por el contrario, cuando la utilización de Internet no está asociado a uso problemático, el efecto es positivo e incluso mayor que el efecto simple (sin mediación) entre estas dos variables. Es decir, una alta intensidad de uso no significa que éste sea, necesariamente, problemático, sino que son fenómenos que pueden actuar de forma independiente. En otras palabras, cuando se aísla el efecto del uso problemático de Internet (PUIS) la relación entre los diferentes tipos de uso de Internet y PWI es positiva, es decir, a medida que aumenta el uso de Internet, aumenta el bienestar subjetivo. Sin embargo, en aquellos casos que presentan un uso problemático suficientemente alto, esto repercute negativamente en el bienestar subjetivo. Este es uno de los principales hallazgos de esta investigación.

Por otro lado, este estudio contribuyó con evidencia que permitió corroborar que, al aislar la magnitud del efecto de uso problemático, los distintos tipos de uso estudiados realizan un aporte significativo a la varianza explicada por el modelo respectivo, pero sus magnitudes son distintas. Así, el uso social y el recreativo, representan el 1.59% y 1.72% de la varianza explicada en sus respectivos modelos, pero, en el caso del uso educativo, la varianza explicada por éste se eleva hasta el 3.44%.

Por lo tanto, la evidencia recogida por el Estudio II permite sostener que el uso intenso de Internet ya sea con propósito social, recreativo y, especialmente, educativo, mientras no sea de carácter problemático, tiene un efecto positivo en el bienestar subjetivo de los estudiantes. Esto último complementa a la investigación previa que detectó que, al separar la intensidad de uso de Internet con propósito educativo de aquellos con propósitos generales, la relación con desempeño académico es positiva (Kim et al., 2017). Por otro lado, permite reafirmar el planteamiento de que la tecnología no es neutral (Delvenne & Parotte, 2019; Zhao et al., 2004), y que sus distintos tipos de uso tienen, a su vez, distintos impactos en la vida de las personas.

Hasta ahora la investigación en la materia, si bien, últimamente, ha utilizado datos de gran alcance, sus mayores limitaciones son que concentra sus análisis, principalmente, en acceso a Internet en escolares de países desarrollados, y en que pone su atención en el uso social que le dan a esta (Beyens et al., 2020; George et al., 2020; Luo & Hancock, 2020; Mylonopoulos & Theoharakis, 2020; Odgers, 2016; Walsh et al., 2020), en menor medida al uso recreacional (Przybylski & Weinstein, 2017), y escasamente se pregunta por la relación que podría tener el uso educativo con el bienestar de los estudiantes. En ese sentido, la relevancia de los hallazgos aportados por esta investigación radica en que permiten someter a discusión que, para indagar con profundidad en el efecto que la intensidad de uso de Internet puede tener en el bienestar subjetivo de los escolares, primero, debe tenerse en cuenta el efecto mediador que ejerce el uso problemático de la red, segundo, que no todos los tipos de uso tienen el mismo impacto en el bienestar subjetivo, y, tercero, que dado que el desarrollo digital no se distribuye equitativamente en el mundo (Hilbert, 2016; Third et al., 2017), es crucial evaluar críticamente los planteamientos que omiten la existencia de la brecha digital al momento de investigar en las posibles consecuencias del uso de Internet en la población.

Recapitulando, y tomando en cuenta el contexto general expuesto a lo largo el presente trabajo, es decir, que el escenario de creciente tecnologización de los establecimientos educativos y de la sociedad en su conjunto, a lo que se suma, en el caso de Chile, la existencia de un sistema escolar altamente segregado académica y socioeconómicamente (Bellei et al., 2020; Gallego & Sapelli, 2007; González & Fernández-Vergara, 2019; Villalobos & Valenzuela, 2012) es posible sostener que se aportaron elementos conceptuales y empíricos que permitieron responder la pregunta de investigación planteada, orientada a identificar la relación entre el nivel de desarrollo digital, presente en espacios escolares y personales, y el bienestar subjetivo en estudiantes de enseñanza secundaria.

En efecto, luego de exponer y discutir los resultados obtenidos en los dos estudios independientes que formaron parte de la presente la investigación, es posible concluir lo siguiente respecto de las hipótesis de trabajo planteadas:

Hipótesis 1 (H1): Al controlar por variables de contexto, como el bienestar social y el clima escolar, los establecimientos escolares que poseen mayor desarrollo digital presentan mayores niveles de bienestar subjetivo en sus estudiantes.

Los resultados obtenidos en el Estudio I indican que esta hipótesis se acepta. En efecto, la evidencia recabada permitió constatar que, en todas las variables que comúnmente se utilizan para analizar el comportamiento del sistema educativo (dependencia administrativa, GSE y tipo de enseñanza impartida), el bienestar subjetivo de sus estudiantes es mayor en aquellos que presentan alto desarrollo tecnológico respecto de aquellos que tienen un nivel bajo, diferencias que son estadísticamente significativas. Del mismo modo, al modelar mediante regresión múltiple, la relación entre diversas variables explicativas y el bienestar subjetivo, entre las que se incluye el desarrollo digital escolar, se verificó que este último realiza un aporte significativo a la varianza explicada (5,9%) por el modelo predictivo final.

Hipótesis 2 (H2): El uso de Internet afecta negativamente el bienestar subjetivo de los escolares sólo si este uso es de carácter problemático.

Los resultados obtenidos en el Estudio II indican que esta hipótesis se acepta. Esto, pues el bienestar subjetivo se correlaciona significativa y negativamente con el uso problemático de Internet. Al realizar una distinción más precisa, los resultados obtenidos en las distintas pruebas aplicadas para determinar la existencia de asociación entre los tipos de uso considerados (social, recreativo y educativo), uso problemático de Internet, y el bienestar subjetivo de los escolares (PWI), sugieren que aquellos estudiantes que presentan bajo uso problemático poseen mayor bienestar subjetivo que aquellos que presentan un uso problemático alto, independientemente de la intensidad o frecuencia de uso de la red. Esta diferencia alcanza, en promedio, al 6,8% del puntaje PWI.

Hipótesis 3 (H3): El efecto en el bienestar subjetivo es diferente según el tipo de uso de Internet.

Los resultados obtenidos en el Estudio II indican que esta hipótesis se acepta. Esto, pues se pudo corroborar que, al asilar la magnitud del efecto de uso problemático, los distintos tipos de uso estudiados realizan un aporte significativo a la varianza explicada por el modelo respectivo, pero sus magnitudes son distintas. Así, el uso social y el recreativo, representan el 1.59% y 1.72% de la varianza explicada en sus respectivos modelos, pero, en el caso del uso educativo, la varianza explicada por éste se eleva hasta el 3.44%.

Por lo tanto, respecto del objetivo principal de la investigación, los resultados obtenidos permitieron identificar que el desarrollo digital, en contextos escolares, se relaciona

positivamente con los niveles de bienestar subjetivo de los estudiantes de enseñanza secundaria, y, en el caso de contextos de uso personal, en el mismo rango de edad, cuando se asila el efecto del uso problemático, esta relación también es positiva.

Asimismo, en cuanto al OE1, la evidencia obtenida permite sostener que un mayor acceso, una mejor gestión y uso de TIC en escuelas secundarias se relaciona positivamente con el bienestar subjetivo de sus estudiantes. Por otro lado, en cuanto al OE2, también se pudo aportar evidencia que indica que el acceso y uso a tecnologías digitales en contextos personales, al distinguir entre sus propósitos, se relacionan positivamente con el bienestar subjetivo de los adolescentes, pero, cuando este uso es problemático, el bienestar subjetivo se afecta negativamente.

Por otra parte, es relevante destacar que existe consenso en la discusión especializada (Ivie et al., 2020; Kardefelt-Winther et al., 2020; Young et al., 2020) en cuanto a que los diferentes resultados, aparentemente contradictorios, reflejan que el fenómeno aún no está lo suficientemente estudiado (Orben & Przybylski, 2019; Przybylski & Weinstein, 2017; Young et al., 2020) y que, por lo tanto, se debe seguir investigando. En ese sentido, es necesario considerar que existen diferencias socioculturales, tecnológicas y económicas a nivel de países que no se están tomando suficientemente en cuenta (Diener et al., 2018) en el estudio de la relación entre tecnologías digitales y bienestar subjetivo. Este sesgo de primer mundo podría ser una de las múltiples causas que expliquen la dificultad de obtener conclusiones generalizables a realidades más amplias, especialmente, a regiones menos desarrolladas económica y digitalmente (Laugasson et al., 2016).

Finalmente, considerando que la brecha digital de primera y segunda generación sigue siendo importante en países en desarrollo, y que iniciativas de entrega directa de equipamiento tecnológico a escolares continúan existiendo en dichas regiones (Cabello et al., 2018; UNICEF, 2017), es de suma importancia que futuras investigaciones no sólo monitoreen los posibles efectos que estos proyectos pueden tener en el bienestar subjetivo, el sentido de pertenencia e integración social de los escolares, sino que también en el resto de los miembros del hogar y de la comunidad educativa, dado que, en muchos casos, el acceso a estos dispositivos y a sus posibilidades de conectividad constituyen el primer acercamiento al mundo digital, especialmente en la población de más bajos ingresos. Por eso, es fundamental relevar el rol que la tecnología puede tener en la educación, no sólo en su potencial aporte a la obtención de mejores resultados de aprendizaje, sino que, también, en su contribución a la apertura de

diversas oportunidades de crecimiento, integración y pertenencia a las que niños y adolescentes deben tener acceso como parte de su proceso de desarrollo. Además, y no menos importante, dado que este tipo de iniciativas representan un gasto muy significativo, tanto a nivel del presupuesto público como de donaciones de la industria tecnológica, observar los resultados desde una óptica más amplia, que incluya otras dimensiones relevantes, como el bienestar subjetivo, sería de gran utilidad para diversificar el enfoque usado para evaluar el impacto social de dichos esfuerzos y profundizar en la investigación científica en la materia.

También es fundamental considerar que el desarrollo digital está distribuido de manera desigual entre los diferentes países, y que aún existe una brecha digital entre países, pero también dentro de ellos (Hilbert, 2016; Third et al., 2017). En este sentido, las escuelas de los países en vías de desarrollo siguen jugando un papel fundamental en el cierre de la brecha digital (Ballesta Pagán et al., 2018; Kozma & Vota, 2014). Por ello, es clave evitar el ya mencionado sesgo del primer mundo en los análisis de esta problemática, pues, en regiones más pobres, la brecha digital se mantiene, en todos sus niveles (Laugasson et al., 2016). Tener en cuenta esta precaución también es relevante en los estudios psicológicos (Henrich et al., 2010), en la investigación del bienestar subjetivo en general, y su relación con la tecnología en particular.

Por último, si bien la discusión respecto de cuándo el uso de tecnología, particularmente Internet, debe considerarse problemático está plenamente vigente, los resultados de este estudio aportan insumos que permiten avanzar hacia un mejor entendimiento de los efectos diferenciados que el tipo o finalidad del uso tienen en el bienestar subjetivo de los adolescentes. Asimismo, los hallazgos de la presente investigación permiten afirmar que el uso intenso, pero que no califica como problemático, no sólo no tiene un efecto negativo en el bienestar subjetivo, sino que tiene un efecto positivo. Es decir, distinguir los propósitos del uso de las tecnologías digitales es vital para elaborar conclusiones más precisas en el estudio del bienestar subjetivo.

7. CONCLUSIONES

Luego de exponer y discutir los resultados obtenidos en ambos estudios que formaron parte la investigación, es posible establecer las siguientes las conclusiones generales la investigación, las que, en su conjunto, se sintetizan en lo siguiente:

1. A medida que el desarrollo digital de las escuelas se incrementa, es decir, cuando exhiben un mayor acceso, cobertura y disponibilidad de recursos tecnológicos, así como una gestión organizacional que favorece su uso educativo, los estudiantes que asisten a ellas presentan un bienestar subjetivo mayor.
2. El uso problemático de Internet explica de mejor forma la relación con el bienestar subjetivo de los escolares que considerar solamente la intensidad de uso de Internet, independiente del propósito de uso o el sexo de los individuos. Es decir, ni la frecuencia de conexión ni la contabilización del tiempo en pantalla son aproximaciones suficientes para comprender el fenómeno, sino que es fundamental considerar la perturbación que éstas ejercen en la vida cotidiana de los escolares, especialmente en aspectos personales y sociales.
3. El uso intenso de Internet ya sea con propósito social, recreativo y, especialmente, educativo, mientras no sea de carácter problemático, tiene un efecto positivo en el bienestar subjetivo de los estudiantes. Es decir, la tecnología no es neutral y sus distintos tipos de uso ejercen distintos impactos en la vida de las personas.

8. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Aunque los resultados de los dos estudios que formaron parte de esta investigación se obtuvieron a partir de muestras representativas de la población objetivo, sus alcances no están libres de limitaciones.

En ese sentido, una de las principales limitaciones del Estudio I es que, debido a que la información utilizada está desactualizada, las conclusiones podrían estar acotadas únicamente a países que aún presentan un bajo desarrollo digital. Si bien, los datos utilizados en esta investigación podrían considerarse retrospectivos para países desarrollados, e incluso asumiendo cierto grado de obsolescencia, siguen siendo válidos en regiones en vías de desarrollo. De todos modos, es importante considerar que, si bien el progreso tecnológico tiene una velocidad vertiginosa, y que los niños, y en especial los adolescentes, tienden a adoptarlo también de forma acelerada, los cambios en el sistema educativo continúan absorbiéndose muy lentamente.

Otra limitación a tener en cuenta es que el acceso a registros mantenidos por parte de las agencias gubernamentales, para fines de investigación científica, se otorga a nivel agregado, lo que impide la realización de análisis más precisos a nivel individual. Por estos motivos, las conclusiones expuestas en el Estudio I deben tomarse con moderación y no ser consideradas como relaciones causales.

Respecto del Estudio II, una de sus principales limitaciones es que, dado que los casos provienen de los beneficiarios de una política pública focalizada, la muestra posee una leve prevalencia de estudiantes pertenecientes a los niveles socioeconómicos más bajos (NSE), que podría no ajustarse a lo que eso sucede en los grupos de altos ingresos. En el caso de sistemas escolares de alta segregación como el chileno (González y Fernández-Vergara, 2019; Bellei et al., 2020), donde las escuelas privadas sólo tienen estudiantes con un NSE alto, y las escuelas públicas lo contrario, es un aspecto que futuras investigaciones deberían tener en cuenta para profundizar su alcance.

Otra limitación, es que el uso del autoinforme en escolares siempre debe tomarse con cautela, y, como en este caso como la información del tipo y frecuencia de uso de Internet se obtuvo a

través de esta modalidad, esto podría limitar la veracidad o precisión de los datos, por lo que su generalización también debe tomarse con cautela.

Además, esta investigación no consideró la dependencia, compulsividad u otros problemas psicológicos que pueden estar relacionados con las variables de estudio. Finalmente, nunca está de más enfatizar que, debido al diseño transversal del estudio, estos resultados no deben ser considerados como una relación causal.

Por otro lado, futuras líneas de indagación deberían considerar que, para profundizar en la comprensión del fenómeno abordado por esta investigación, también se debe prestar atención a la medición de las habilidades y competencias que resultan relevantes para el desarrollo digital (Büchi et al., 2016; Van Deursen & Helsper, 2018), dado que son de suma importancia para el ámbito educativo y productivo (Frailon et al., 2020, 2014; OECD, 2016a, 2016b).

Asimismo, es fundamental que futuras investigaciones puedan incorporar aspectos vinculados al bienestar subjetivo en la conceptualización de estas habilidades, las que cada vez adquieren mayor relevancia en la expectativa que la sociedad pone en el valor agregado que la educación debe proveer a sus miembros (Noguchi et al., 2019). Definir qué elementos son importantes en la educación del Siglo XXI (OECD, 2019a) y establecer si sus instituciones cuentan con las condiciones de base para proveerlos, es vital para el desarrollo social, el progreso económico y la competitividad de un país (Santos et al., 2017), y por lo tanto, futuras investigaciones también deberían tomarlas en cuenta en sus indagaciones.

También, avanzar en la discusión y provisión de evidencia en torno a si los docentes en formación están adquiriendo las competencias que les permitirán desempeñarse exitosamente en entornos tecnologizados (Claro et al., 2018), desarrollar las habilidades digitales de sus futuros estudiantes (Jara et al., 2015), así como indagar en aspectos vinculados a cómo su cultura digital previa (Ayale-Pérez & Joo-Nagata, 2019), creencias pedagógicas y de uso de la tecnología (Tondeur et al., 2017) pueden ser adecuadamente aprovechadas para que enriquezcan sus estrategias de enseñanza-aprendizaje (Salinas et al., 2017), comprendan mejor a sus estudiantes, manejen apropiadamente sus emociones y aumenten su propio bienestar subjetivo al momento de ejercer profesionalmente, es de suma importancia para el futuro de la escuela.

Finalmente, dada la naturaleza multidimensional del desarrollo digital, la investigación en el campo debería abrirse, cada vez con mayor decisión y profundidad, hacia perspectivas que tengan la capacidad de integrar enfoques que provengan de disciplinas diversas, tanto de las ciencias humanas, sociales y de la educación, como de las computación y tecnología.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro, J., Guzmán, J., Reyes, F., García, C., Varela, J., y Sirlopú, D. (2016). Satisfacción Global con la Vida y Satisfacción Escolar en Estudiantes Chilenos. *Psykhé*, 25(2), 1–14. <https://doi.org/10.7764/psykhe.25.2.842>
- Ayale-Pérez, T., y Joo-Nagata, J. (2019). The digital culture of students of pedagogy specialising in the humanities in Santiago de Chile. *Computers and Education*, 133(June 2018), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.01.002>
- Ballesta Pagán, F., Lozano Martínez, J., y Cerezo Máiquez, M. (2018). Internet Use by Secondary School Students: A Digital Divide in Sustainable Societies? *Sustainability*, 10(10), 3703. <https://doi.org/10.3390/su10103703>
- Bellei, C. (2013). El estudio de la segregación socioeconómica y académica de la educación chilena Study of socioeconomic and academic segregation in Chilean education. *Estudios Pedagógicos XXXIX, N° 1*, 325–345.
- Bellei, C., Orellana, V., y Canales, M. (2020). Elección de escuela en la clase alta chilena. Comunidad, identidad y cierre social. *Education Policy Analysis Archives*, 28, 5. <https://doi.org/10.14507/epaa.28.3884>
- Bellei, C., Poblete, X., Sepúlveda, P., Orellana, V., y Abarca, G. (2013). *Situación Educativa De América Latina y El Caribe*. Santiago de Chile: ficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe - OREALC/UNESCO.
- Benbenishty, R., y Astor, R. A. (2005). *School violence in context: Culture, neighborhood, family, school, and gender*. New York, NY, US: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195157802.001.0001>
- Berryman, M., y Eley, E. (2019). Student belonging: critical relationships and responsibilities. *International Journal of Inclusive Education*, 23(9), 985–1001. <https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1602365>
- Best, P., Manktelow, R., y Taylor, B. (2014). Online communication, social media and adolescent wellbeing: A systematic narrative review. *Children and Youth Services Review*, 41, 27–36. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2014.03.001>
- Beyens, I., Pouwels, J. L., van Driel, I. I., Keijsers, L., y Valkenburg, P. M. (2020). The effect of social media on well-being differs from adolescent to adolescent. *Scientific Reports*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-67727-7>
- Bilbao, M. Á. (2014). Tensiones y contradicciones para el desarrollo del bienestar subjetivo en la escuela. In J. C. Oyanedel y C. Mella (Eds.), *Debates sobre el Bienestar y la Felicidad*

- (pp. 143–159). Santiago de Chile: RIL Editores.
- Bilbao, M. Á., Oyanedel, J. C., Ascorra, P., y López, V. (2014). Bienestar Subjetivo y Rendimiento Escolar: Rol del Bienestar Social y la Satisfacción con la Vida. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Bilbao Ramírez, M. Á., Torres Vallejos, J., Ascorra Acosta, P., López Leiva, V., Páez Rovira, D., y Vargas Salfate, S. (2016). Propiedades psicométricas de la escala índice de bienestar personal (PWI – SC) en adolescentes chilenos. *Salud & Sociedad*, 7(2), 168–178. <https://doi.org/10.22199/s07187475.2016.0002.00003>
- Blanco, A., y Díaz, D. (2005). El bienestar social: su concepto y medición. *Psicothema*, 17(4), 582–589. <https://doi.org/1697-5731>
- Blignaut, A. S., Hinojosa, J. E., Els, C. J., y Brun, M. (2010). ICT in education policy and practice in developing countries: South Africa and Chile compared through SITES 2006. *Computers and Education*, 55(4), 1552–1563. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.06.021>
- Boer, M., van den Eijnden, R. J. J. M., Boniel-Nissim, M., Wong, S. L., Inchley, J. C., Badura, P., ... Stevens, G. W. J. M. (2020). Adolescents' Intense and Problematic Social Media Use and Their Well-Being in 29 Countries. *Journal of Adolescent Health*, 66(6), S89–S99. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.02.014>
- Borzekowski, D. (2006). Adolescents' Use of the Internet: A Controversial Coming-of-Age Resource. *Adolescent Medicine Clinics*, 17(1), 205–216. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/220297257?accountid=12834>
- Bradburn, N. (1969). *The Structure of Psychological Well-Being Revisited*. *Journal of Personality and Social Psychology*. Chicago: Aldine. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.69.4.719>
- Büchi, M., Festic, N., y Latzer, M. (2019). Digital Overuse and Subjective Well-Being in a Digitized Society. *Social Media + Society*, 5(4), 1–12. <https://doi.org/10.1177/2056305119886031>
- Büchi, M., Just, N., y Latzer, M. (2016). Modeling the second-level digital divide: A five-country study of social differences in Internet use. *New Media & Society*, 18(11), 2703–2722. <https://doi.org/10.1177/1461444815604154>
- Bulut, O., y Cutumisu, M. (2018). When technology does not add up: ICT use negatively predicts mathematics and science achievement for Finnish and Turkish students in PISA 2012. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 27(1), 25–42.
- Buyukbayraktar, C. G. (2020). Predictive Relationships Between Social Anxiety, Internet

- Addiction and Alexithymia in Adolescents. *Journal of Education and Learning*, 9(2), 222. <https://doi.org/10.5539/jel.v9n2p222>
- Cabello-Hutt, T., Cabello, P., y Claro, M. (2018). Online opportunities and risks for children and adolescents: The role of digital skills, age, gender and parental mediation in Brazil. *New Media and Society*, 20(7), 2411–2431. <https://doi.org/10.1177/1461444817724168>
- Cabello, P., y Claro, M. (2017). Public policies for digital inclusion among young people in Chile: reflections on access, opportunities, outcomes and rights. *Journal of Children and Media*, 11(2), 248–251. <https://doi.org/10.1080/17482798.2017.1306368>
- Cabello, P., Claro, M., Dodel, M., y Aguirre, F. (2018). Niñez , adolescencia y tecnologías digitales en América Latina. In E. Jiménez, M. Garmendia, y M. Á. Casado (Eds.), *Entre selfies y whatsapps. Oportunidades y riesgos para la infancia y la adolescencia conectada*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Cabello, P., Claro, M., Rojas, R., y Trucco, D. (2020). Children’s and adolescents’ digital access in Chile: the role of digital access modalities in digital uses and skills. *Journal of Children and Media*, 00(00), 1–19. <https://doi.org/10.1080/17482798.2020.1744176>
- Cárdenas, M., Mejía, C., y Di Maro, V. (2008). *Education and Life Satisfaction: Perception or Reality?* Washington, DC: Inter-American Development Bank (IDB).
- Casas, F., y Bello, A. (2012). *Calidad de vida y bienestar infantil subjetivo en España*. Madrid: UNICEF España.
- Casas, F., y González-Carrasco, M. (2019). Subjective Well-Being Decreasing With Age: New Research on Children Over 8. *Child Development*, 90(2), 375–394. <https://doi.org/10.1111/cdev.13133>
- Casas, F., y González-Carrasco, M. (2020). The Evolution of Positive and Negative Affect in a Longitudinal Sample of Children and Adolescents. *Child Indicators Research*, 13(5), 1503–1521. <https://doi.org/10.1007/s12187-019-09703-w>
- Casas, F., Oriol, X., y González-Carrasco, M. (2020). Positive Affect and its Relationship with General Life Satisfaction among 10 and 12-Year-Old Children in 18 Countries. *Child Indicators Research*, 13(6), 2261–2290. <https://doi.org/10.1007/s12187-020-09733-9>
- Casas, J. A., Del Rey, R., y Ortega-Ruiz, R. (2013). Bullying and cyberbullying: Convergent and divergent predictor variables. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 580–587. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.11.015>
- Castellana Rosell, M., Sanchez-Carbonella, X., Graner Jordana, C., y Beranuy Fargues, M. (2007). Adolescents and Information and Communications Technologies: Internet, Mobile Phone and Videogames. *Papeles de Psicologo*, 28(3), 196–204.

- Chauhan, S. (2017). A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students. *Computers and Education*, 105, 14–30. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.005>
- Claro, M. (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del Arte. *Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL)*, 23. <https://doi.org/10.1063/1.2948950>
- Claro, M., y Jara, I. (2020). The end of Enlaces: 25 years of an ICT education policy in Chile. *Digital Education Review*, (37), 96–108. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.96-108>
- Claro, M., Preiss, D. D., San Martín, E., Jara, I., Hinostroza, J. E., Valenzuela, S., ... Nussbaum, M. (2012). Assessment of 21st century ICT skills in Chile: Test design and results from high school level students. *Computers and Education*, 59(3), 1042–1053. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.004>
- Claro, M., Salinas, A., Cabello-Hutt, T., San Martín, E., Preiss, D. D., Valenzuela, S., y Jara, I. (2018). Teaching in a Digital Environment (TIDE): Defining and measuring teachers' capacity to develop students' digital information and communication skills. *Computers and Education*, 121(March), 162–174. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.001>
- Clifton, A., Goodhall, D., Ban, S., y Birks, E. (2013). New perspectives on the contribution of digital technology and social media use to improve the mental wellbeing of children and young people: A state-of-the-art review. *Neonatal, Paediatric and Child Health Nursing*, 16(1), 19–26.
- Cobo-Rendón, R., Pérez-Villalobos, M. V., Páez-Rovira, D., y Gracia-Leiva, M. (2020). A longitudinal study: Affective wellbeing, psychological wellbeing, self-efficacy and academic performance among first-year undergraduate students. *Scandinavian Journal of Psychology*, 61(4), 518–526. <https://doi.org/10.1111/sjop.12618>
- Cox, C. (2003). Las Políticas Educativas de Chile en las últimas dos décadas del Siglo XX. In C. Cox (Ed.), *Políticas educativas en el cambio de Siglo. La reforma del sistema escolar de Chile*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Cox, C. (2012). Política y Políticas Educativas en Chile 1990-2010. *Revista Uruguaya de Ciencia Política*, 21(1), 13–42.
- Craig, W., Boniel-Nissim, M., King, N., Walsh, S. D., Boer, M., Donnelly, P. D., ... Pickett, W. (2020). Social Media Use and Cyber-Bullying: A Cross-National Analysis of Young People in 42 Countries. *Journal of Adolescent Health*, 66(6), S100–S108. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.03.006>
- Cummins, R. A., Eckersley, R., Pallant, J., Van Vugt, J., y Misajon, R. (2003). Developing a

- national index of subjective wellbeing: The Australian Unity Wellbeing Index. *Social Indicators Research*, 64(2), 159–190. <https://doi.org/10.1023/A:1024704320683>
- Delvenne, P., y Parotte, C. (2019). Breaking the myth of neutrality: Technology Assessment has politics, Technology Assessment as politics. *Technological Forecasting and Social Change*, 139(June 2018), 64–72. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.06.026>
- Devine, P., y Lloyd, K. (2012). Internet Use and Psychological Well-being among 10-year-old and 11-year-old Children. *Child Care in Practice*, 18(1), 5–22. <https://doi.org/10.1080/13575279.2011.621888>
- Devolder, A., Vanderlinde, R., Van Braak, J., y Tondeur, J. (2010). Identifying multiple roles of ICT coordinators. *Computers and Education*, 55(4), 1651–1655. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.07.007>
- Diener, E. (1994). El bienestar subjetivo. *Psychosocial Intervention*, 3(8), 67–114.
- Diener, E. (2000). Subjective well-being: The science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55(1), 34–43. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.34>
- Diener, E. (2006). Guidelines for National Indicators of Subjective Well-Being and Ill-Being. *Applied Research in Quality of Life*, 7, 397–404. <https://doi.org/10.1007/s11482-006-9007-x>
- Diener, E., Oishi, S., y Tay, L. (2018). Advances in subjective well-being research. *Nature Human Behaviour*, 2(4), 253–260. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0307-6>
- Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., y Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276–302. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.2.276>
- DIPRES. (2018). Becas TIC Programas: Yo Elijo Mi PC y Me Conecto para Aprender. In *Evaluación de Programas Gubernamentales*. Santiago de Chile: Ministerio de Hacienda, Dirección de Presupuestos.
- Donoso, G. (2010). Enlaces en el Sistema Escolar Chileno: Evolución de sus cifras. In A. Bilbao y A. Salinas (Eds.), *El Libro abierto de la informática educativa* (pp. 138–149). Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Donoso, G., Casas, F., Oyanedel, J. C., y López, M. (2021). Relationship between digital development and subjective well-being in Chilean school children. *Computers & Education*, 160(September 2020), 104027. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104027>
- Drossel, K., Eickelmann, B., & Vennemann, M. (2020). Schools overcoming the digital divide: in depth analyses towards organizational resilience in the computer and information

- literacy domain. *Large-Scale Assessments in Education*, 8(1).
<https://doi.org/10.1186/s40536-020-00087-w>
- Frailon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., y Duckworth, D. (2020). *Preparing for Life in a Digital World*. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-38781-5>
- Frailon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., y Gebhardt, E. (2014). *Preparing for Life in a Digital Age: The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. *Preparing for Life in a Digital Age*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14222-7>
- Frailon, J., Schulz, W., y Ainley, J. (2013). *International Computer and Information Literacy Study: Assessment Framework*. Amsterdam, the Netherlands: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Fullan, M. (2007). *The New Meaning of Educational Change* (4th ed.). London: Teachers College Press.
- Gallego, F., y Sapelli, C. (2007). El financiamiento de la educación en Chile: una evaluación. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 40(1), 263–284.
- Garaigordobil, M., Mollo-torrico, J. P., Machimbarrena, J. M., y Páez, D. (2020). Cyberaggression in adolescents of bolivia: Connection with psychopathological symptoms, adaptive and predictor variables. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 1–17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17031022>
- García-Oliva, C., Piqueras Rodríguez, J. A., y Marzo Campos, J. C. (2017). Uso problemático de Internet, el móvil y los videojuegos en una muestra de adolescentes alicantinos. *Health and Addictions/Salud y Drogas*, 17(2), 189–200. <https://doi.org/10.21134/haaj.v17i2.331>
- George, M. J., Jensen, M. R., Russell, M. A., Gassman-Pines, A., Copeland, W. E., Hoyle, R. H., y Odgers, C. L. (2020). Young Adolescents' Digital Technology Use, Perceived Impairments, and Well-Being in a Representative Sample. *Journal of Pediatrics*, 219, 180–187. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.12.002>
- González, P., y Fernández-Vergara, A. (2019). Análisis de la eficiencia técnica escolar en Chile de los establecimientos financiados por el Estado, incorporando sus recursos financieros. *Propuesta Educativa*, 52(28), 79–96.
- Gross, E. F., Juvonen, J., y Gable, S. L. (2002). Internet use and well-being in adolescence. *Journal of Social Issues*, 58(1), 75–90. <https://doi.org/10.1111/1540-4560.00249>
- Halpern, D., Piña, M., y Vásquez, J. (2017). Loneliness, personal and social well-being:

- towards a conceptualization of the effects of cyberbullying. *Cultura y Educación*, 29(4), 703–727. <https://doi.org/10.1080/11356405.2017.1370818>
- Hatlevik, O. E., y Christophersen, K. A. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers and Education*, 63, 240–247. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.015>
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach* (Second Edi). New York: Guilford Press.
- Helsper, E. J. (2017). A socio-digital ecology approach to understanding digital inequalities among young people. *Journal of Children and Media*, 11(2), 256–260. <https://doi.org/10.1080/17482798.2017.1306370>
- Helsper, E. J., y van Deursen, A. J. A. M. (2017). Do the rich get digitally richer? Quantity and quality of support for digital engagement. *Information Communication and Society*, 20(5), 700–714. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1203454>
- Helsper, E. J., van Deursen, A. J. A. M., y Eynon, R. (2015). *Tangible Outcomes of Internet Use. From Digital Skills to Tangible Outcomes project report*.
- Henrich, J., Heine, S. J., y Norenzayan, A. (2010). Most people are not WEIRD. *Nature*, 466, 29. <https://doi.org/10.1017/S0140525X0999152X>
- Hepp, P. (1999). Enlaces: Todo un mundo para los niños y jóvenes de Chile. In J. E. García-Huidobro (Ed.), *La Reforma Educational Chilena*. Madrid: Editorial Popular.
- Hepp, P. (2003). Enlaces: El Programa de Informática Educativa de la Reforma Educacional Chilena. In *Políticas educacionales en el cambio de Siglo. La reforma del sistema escolar de Chile*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Hepp, P., Hinostroza, J. E., Laval, E., y Rehbein, L. (2004). Technology in Schools: Education, ICT and the Knowledge Society. *World Bank Education Advisory Service*, (October), 94.
- Hepp, P., Prats, M. À., y Holgado, J. (2015). Teacher training: technology helping to develop an innovative and reflective professional profile. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2), 30. <https://doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2458>
- Hilbert, M. (2016). The bad news is that the digital access divide is here to stay: Domestically installed bandwidths among 172 countries for 1986-2014. *Telecommunications Policy*, 40(6), 567–581. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2016.01.006>
- Hinostroza, J. E., Hepp, P., Cox, C., y Guzmán, A. (2009). Policies and practices on ICT in education in Chile: Enlaces. In T. Plomp, R. Anderson, N. Law, y A. Quale (Eds.), *Cross-National Information and Communication Technology: Policies and Practices in Education* (pp. 153–170). Greenwich: Information Age Publishing.

- Hinostroza, J. E., Jara, I., y Guzmán, A. (2003). Achievements during the 90's of Chile's ICT in Education Program: an International Perspective. *Interactive Educational Multimedia*, 6(6), 78–92.
- Hinostroza, J. E., Labbé, C., y Claro, M. (2005). ICT in Chilean Schools: Students' and Teachers' Access and Use of ICT. *Human Technology: An Interdisciplinary Journal on Humans in ICT Environments*, 1(2), 246–264. <https://doi.org/10.17011/ht/urn.2005360>
- Ho, S. S., Lwin, M. O., y Lee, E. W. J. (2017). Till logout do us part? Comparison of factors predicting excessive social network sites use and addiction between Singaporean adolescents and adults. *Computers in Human Behavior*, 75, 632–642. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.06.002>
- Hollingworth, S., Mansaray, A., Allen, K., y Rose, A. (2011). Parents' perspectives on technology and children's learning in the home: Social class and the role of the habitus. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(4), 347–360. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00431.x>
- Huberman, A. M., y Miles, M. B. (1984). *Innovation up Close: How School Improvement Work*. New York: Springer US.
- Hudiyah, A., Haq, B., Kurniawan, Y. I., y Astuti, T. (2019). Students' Interest in Vocational Schools as the Dimension of Being in a Wellbeing School Model, 5(2), 43–47. <https://doi.org/10.11648/j.ijvetr.20190502.11>
- ITU. (2009). *Measuring the Information Society: The ICT Development Index. International Telecommunications Union Report*. Geneva: International Telecommunication Union. <https://doi.org/10.3359/oz0303157>
- ITU. (2017). *Measuring the Information Society Report 2017 (Vol. Volume 2.)*. Geneva: International Telecommunication Union. <https://doi.org/10.3359/oz0303157>
- Ivie, E. J., Pettitt, A., Moses, L. J., y Allen, N. B. (2020). A meta-analysis of the association between adolescent social media use and depressive symptoms. *Journal of Affective Disorders*, 275(November 2019), 165–174. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.014>
- Jara, I. (2007). Los desafíos de las políticas de TIC para escuelas. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 40(1), 373–390.
- Jara, I., Claro, M., Hinostroza, J. E., San Martín, E., Rodríguez, P., Cabello, T., ... Labbé, C. (2015). Understanding factors related to Chilean students' digital skills: A mixed methods analysis. *Computers and Education*, 88, 387–398. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.07.016>
- Kardefelt-Winther, D., Rees, G., y Livingstone, S. (2020). Contextualising the link between

- adolescents' use of digital technology and their mental health: a multi-country study of time spent online and life satisfaction. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 8, 875–889. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13280>
- Keyes, C. L. M. (1998). Social Well-Being. *Social Psychology Quarterly*, 61(2), 121–140.
- Kim, S. Y., Kim, M. S., Park, B., Kim, J. H., y Choi, H. G. (2017). The associations between internet use time and school performance among Korean adolescents differ according to the purpose of internet use. *PLoS ONE*, 12(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174878>
- Kozma, R. (Ed.). (2003). *Technology, Innovation and Educational Change: A Global Perspective*. Eugene: International Society for Technology in Education (ISTE).
- Kozma, R., y Vota, W. S. (2014). ICT in Developing Countries: Policies, Implementation, and Impact. In J. Spector, M. Merrill, J. Elen, y M. Bishop (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (pp. 885–894). New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_72
- Krumsvik, R. J. (2014). Teacher educators' digital competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(3), 269–280. <https://doi.org/10.1080/00313831.2012.726273>
- Labbé, C., Matamala, C., y Donoso, G. (2010). Midiendo el desarrollo digital de una escuela: Una propuesta conceptual y empírica. In *Primer Congreso Interdisciplinario de Investigación en Educación*. Santiago de Chile: CIAE - CEPPE.
- Laugasson, E., Quaicoe, J. S., Jeladze, E., y Jesmin, T. (2016). Bridging Digital Divide in Schools in Developing Countries: Perceptions of Teachers of Free Software Opportunities. In P. Zaphiris y A. Ioannou (Eds.), *Learning and Collaboration Technologies. LCT 2016* (Vol. 9753, pp. 695–706). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-39483-1_63
- Law, N., Pelgrum, W. J., y Plomp, T. (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study*. Comparative Education. Hong Kong: Springer International Publishing.
- Liu, H., Hussain, F., Tan, C. L., y Dash, M. (2002). Discretization: An Enabling Technique. *Data Mining and Knowledge Discovery*, 6(4), 393–423.
- Livingstone, S., y Haddon, L. (2009). *EU kids online: Final report*. London: London School of Economics & Political Science.
- Livingstone, S., Kardefelt-Winther, D., Kanchev, P., Cabello, P., Claro, M., Burton, P., & Phyfer, J. (2019). *Is there a ladder of children's online participation? Findings from three Global Kids Online countries*. *Innocenti Research Brief*. Florence: UNICEF. Retrieved

- from https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/IRB_2019-02_13-2-19.pdf
- Livingstone, S., Lemish, D., Lim, S. S., Bulger, M., Cabello, P., Claro, M., ... Wei, B. (2017). Global Perspectives on Children's Digital Opportunities: An Emerging Research and Policy Agenda. *Pediatrics*, *140*(Supplement 2), S137–S141. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758S>
- López, V., Bilbao, M. A., Ascorra, P., Moya, I., y Morales, M. (2014). La Escala de Clima Escolar: Adaptación al Español y Validación en Estudiantes Chilenos. *Universitas Psychologica*, *13*(3), 15–25. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY13-3.ecea>
- López, V., Bilbao, M., y Rodríguez, I. (2012). La sala de clases sí importa: incidencia del clima de aula sobre la percepción de intimidación y victimización entre escolares. *Universitas Psychologica*, *11*(1), 2011–2777. Retrieved from <https://search-proquest-com.ezproxy.puc.cl/psychology/docview/1771631466/A3BA40FD3D024FA9PQ/3?accountid=16788>
- López, V., Murphy, M., Lucke, C., Torres-Vallejos, J., Villalobos-Parada, B., Ascorra, P., ... Bilbao, M. (2018). Peer Victimization and Mental Health Risk in Chilean Students. *Journal of Child and Family Studies*, *27*(8), 2608–2621. <https://doi.org/10.1007/s10826-018-1105-5>
- López, V., Oyanedel, J. C., Bilbao, M., Torres, J., Oyarzún, D., Morales, M., ... Carrasco, C. (2017). School Achievement and Performance in Chilean High Schools: The Mediating Role of Subjective Wellbeing in School-Related Evaluations. *Frontiers in Psychology*, *8*(July). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01189>
- Luo, M., y Hancock, J. T. (2020). Self-disclosure and social media: motivations, mechanisms and psychological well-being. *Current Opinion in Psychology*, *31*, 110–115. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.08.019>
- Malo-Cerrato, S., Martín-Perpiñá, M. de las M., y Viñas-Poch, F. (2018). Excessive use of social networks: Psychosocial profile of Spanish adolescents. *Comunicar*, *26*(56), 101–109. <https://doi.org/10.3916/C56-2018-10>
- Marengo, D., Poletti, I., y Settanni, M. (2020). The interplay between neuroticism, extraversion, and social media addiction in young adult Facebook users: Testing the mediating role of online activity using objective data. *Addictive Behaviors*, *102*(May 2019), 106150. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106150>
- Martín-Perpiñá, M. de las M., Viñas Poch, F., y Malo Cerrato, S. (2019). Personality and social context factors associated to self-reported excessive use of information and communication technology (ICT) on a sample of Spanish adolescents. *Frontiers in*

- Psychology*, 10(MAR), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00436>
- Martínez, D., Ivanovic-Zuvic, F., y Unanue, W. (2013). *La Felicidad. Evidencias y experiencias para cambiar nuestro mundo*. Santiago de Chile: Ediciones de la Sociedad de Neurología Psiquiatría y Neurocirugía.
- McBride, D. L. (2011). Risks and benefits of social media for children and adolescents. *Journal of Pediatric Nursing*, 26(5), 498–499. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2011.05.001>
- Mena, I., Becerra, S., y Castro, P. (2011). Gestión de la convivencia escolar en Chile: Problemáticas, anhelos y desafíos. In J. Catalán (Ed.), *Psicología Educational: proponiendo rumbos, problemáticas y aportaciones* (pp. 81–112). La Serena: Editorial Universidad de La Serena.
- Middeldorp, M. M., Edzes, A. J. E., y Van Dijk, J. (2019). Smoothness of the school-To-work transition: General versus vocational upper-secondary education. *European Sociological Review*, 35(1), 116–132. <https://doi.org/10.1093/esr/jcy043>
- MINEDUC. (2013). *Sistema de Medición del Desarrollo Digital de los Establecimientos Educativos*. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2018). *Estadísticas de la Educación 2017*. Santiago de Chile: Centro de Estudios, Ministerio de Educación.
- Minges, M. (2005). *Evaluation of e-Readiness Indices in Latin America and the Caribbean*. Santiago de Chile.
- Miranda, R., Oyanedel, J., y Torres, J. (2018). Efectos del apoyo familiar, amigos y de escuela sobre el bullying y bienestar subjetivo en estudiantes de nivel secundaria en Chile y Brasil. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 08(01). <https://doi.org/10.18259/acs.2018010>
- Mizala, A., y Romaguera, P. (2003). *Desafíos metodológicos de los sistemas de evaluación e incentivos en educación. El caso del SNED en Chile* (Serie Economía). *Documentos de trabajo*. Santiago de Chile.
- Mylonopoulos, N., y Theoharakis, V. (2020). Motivations and passions in m-Facebook use. *Computers in Human Behavior*, 104(October 2019), 106174. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106174>
- Nakagaki, M. (2014). The development of an educational framework for the implementation of ICT, (3), 1–5.
- Ñanculeo, M. A., y Merino, J. M. (2016). Una aproximación a la vulnerabilidad en el sistema de educación Parvularia en Chile. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 25(50), 51–90. <https://doi.org/10.20983/noesis.2016.2.3>
- Ning, B., Van Damme, J., Liu, H., Vanlaar, G., y Gielen, S. (2013). Students' Individual

- Perceptions of School Climate Predict Reading Achievement in Shanghai. *International Journal of School and Educational Psychology*, 1(3), 188–198. <https://doi.org/10.1080/21683603.2013.821638>
- Noguchi, S., Junior, N. G., y Noguchi, S. (2019). Childcare Practice That Develops a Foundation of Computational Thinking in Early Childhood in Japan Introduction : The significance of programming education in early childhood education and care Current conditions of programming education in early childho, 1–8.
- Oggers, C. (2016). Smartphones are bad for some teens , not all. *Nature*, 554, 432–438.
- OECD. (2010). *Are the New Millennium Learners Making the Grade?: Technology Use and Educational Performance in PISA 2006 How the report is organised Main findings*. Paris: Centre for Educational Research and Innovation, OECD Publishing.
- OECD. (2016a). *Are there differences in how advantaged and disadvantaged students use the Internet? PISA in Focus* (Vol. 64). Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5jlv8zq6hw43-en>
- OECD. (2016b). *PISA 2015 Resultados Clave*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2017). *PISA 2015 Results (Volume III): Students' Well-Being*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264273856-en>
- OECD. (2019a). *OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/df80bc12-en>
- OECD. (2019b). *Society at a Glance. Society at a Glance 2019: OECD Social Indicators*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264065352-ko>
- Orben, A., y Przybylski, A. K. (2019). The association between adolescent well-being and digital technology use. *Nature Human Behaviour*, 3(2), 173–182. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0506-1>
- Oyanedel, J. C., Alfaro, J., y Mella, C. (2015). Bienestar Subjetivo y Calidad de Vida en la Infancia en Chile. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13(1), 313–327. <https://doi.org/10.11600/1692715x.13118040414>
- Oyanedel, J. C., Alfaro, J., Varela, J., y Torres, J. (2014). *¿Qué Afecta el Bienestar Subjetivo y la Calidad de Vida de las Niñas y Niños Chilenos?, Resultados de la Encuesta Internacional sobre Bienestar Subjetivo Infantil*. Santiago de Chile: Universidad del Desarrollo, Universidad de Santiago de Chile.
- Oyanedel, J. C., Bilbao, M. Á., y Mella, C. (2013). Midiendo el bienestar subjetivo: aspectos conceptuales y metodológicos. In D. Martínez, F. Ivanovic-Zuvic, y W. Unanue (Eds.), *La Felicidad: Evidencias y Experiencias para cambiar nuestro mundo* (pp. 75–90). LOM

/ Ediciones de la Sociedad de Neurología Psiquiatría y Neurocirugía.

- Oyanedel, J. C., Browne, M., Mella, C., y Ayala, C. (2013). Epidemiología del Bienestar Subjetivo en Chile. In D. Martínez, F. Ivanovic-Zuvic, y W. Unanue (Eds.), *La Felicidad: Evidencias y Experiencias para cambiar nuestro mundo* (pp. 53–72). LOM / Ediciones de la Sociedad de Neurología Psiquiatría y Neurocirugía.
- Oyanedel, J. C., y Mella, C. (2014). *Debates sobre el Bienestar y la Felicidad*.
- Paez, D., Delfino, G., Vargas-Salfate, S., Liu, J. H., Gil De Zúñiga, H., Khan, S., y Garaigordobil, M. (2020). A longitudinal study of the effects of internet use on subjective well-being. *Media Psychology*, 23(5), 676–710. <https://doi.org/10.1080/15213269.2019.1624177>
- Petko, D. (2012). Teachers’ pedagogical beliefs and their use of digital media in classrooms: Sharpening the focus of the “will, skill, tool” model and integrating teachers’ constructivist orientations. *Computers and Education*, 58(4), 1351–1359. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.12.013>
- PNUD. (2012). *Desarrollo Humano en Chile 2012. Bienestar subjetivo: el desafío de repensar el desarrollo*. Santiago de Chile: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Retrieved from <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>
- Przybylski, A. K., y Weinstein, N. (2017). A Large-Scale Test of the Goldilocks Hypothesis: Quantifying the Relations Between Digital-Screen Use and the Mental Well-Being of Adolescents. *Psychological Science*, 28(2), 204–215. <https://doi.org/10.1177/0956797616678438>
- Rial, A., y Gómez Salgado, P. (2018). Adolescentes y uso problemático de Internet. Claves para entender y prevenir. In E. Jiménez, M. Garmendia, y M. Á. Casado (Eds.), *Entre selfies y whatsapps. Oportunidades y riesgos para la infancia y la adolescencia conectada*. (pp. 188–207). Barcelona: Editorial Gedisa.
- Rival Oyarzún, H. (2010). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar chileno, aproximación a sus logros y proyecciones. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51(2), 1–11. <https://doi.org/1134-4032>
- Salinas, Á., Nussbaum, M., Herrera, O., Solarte, M., y Aldunate, R. (2017). Factors affecting the adoption of information and communication technologies in teaching. *Education and Information Technologies*, 22(5), 2175–2196. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9540-7>
- Sánchez, J., Olivares, R., y Alvarado, P. (2013). Variables asociadas al hogar y resultados de la prueba SIMCE TIC. In C. Araya (Ed.), *Desarrollo de habilidades digitales para el siglo*

- XXI en Chile: ¿Qué dice el SIMCE TIC?* (pp. 55–76). Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Sánchez, J., y Salinas, A. (2008). ICT & learning in Chilean schools: Lessons learned. *Computers and Education*, 51(4), 1621–1633. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.04.001>
- Sandholtz, J., Ringstaff, C., y Dwyer, D. (1997). *Teaching With Technology: Creating Student-Centered Classrooms*. New York: Teachers College Press.
- Santos, C., Mehraei, A., Barros, A. C., Araújo, M., y Ares, E. (2017). Towards Industry 4.0: an overview of European strategic roadmaps. *Procedia Manufacturing*, 13, 972–979. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.093>
- Scheerder, A., van Deursen, A., y van Dijk, J. (2017, December 1). Determinants of Internet skills, uses and outcomes. A systematic review of the second- and third-level digital divide. *Telematics and Informatics*. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.07.007>
- Scherer, R., Siddiq, F., y Teo, T. (2015). Becoming more specific: Measuring and modeling teachers' perceived usefulness of ICT in the context of teaching and learning. *Computers and Education*, 88, 202–214. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.05.005>
- Scheuermann, F., y Pedró, F. (Eds.). (2009). *Assessing the effects of ICT in education: Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons. Assessing the Effects of ICT in Education: Indicators, Criteria and Benchmarks for International Comparisons*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.1787/9789264079786-en>
- Seligson, J., Huebner, E. S., y Valois, R. (2003). Preliminary Validation of the Brief Multidimensional Students' Life Satisfaction Scale (BMSLSS) Among Chinese Elementary School Students. *Social Indicators Research*, 61, 121–145. <https://doi.org/10.1007/s12187-014-9295-x>
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media and Society*, 6(3), 341–362. <https://doi.org/10.1177/1461444804042519>
- Selwyn, N. (2010). Degrees of digital division: Reconsidering digital inequalities and contemporary higher education. *Revista de Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 7(1), 33–42. <https://doi.org/10.7238/rusc.v7i1.660>
- Severin, E. (2010). *Tecnologías de La Información y La Comunicación (TICs) en Educación: Marco Conceptual e Indicadores* (Notas Técnicas No. 6). Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://doi.org/10.1002/0471214426>

- Severin, E. (2016). *Building and Sustaining National ICT/Education Agencies: Lessons from Chile (Enlaces) (07)*. World Bank Education, Technology & Innovation: SABER-ICT Technical. Washington, DC.
- Smahel, D., Helsper, E., Green, L., Kalmus, V., Blinka, L., y Ólafsson, K. (2012). Excessive internet use among European children. Retrieved December 12, 2020, from <http://eprints.lse.ac.uk/47344>
- Song, H., Zmyslinski-Seelig, A., Kim, J., Drent, A., Victor, A., Omori, K., y Allen, M. (2014). Does Facebook make you lonely?: A meta analysis. *Computers in Human Behavior*, 36, 446–452. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.04.011>
- Stephens-Reicher, J., Metcalf, A., Blanchard, M., Mangan, C., y Burns, J. (2011). Reaching the hard-to-reach: How information communication technologies can reach young people at greater risk of mental health difficulties. *Australasian Psychiatry*, 19(SUPPL. 1), 58–62. <https://doi.org/10.3109/10398562.2011.583077>
- SUBTEL. (2018). Series líneas telefónicas. Retrieved December 12, 2020, from <https://www.subtel.gob.cl/estudios-y-estadisticas/telefonía/>
- Talaei, E., y Noroozi, O. (2019). Re-conceptualization of “digital divide” among primary school children in an era of saturated access to technology. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(1), 27–35. <https://doi.org/10.26822/iejee.2019155334>
- Third, A., Bellerose, D., De Oliveira, J., Lala, G., y Theakstone, G. (2017). *Young and Online: Children’s Perspectives on Life in the Digital Age (The State of the World’s Children 2017 Companion Report)*. Sydney: Western Sydney University. <https://doi.org/10.4225/35/5a1b885f6d4db>
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., y Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers’ pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 555–575. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>
- Traş, Z., y Gökçen, G. (2020). Academic Procrastination and Social Anxiety as Predictive Variables Internet Addiction of Adolescents. *International Education Studies*, 13(9), 23. <https://doi.org/10.5539/ies.v13n9p23>
- Trucco, D., y Palma, A. (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. Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/18)*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

- Twenge, J. M., y Martin, G. N. (2020). Gender differences in associations between digital media use and psychological well-being: Evidence from three large datasets. *Journal of Adolescence*, 79(November 2018), 91–102. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2019.12.018>
- UNESCO. (2003). *Building Capacity of Teachers / Facilitators in Technology-Pedagogy Integration for Improved Teaching and Learning (Final Report)*. Bangkok: UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education.
- UNICEF. (2017). *The State of the Worlds Children 2017 - Children in a Digital World*. Unicef. New York: UNICEF. Retrieved from https://www.unicef.org/publications/index_101992.html
- Van Deursen, A. J. A. M., y Helsper, E. J. (2018). Collateral benefits of Internet use: Explaining the diverse outcomes of engaging with the Internet. *New Media and Society*, 20(7), 2333–2351. <https://doi.org/10.1177/1461444817715282>
- van Deursen, A. J. A. M., Helsper, E. J., Eynon, R., van Dijk, J. A. G. M., Deursen, V., Jam, A., ... Agm, J. (2017). The Compoundness and Sequentiality of Digital Inequality. *International Journal of Communication*, 11, 452–473. Retrieved from <http://eprints.lse.ac.uk/68921/>
- van Deursen, A. J. A. M., y van Dijk, J. A. G. M. (2014). The digital divide shifts to differences in usage. *New Media and Society*, 16(3), 507–526. <https://doi.org/10.1177/1461444813487959>
- Van Dijk, J. A. G. M. (2019). *The Digital Divide*. Cambridge, UK: Polity.
- van Dijk, J., y van Deursen, A. (2014). *Digital Skills Unlocking the Information Society*. New York: Palgrave Macmillan.
- Vannucci, A., Simpson, E. G., Gagnon, S., y Ohannessian, C. M. C. (2020). Social media use and risky behaviors in adolescents: A meta-analysis. *Journal of Adolescence*, 79(February), 258–274. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.01.014>
- Vargas, S., Páez, D., Oyanedel, J. C., y Mella, C. (2016). Bienestar en regiones extremas de Chile: Comparación de la satisfacción vital entre Magallanes, Arica y Parinacota y el resto del país. *Magallania (Punta Arenas)*, 44(2), 159–169. <https://doi.org/10.4067/s0718-22442016000200008>
- Veenhoven, R. (1994). El estudio de la satisfacción con la vida. *Intervención Psicosocial*, 3, 87–116. Retrieved from <hdl.handle.net/1765/16195>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., y Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS*

- Quarterly*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2006.00163.x>
- Villalobos, C., y Valenzuela, J. P. (2012). Polarización y Cohesión Social del Sistema Escolar Chileno. *Revista de Análisis Económico*, 27(2), 145–172.
- Viñas Poch, F. (2009). Uso autoinformado de Internet en adolescentes: perfil psicológico de un uso elevado de la red. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9, 109–122.
- Viner, R. M., Aswathikutty-Gireesh, A., Stiglic, N., Hudson, L. D., Goddings, A. L., Ward, J. L., y Nicholls, D. E. (2019). Roles of cyberbullying, sleep, and physical activity in mediating the effects of social media use on mental health and wellbeing among young people in England: a secondary analysis of longitudinal data. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 3(10), 685–696. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30186-5](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30186-5)
- Wagner, D., Day, R., James, T., Kozma, R., Miller, J., y Unwin, T. (2005). *Monitoring and Evaluation for ICTs in Education: A Handbook for Developing Countries*. Washington, DC: infoDev / The World Bank.
- Walsh, R. M., Forest, A. L., y Orehek, E. (2020). Self-disclosure on social media: The role of perceived network responsiveness. *Computers in Human Behavior*, 104(October 2019), 106162. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106162>
- Wang, M. Te, y Degol, J. L. (2016). *School Climate: a Review of the Construct, Measurement, and Impact on Student Outcomes*. *Educational Psychology Review* (Vol. 28). <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9319-1>
- Young, L., Kolubinski, D. C., y Frings, D. (2020). Attachment style moderates the relationship between social media use and user mental health and wellbeing. *Heliyon*, 6(6), e04056. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04056>
- Zhao, Y., Alvarez-Torres, M. J., Smith, B., y Tan, H. S. (2004). The non-neutrality of technology: A theoretical analysis and empirical study of computer mediated communication technologies. *Journal of Educational Computing Research*, 30(1–2), 23–55. <https://doi.org/10.2190/5N93-BJQR-3H4Q-7704>