



LA PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL DEL BACHILLERATO EN CIENCIAS FRENTE A CLASES VIRTUALES EN PANDEMIA

Una mirada al proceso de enseñanza virtual en Chile

Bachelor of science students' perception of online classes during COVID-19 pandemic. A look at the e-learning process in Chile

VIVIANA GALLARDO RAMOS, CINTHIA LAZCANO ROJAS

Universidad Santo Tomás, Chile

KEYWORDS

*Covid-19
Online classes
Technology and learning
Bachelor of Science
University Santo Tomás*

ABSTRACT

The arrival of covid-19 in Chile caused an enormous change in its education system, strict confinement measurements were taken by the government which obligated students to continue their studies from in-person classes to online classes. The purpose of this study is to reveal the Bachelor of Science students' perception of their online education processes during 2020 and 2021 at the University Santo Tomás. A qualitative questionnaire of 32 questions was used to obtain and quantify the results. The results show that online education during pandemic times generated a range of factors such as stress, internet connection problems, access to technology and a lack of learning.

PALABRAS CLAVE

*Covid-19
Clases Virtuales
Tecnologías y aprendizaje
Bachillerato en Ciencias
Universidad Santo Tomas*

RESUMEN

La llegada del covid-19 a Chile generó un gran cambio en la educación, se implementaron medidas estrictas de confinamiento la cual obligó a la educación presencial ir de manera virtual. La finalidad de este estudio es mostrar la percepción del estudiantado del programa Bachillerato en Ciencias de la Universidad Santo Tomás frente al proceso educativo virtual que se llevo a cabo en los años 2020-21. Se utilizó un cuestionario de tipo cualitativo, con 32 preguntas. Los resultados muestran que la educación virtual en tiempos de pandemia, genero diversos factores de stress, problemas de conectividad, acceso a tecnologías y falta de aprendizaje.

Recibido: 24/ 08 / 2022

Aceptado: 20/ 10 / 2022

1. Introducción

El artículo tiene la finalidad de exponer la percepción que tuvieron los estudiantes del programa de Bachillerato en Ciencias, Universidad Santo Tomás, Chile, frente al proceso de clases virtuales, uso de tecnologías, enseñanza y aprendizaje en pandemia. La educación virtual es una tendencia mundial en algunas instituciones de educación superior, y motivada, entre otros factores, por la necesidad o preferencia de las personas de aprender a través de entornos y modelos más flexibles (Martínez y Jiménez, 2020). En este sentido, esta nueva modalidad de educación ha permitido flexibilizar el proceso de enseñanza-aprendizaje para un sector de la sociedad y adaptarlo a las nuevas necesidades de las personas, permitiendo acceder a una gran cantidad de información de forma rápida y oportuna, potenciando el autoaprendizaje de los sujetos, y a su vez diversificando la comunicación entre docentes y estudiantes.

Respecto algunas investigaciones relacionadas con la modalidad de clases virtuales se puede citar a Fujimoto (2020), quien indica que la educación virtual recurre a herramientas tecnológicas que facilitan el proceso educativo. Por su parte, Atamara (2020) indica que en la educación presencial el profesor adquiere la responsabilidad de desarrollar y explicar los contenidos, mientras que, en virtualidad, el alumno asume el papel de protagonista de manera indiscutible, y el profesor cambia su rol como un orientador, guía y facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La modalidad virtual, no es un modelo nuevo, pero la irrupción del COVID-19 al mundo, reclamo un cambio de paradigma para un sector de la educación que no estaba inmersa completamente en esta modalidad, este cambio, exigió a docentes y estudiantes transformaciones profundas tanto en la forma de enseñar, como en la forma de aprender. Los docentes se han enfrentado a diversas plataformas de educación virtual, y probablemente también se encuentren experimentado estrategias que demanda la educación a distancia, considerando que en las clases presenciales se podía interactuar entre el profesor y estudiante (Ruiz Larraguivel, 2020, p.109 y 113).

En los últimos tiempos se han desarrollado varias experiencias en distintas universidades, ejecutando programas de estudios en modalidad virtual, los cuales incluyen el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC), modificando la enseñanza presencial por una enseñanza en modalidad remota, utilizando plataformas virtuales de enseñanza, generando un nuevo entorno educativo tanto en la formación y capacitación docente y por supuesto en la forma de aprendizaje autónomo de los estudiantes.

Por otra parte, a lo largo de la pandemia han surgido diversos estudios que abordan el cambio en el modelo educativo que realizaron las instituciones de educación, la implementación de nuevas metodologías de aprendizaje-enseñanza; desarrollo de conocimientos y habilidades digitales que adquirieron en un corto periodo docentes y estudiantes y la aplicación de métodos opcionales para vencer la disminución de la interacción física entre estudiantes y docentes. En base a lo expuesto, surge el interés de indagar y analizar el fenómeno desde la mirada estudiantil, quienes nos pueden dar cuenta de los cambios sufridos en su proceso de aprendizaje. En este artículo conoceremos la percepción que tuvieron los estudiantes universitarios frente a su proceso educativo virtual durante el año académico 2020 y 2021, dos generaciones diferentes, frente al mismo proceso educativo.

1.1. Chile y el estallido social

El sistema educativo, entendido como tal, está inmerso en una cultura y en contextos sociales, políticos, religiosos (Pérez Fernández, 2004). Desde esta perspectiva, el sujeto y su espacio educativo también están determinados por variables de esta índole, que marcan su identidad (Sen, 2007). En consecuencia, las crisis afectan directa o indirectamente a las sociedades, familias, ámbito laboral, sistemas educativos, etc. Según Aceves *et al.* (2012), las autoridades de cada país trabajan constantemente para enfrentar de la mejor forma esta realidad, a pesar de los esfuerzos, se presentan malestares de parte de la sociedad a causa de la disconformidad con el actuar de las autoridades o instituciones públicas.

Antes de la pandemia por COVID-19, varios países se encontraban en movimientos o revueltas sociales que daban cuenta de la inequidad en sus diferentes niveles, tales como: psicológicos, económicos; educativos; políticos; entre otros (Nava y Grigera, 2020). Todo esto generó crisis sistémicas en varios países previo a la pandemia (Lolas Stepke, 2020). Frente a un escenario complejo como el descrito, Chile no estuvo ausente de los problemas sociales, generándose un estallido social en octubre de 2019, por la gran desigualdad e inequidad existente en el país. Esta situación originó la suspensión de clases en todas las instituciones educativas de todos los niveles a dos meses de finalizar el periodo académico.

En virtud de lo acontecido en el país, la Universidad Santo Tomás, no estuvo exenta a la problemática del estallido, viéndose afectada por las revueltas sociales, la suspensión de clases por factores externos que ponían en riesgo la seguridad de toda la comunidad universitaria y la paralización por parte de los estudiantes, con el fin solicitar mejoras en las diferentes carreras de la institución a nivel nacional. En vista de esta situación y de lo complejo que se tornó realizar las clases en su normalidad, la Universidad Santo Tomás implementa un sistema de aulas virtuales (Moodle) con el fin mantener activo el sistema académico y finalizar el proceso educativo acorde a los estándares institucionales, sin poner en riesgo a estudiantes, docentes y administrativos de la institución. Bajo esta experiencia y evaluando que la crisis social en Chile permaneciera el año 2020, la Universidad Santo

Tomás decide adquirir la licencia de Microsoft Office, para ser utilizado como una herramienta de apoyo durante el primer periodo de clases, en caso, que las manifestaciones e inseguridad social permaneciera en el país, de esta forma se garantizaba el acceso a la educación de los estudiantes.

1.2. Llegada del COVID-19 a Chile

A comienzo de marzo del 2020 en Chile se comenzó a plantear la posibilidad de ajustarse al modelo mundial de confinamiento y educación virtual frente al coronavirus. El incremento acelerado de contagios obligó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a declarar la epidemia como una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional el 30 de enero de 2020, y para el 11 de marzo del mismo año, se le da el carácter de pandemia. A mediados de marzo se conocieron los primeros casos de personas contagiadas desencadenando un quiebre en la cotidianidad de la sociedad chilena, comenzaron las primeras cuarentenas, se originó el colapso de los sistemas de salud debido al acelerado contagio, provocando el cierre de fronteras, instituciones públicas, comerciales y por supuesto los establecimientos educativos con el fin de disminuir la movilidad de las personas y evitar el riesgo de contagios. En este sentido, las instituciones educativas se vieron realmente afectadas y forzadas a tener que replantearse el retorno a clases en su modalidad presencial, ya que el ministerio de educación comenzó por primera vez a pensar en no retornar de manera normal y solicitar a las diferentes instituciones educacionales la modalidad de clases virtuales.

El 15 de marzo de 2020, se plantean las orientaciones del Ministerio de Educación (MINEDUC) y se empieza a hablar de aprendizaje remoto, por tal motivo las clases de todos los establecimientos de educación en Chile suspendieron sus jornadas presenciales para evitar la concentración de estudiantes y disminuir la transmisión del virus, implementando rápidamente un nuevo modelo de aprendizaje virtual.

El cierre de los establecimientos educativos generó un pánico colectivo, stress por el confinamiento impactando fuertemente a la sociedad, ya que nadie estaba preparado para esta nueva modalidad de aprendizaje virtual, las instituciones de educación asumieron un rol relevante, ya que se crearon ambientes virtuales improvisados, usando todo tipo de herramientas tecnológicas. De esta forma se comenzaron a realizar clases online, una modalidad que dejó en evidencia las grandes brechas de acceso a la conectividad a lo largo de Chile, pero que llevo a la educación a replantearse el modo y la forma de educar en tiempos de pandemia. Por otra parte, una sociedad fragmentada y confinada alcanzaba cifras históricas de desempleo y la gente que pudo mantener sus trabajos tuvo que modificar sus hogares para trabajar manera remota y mantener activa la educación de sus hijos en casa.

1.3. Uso de tecnologías

Chile es un país de gran consumo de tecnología, pero de tecnología de entretenimiento personal y de hogar, no de uso educativo. Tras la llegada del COVID-19, muchas personas se vieron en la obligación de actualizarse en este nuevo mundo. Las instituciones de educación tuvieron que invertir en licencias para realizar clases virtuales, como Microsoft Teams, Zoom, Meet, etc. Los docentes invertieron en computadores de mejor calidad, audífonos; micrófonos; tablet; mobiliario; entre otros. Padres y apoderados tuvieron que actualizar computadores; tabletas; celulares; aumentar el servicio de internet; datos móviles; mejores planes de celular, etc.

El surgimiento de la pandemia fue un gran remesón en temas de tecnologías para la educación chilena, generando incertidumbre sobre el uso de ellos, la compatibilidad de programas, el compartir el internet, espacio de estudios, computadores, celulares, todo para adecuarse al nuevo escenario y participar en la modalidad virtual. Ahora bien, mucha gente tuvo acceso a estas nuevas herramientas tecnológicas, otras no tuvieron como costear estas nuevas herramientas, por lo que las instituciones educacionales implementaron un sistema de apoyo para la comunidad estudiantil, apoyo que se tradujo en entrega de computadores, banda ancha, celulares, mobiliario, pero, aun así, hubo mucha gente que no logro acceder a ello y fueron muy afectadas durante la pandemia, tan afectadas que la prioridad no fue invertir en tecnologías para la modalidad de educación virtual, aumentando mucho más la brecha educacional existente en el país. Los más perjudicados con la pandemia son los estudiantes de familias con menor nivel socioeconómico y dentro de ellos también los migrantes, en tanto, para las familias con más recursos, la educación se sigue produciendo, dado que viven en hogares cuyo capital sociocultural y mayores oportunidades tiende a mitigar el impacto en el aprendizaje y los efectos psicosociales que la interrupción de la educación presencial trae consigo; en cambio para los colectivos más desfavorecidos, con frecuencia la escuela es su única salida, la única vía de ejercer su derecho a la educación (Murillo y Duck, 2020, p. 11 y 13)

En consecuencia, el nuevo modelo de educación a distancia impuesto por la pandemia, para muchas personas en Chile se convirtió en un imposible, ya que un porcentaje importante de estudiantes y docentes chilenos no presentaban las destrezas o simplemente no estaban preparados para el uso de herramientas digitales o porque simplemente los programas utilizados por las instituciones educativas no eran de fácil acceso.

1.4. Clases virtuales y aprendizaje en virtualidad

A comienzos del año 2020 se experimentó por primera vez la incertidumbre de un año académico complejo tanto socialmente por el reciente estallido social de octubre 2019 y la llegada silenciosa del COVID-19 a Chile, llegado

marzo sin duda el concepto de clases virtuales comenzó a resonar por todo el país y el mundo. Y a comienzos de abril, era un hecho que se debían gestionar y ejecutar las clases virtuales, frente a la crisis social y pandemia que se estaba viviendo. Para nadie fue fácil vivir en confinamiento y adaptarse al concepto de clases virtuales.

La incorporación de la enseñanza virtual a través de diversos medios y recursos en el contexto educativo no sólo implicó modificaciones azarosas de cursos, seminarios y unidades curriculares, sino que también convivió con otra serie de factores vinculantes que generaron condiciones peculiares en cada caso y que otorgaron distintos matices a la experiencia. Adicionalmente, la velocidad con la que se requerían las respuestas obligó a realizar adecuaciones muy creativas en la mayoría de los casos (Rodríguez *et al.*, 2019, p. 87 y 98).

Autores entre los que se destacan Dron (2018) y Bates (2018) sostienen que la enseñanza virtual se ha construido con base en las prácticas de enseñanza presencial. En este sentido, las metodologías puestas en juego en la enseñanza virtual a menudo reflejan casi con exactitud los cursos tradicionales, sin reparar críticamente en el desarrollo de un nuevo modelo de enseñanza, es así, que esta nueva enseñanza de alguna forma reemplazo un sistema anterior y puede haber propiciado aún más una enseñanza de instrucción, más que una enseñanza centrada en el estudiante con metodologías activos participativas.

Lo que hoy se conoce como enseñanza virtual vino a reemplazar un método anterior conocido como enseñanza por correspondencia, que desafió el lugar de la presencialidad en la educación. Este tipo de modelo se centra en un paradigma educativo altamente directivo, donde el sujeto de la educación queda relegado frente al contenido a ser enseñado. Las críticas a este modelo dieron lugar a repensar las formas de enseñanza a distancia, haciendo uso de los avances de la tecnología. Por otra parte, la irrupción de la educación a distancia producto de la emergencia dejó en evidencia la brecha digital existente entre las escuelas y sus docentes, ya que profesores que manejasen la tecnología con sentido pedagógico, que sepan diseñar procesos de aprendizaje en entornos virtuales desafortunadamente eran la minoría (Murillo y Duck, 2020, p. 11 y 13).

2. Metodología

El siguiente estudio cualitativo y exploratorio tiene como objeto conocer la apreciación de los estudiantes del programa de Bachillerato en Ciencias de la Universidad Santo Tomás, frente al proceso de clases virtuales, tecnologías y aprendizaje en pandemia. La encuesta aplicada contiene 32 preguntas de tipo dicotómicas y escala likert, las cuales se dividen en los 3 grandes ejes de análisis: (1) 12 preguntas sobre pandemia y tecnologías, abordando la temática de coronavirus; confinamiento; emociones; uso de tecnologías para la comunicación; internet, etc., (2) 9 preguntas sobre tecnologías y clases virtuales, apuntando a su mayor uso en la educación a distancia; sobre uso dispositivos tecnológicos y red global; (3) 11 preguntas sobre aprendizaje en clases virtuales, obteniendo información sobre la percepción del aprendizaje; comunicación entre docentes y estudiantes; nivel de satisfacción; entre otros. A continuación, se adjunta tabla descriptiva con las preguntas del cuestionario.

Tabla 1: Instrumento de cuestionario aplicado a estudiantes de pregrado del programa Bachillerato en Ciencias, Universidad Santo Tomás (Chile)

Variable	Indicadores	Preguntas
Covid-19	Alumno contagiado	1 - 4
	Familiar contagiado	
	Fallecimiento cercano por contagio	
	trastornos producto covid-19	
Internet y tecnología	Servicio de internet en el hogar	5 - 12
	Tipo de servicio de internet	
	Dispositivo habitual para clases virtuales	
	Cantidad de dispositivos en el hogar	
	Dispositivos compartidos	
	Dispositivos compartidos a la misma vez	
	Red internet	
Red internet compartida		

Clases virtuales en el hogar	Cantidad de clases virtuales en el hogar	13 - 19
	Tomar turnos por clases virtuales	
	Clases virtuales previas	
	Asistencia a clases virtuales	
	Participación en clases virtuales	
	Dedicación semanal para refuerzo de clases	
	Apoyo extraacadémico	
Percepción del aprendizaje	Aprendizaje actual	20 - 26
	Elegir clases virtuales (teórica, prácticas, laboratorios, ayudantías)	
	Aprendizaje en Matemáticas	
	Aprendizaje en Química	
	Aprendizaje en Biología	
	Esfuerzo de las clases virtuales v/s clases presenciales	
	Aprendizaje de las clases virtuales v/s clases presenciales	
Percepción de satisfacción de clases virtuales	Clases virtuales Matemáticas	27 - 32
	Clases virtuales Química	
	Clases virtuales Biología	
	Clases virtuales formación general e identidad	
	Comunicación con docentes vía sistema virtual	
	Enseñanza en modalidad virtual	

Fuente: Autoras, 2022

La encuesta fue aplicada a estudiantes del programa de Bachillerato en Ciencias para dos sedes de la Universidad Santo Tomás, sedes Santiago y Antofagasta, dividida en dos años diferentes, para obtener una comparación de datos.

En el año 2020 se aplicó una encuesta a los estudiantes de primer y segundo año del programa, a finales del mes de octubre, pensando en la finalización del año académico y así obtener un panorama general por parte de los estudiantes del programa, dicha encuesta se envió a 141 estudiantes vigentes, la cual fue respondida por 52 estudiantes correspondiendo a la muestra de dicho año, para el año 2021 la muestra disminuyó por varios factores como; covid-19, desempleo, deserción estudiantil y baja matrícula, se aplicó de igual manera a estudiantes de primer y segundo año, enviando la encuesta a 80 estudiantes vigentes y obteniendo así 17 respuestas, correspondiente a la muestra de ese año.

La validación de la encuesta fue a través de técnicas de juicio realizada por dos académicos con nivel de doctorado expertos en el área de ciencias, con distintas publicaciones científicas. La encuesta fue analizada para que tuviera claridad y coherencia en las preguntas, que apuntaran a los diferentes ítems de análisis que se deseaba investigar. La encuesta fue realizada en la plataforma de Google Forms y fue enviada a través de las direcciones del programa Bachillerato en Ciencias a los correos institucionales de los estudiantes que cursaban el programa en los años 2020-2021, además fue habilitada por el periodo de 30 días, brindando la flexibilidad necesaria para que fuese contestada con tiempo y tranquilidad por parte de los estudiantes, ya que aún se estaba en confinamiento y clases virtuales. Los resultados obtenidos fueron organizados, tabulados y analizados a través del programa Excel, utilizando estadística descriptiva.

3. Resultados

A continuación, analizaremos las preguntas que fueron más relevantes en el estudio según ítems por año. De los resultados en la tabla 2, podemos destacar que sin duda hubo un aumento de los contagios tanto en los estudiantes (14% y 41%) como en familiares (64% y 82%), también observamos que los trastornos que más afectaron al estudiantado fueron el stress (54% y 82%), la ansiedad (50% y 82%) y cansancio mental (58% y 77%), que se repite para los años 2020-2021.

Tabla 2: Covid-19, preguntas relacionadas con este ítem y sus resultados.

Indicadores	Opciones	2020	2021
Alumno contagiado	Si	14%	41%
	No	86%	59%
Familiar contagiado	Si	64%	82%
	No	36%	18%
Fallecimiento cercano por contagio	Si	20%	18%
	No	80%	82%
Trastornos producto del covid-19 (más de una opción)	Stress	54%	82%
	Depresión	12%	24%
	Ansiedad	50%	88%
	Cansancio físico	19%	41%
	Cansancio mental	58%	77%

Fuente: Autoras, 2022

La tabla 3, muestra los resultados obtenidos sobre el uso de internet y las tecnologías para clases virtuales, se evidencia que en general se cuenta con servicio de internet y que la mayoría de los estudiantes utilizó wifi (87% y 71%) para sus clases online. El dispositivo que más utilizaron en sus clases fue el Notebook (75% y 82%) y el teléfono celular (50% y 59%). En relación con el internet se puede observar que la red más usada fue la domestica (83% y 77%), seguido por plan con datos móviles (14% y 23%), y por último destacaremos que la red utilizada frecuentemente fue compartida entre 3 a 5 personas (60% y 59%) en el hogar.

Tabla 3: Internet y tecnologías, preguntas relacionadas con este ítem y sus resultados.

Indicadores	Opciones	2020	2021
Servicio de internet en el hogar	Si	98%	94%
	No	2%	6%
Tipo de servicio de internet	Red hogar	8%	12%
	Red trabajo	0%	6%
	Wifi	87%	71%
	Datos móviles	6%	12%
Dispositivo habitual para clases virtuales (más de una opción)	Pc escritorio	12%	6%
	Notebook	75%	82%
	Tablet	8%	6%
	Teléfono celular	50%	59%
Cantidad de dispositivos en el hogar	1-2	84%	77%
	2-4	14%	12%
	4-6	4%	12%
	6 - 8	0%	0%
Dispositivos compartidos	Si	46%	35%
	No	54%	65%
Dispositivos compartidos a la misma vez (enlazada a la anterior)	1 persona	25%	29%
	2 personas	14%	12%
	3 personas	12%	0%
	4 personas	4%	0%
	Más de 4 personas	0%	0%

Red internet	Red domestica	83%	77%
	Red publica	0%	0%
	Datos móviles con plan	14%	23%
	Datos móviles comprados	2%	0%
Red internet compartida	1 persona	4%	0%
	2 a 3 personas	14%	35%
	3 a 5 personas	60%	59%
	5 a 7 personas	14%	0%
	Más de 7 personas	10%	6%

Fuente: Autoras, 2022

En relación con los resultados de la tabla 4, destacaremos que los estudiantes no sostuvieron clases previas (69% y 76%) de manera virtual, que la asistencia fue frecuente (37% y 47%) y la mayor participación se dio por indicación del docente (56% y 35%), por último, destacar que la dedicación semanal al estudio o refuerzo de estas clases online estuvo entre 1 a 3 horas (54% y 29%) y 3 a 5 horas (27% y 41%), evidenciando que en el año 2020 disminuyó y el 2021 aumentó.

Tabla 4: Clases virtuales, preguntas relacionadas con este ítem y sus resultados.

Indicadores	Opciones	2020	2021
Cantidad de clases virtuales en el hogar (mismo horario)	1 persona	33%	24%
	2 personas	40%	47%
	3 personas	21%	29%
	4 a 5 personas	2%	0%
	Más de 4 personas	4%	0%
Tomar turnos por clases virtuales	Nunca	33%	47%
	Casi nunca	46%	35%
	Frecuente	12%	6%
	Muy frecuente	0%	0%
Clases virtuales previas	Si	31%	24%
	No	69%	76%
Asistencia a clases virtuales	Nunca	2%	0%
	Casi nunca	25%	35%
	Frecuente	37%	47%
	Muy Frecuente	37%	18%
Participación en clases virtuales	No me gusta participar, solo escuchar	6%	6%
	No me gusta participar, me da vergüenza	8%	12%
	Me gustaría, pero me da vergüenza	22%	29%
	Participo, si me lo indican	56%	35%
	Me gusta participar, no me da vergüenza	10%	18%
Dedicación semanal para refuerzo de clases virtuales	1 a 3 horas	54%	29%
	3 a 5 horas	27%	41%
	5 a 7 horas	17%	18%
	7 a 10 horas	2%	0%
	Más de 10 horas	0%	6%

Apoyo extraacadémico	Nunca	37%	29%
	Casi nunca	37%	47%
	Frecuente	25%	18%
	Muy frecuentemente	2%	6%

Fuente: Autoras, 2022

Con respecto a los resultados en la tabla 5, se observa que la percepción que el estudiante tiene respecto a su aprendizaje actual es muy baja o poca (64% y 53%). La percepción de estudiantes de primer año frente a las diferentes áreas de ciencias es; en el área de Matemáticas se evidencia que aprendieron contenidos nunca vistos como; lógica, conjuntos y funciones (33% y 64%), en el área de la Biología aprendieron la estructura y función celular (62% y 80%), en tanto en el área de la Química se evidencia que en el año 2020 una generación no aprendió nada nuevo (50%) y la generación del año 2021 aprendieron a diferenciar la nomenclatura y propiedades de los hidrocarburos (20% y 80%). La percepción que tiene el estudiante de segundo año frente a el esfuerzo de las clases virtuales fue mucho mayor (56% y 50%) y sobre lo que aprendieron fue lo básico de todas sus asignaturas (45% y 67%).

Tabla 5: Percepción del aprendizaje, preguntas relacionadas con este ítem y sus resultados.

Indicadores	Opciones	2020	2021
Aprendizaje actual	No aprendí nada	6%	0%
	Aprendí muy poco	64%	53%
	Aprendí lo más importante	29%	41%
	Aprendí bastante	2%	6%
Elegir clases virtuales (teórica, prácticas, laboratorios, ayudantías) (más de una opción)	Cátedra	31%	41%
	Ayudantías	35%	47%
	Actividades individuales	29%	35%
	Actividades grupales	35%	12%
	Laboratorios	6%	12%
Aprendizaje en Matemáticas (alumnos de primer año)	Ninguna	29%	18%
	No aprendí nada nuevo	5%	9%
	Aprendí la operatoria básica, números reales y álgebra	33%	9%
	Aprendí contenidos nunca vistos como; lógica, conjuntos y funciones	33%	64%
Aprendizaje en Biología (alumnos de primer año)	Aprendí de manera óptima sobre lógica, conjuntos, reales, álgebra y funciones	29%	18%
	No aprendí nada nuevo	5%	0%
	Aprendí los niveles de organización de la materia y componentes químicos de la célula	15%	20%
	Aprendí de la estructura y función celular	62%	80%
Aprendizaje en Química (alumnos de primer año)	Aprendí del flujo de la información genética en las células	19%	0%
	No aprendí nada nuevo	50%	0%
	Aprendí a diferenciar la nomenclatura y propiedades de los hidrocarburos	20%	80%
	Aprendí sobre los distintos tipos de reacciones químicas en que participan los compuestos orgánicos y la reactividad de los grupos funcionales	15%	20%
	Aprendí sobre biomoléculas y las reacciones en que participan	15%	0%

Esfuerzo de las clases virtuales v/s presenciales (alumnos de segundo año)	Mucho mayor en las clases virtuales	56%	50%
	Medianamente mayor en las clases virtuales	21%	30%
	Menor en las clases virtuales	24%	0%
	Igual en ambos tipos de clases	0%	0%
Aprendizaje de clases virtuales v/s clases presenciales (alumnos de segundo año)	Muy poco de todas mis asignaturas	38%	0%
	Lo básico de todas mis asignaturas	45%	67%
	He podido profundizar óptimamente en mis asignaturas	14%	17%
	He aprendido mucho más y en profundidad	0%	0%
	No encuentro diferencias	3%	17%

Fuente: Autoras, 2022

Los resultados de la tabla 6, sobre la percepción de satisfacción que tuvieron frente al proceso de clases virtuales, destacamos lo siguiente: me siento satisfecho frente a las clases de matemáticas, de acuerdo (38 y 50%), frente a las clases de biología, de acuerdo (39% y 56%) y frente a las clases de química, desacuerdo (28% y 13%), seguido por, ni de acuerdo ni desacuerdo (26% y 44%) y de acuerdo (22% y 25%). Finalmente, frente a clases de formación general e identidad, de acuerdo (40% y 44%) y con respecto a la comunicación con docentes mi satisfacción es de acuerdo (38% y 44%).

Tabla 6: Percepción de satisfacción de clases virtuales, preguntas relacionadas con este ítem y sus resultados.

Indicadores	Opciones	2020	2021
Clases virtuales Matemáticas	Totalmente en desacuerdo	9%	0%
	Desacuerdo	13%	6%
	Ni de acuerdo ni desacuerdo	27%	31%
	De acuerdo	38%	50%
	Totalmente de acuerdo	30%	12%
Clases virtuales Biología	Totalmente en desacuerdo	7%	0%
	Desacuerdo	7%	6%
	Ni de acuerdo ni desacuerdo	28%	19%
	De acuerdo	39%	56%
	Totalmente de acuerdo	20%	19%
Clases virtuales Química	Totalmente en desacuerdo	20%	13%
	Desacuerdo	28%	13%
	Ni de acuerdo ni desacuerdo	26%	44%
	De acuerdo	22%	25%
	Totalmente de acuerdo	4%	6%
Clases virtuales formación general e identidad	Totalmente en desacuerdo	9%	0%
	Desacuerdo	4%	0%
	Ni de acuerdo ni desacuerdo	34%	31%
	De acuerdo	40%	44%
	Totalmente de acuerdo	13%	25%
Comunicación con docentes vía sistema virtual	Totalmente en desacuerdo	0%	0%
	Desacuerdo	13%	13%
	Ni de acuerdo ni desacuerdo	38%	19%
	De acuerdo	38%	44%
	Totalmente de acuerdo	13%	25%

Enseñanza en modalidad virtual	Totalmente en desacuerdo	13%	0%
	Desacuerdo	27%	13%
	Ni de acuerdo ni desacuerdo	36%	50%
	De acuerdo	21%	31%
	Totalmente de acuerdo	4%	6%

Fuente: Autoras, 2022

4. Discusión

La modalidad virtual, fue un tremendo desafío para las instituciones de educación y requirió un gran esfuerzo del quehacer docente, estudiantado y familias. El cambio de modelo educativo presencial (tradicional) a virtual desencadenó una serie de sentimientos para ambas partes. En este sentido, el Covid-19, lejos de aparecer exclusivamente como un fenómeno médico-sanitario, se rigió como una realidad poliédrica de un gran impacto económico, social, mediático, político y, por supuesto, educativo (Cervantes Holguín y Gutiérrez Sandoval, 2020; Von Braun, Zamagni y Sorondo, 2020).

A partir de los resultados obtenidos de la investigación, se evidencia que durante el proceso de clases virtuales en tiempos de covid-19, el estudiantado se vio afectado por el coronavirus en ambos años en forma creciente, tanto a nivel persona como de sus familiares, activando trastornos importantes como el stress, la ansiedad y el cansancio mental que influyeron en cada periodo académico. Referente al uso de tecnologías e internet, se observa que esta última durante el proceso de clases virtuales, fue utilizada por la gran mayoría de los estudiantes y que a través del uso de red del hogar y wifi, el alumnado se conectó frecuentemente a sus clases, pero también dejó en evidencia que en muchos hogares el internet era compartido por varios integrantes de la familia e incluso que en casos particulares, existían dos personas en clases virtuales a la misma vez generando así problemas de estabilidad del wifi. A su vez, se evidencia que el uso de dispositivos aumentó entre un año y el otro, manteniendo el uso de celulares y notebook para clases online.

Por otro lado, se evidencia que la generación de estudiantes año 2020, no presenta experiencia en clases virtuales previas, y la asistencia a clases es óptima, pero en lo referente a participación en clases virtuales, el estudiantado participaba solo sí, el docente invitaba a interactuar en la clase virtual; en comparación con el año 2021, hay un aumento en la asistencia a clases, pero baja aún más la participación en ellas. Con respecto al exceso de clases en modalidad virtual, la generación 2020 destinó una baja cantidad de horas de dedicación para reforzar, estudiar y/o preparación para cada una de las asignaturas. Estas horas de dedicación o refuerzo, varían de un año a otro, posiblemente porque son generaciones diferentes, una con poca o casi nula experiencia en la gestión del tiempo versus una nueva generación de estudiantes que ingresó a la universidad el año 2021, con más experiencia de clases en modalidad virtual y con mejor capacidad de gestionar y organizar el tiempo.

En relación a la percepción del estudiante frente al aprendizaje observamos que existe una baja apreciación frente a ella, el nivel de aprendizaje es básico en las diferentes áreas del conocimiento en modalidad virtual para ambas generaciones 2020-2021, pero existe una gran satisfacción hacia el proceso de las clases online en pandemia, ya que las tecnologías brindaron un apoyo para continuar con el proceso de aprendizaje -enseñanza, logrando mantener abiertas las puertas de la educación a los estudiantes del programa de Bachillerato en Ciencias en modalidad online.

Las expectativas de los estudiantes influyen en sus resultados académicos y en la continuidad en los estudios (Paechter *et al.*, 2010) fenómeno que también se produce en los contextos de educación virtual. La utilización de los recursos tecnológicos y actividades de aprendizaje virtual depende en gran medida de un estudiante que cree en su capacidad para responder a las exigencias del mundo académico (Cai *et al.*, 2017), siendo fundamental el desarrollo de habilidades de manera que los estudiantes expresen conductas de perseverancia, esfuerzo, compromiso, tolerancia y participación en los espacios educativos tanto presenciales como virtuales.

5. Conclusiones

Luego de analizar y discutir los resultados podemos concluir que la percepción de los estudiantes del programa Bachillerato en Ciencias de Universidad Santo Tomás (Chile), durante el proceso de enseñanza en modalidad virtual y en tiempos de coronavirus, generó un gran impacto en su vida cotidiana, en su apreciación de lo que aprende, generando quizás un aprendizaje de memoria y poco práctico, que no dejaba tiempos para refuerzo de las asignaturas, manifestándose sensación de incertidumbre y cansancio mental.

La llegada del COVID-19, en el ámbito educativo ocasionó un caos en sus comienzos, obligando a las comunidades educativas a innovar de manera rápida, cambiar la forma de entregar los conocimientos, aprender en tiempo récord a utilizar nuevas plataformas educativas, adaptar metodologías a una realidad completamente

diferente y nueva, realidad que solo se implementaba en algunos sectores de la educación y que sin duda tuvo grandes esfuerzos.

A través de este estudio podemos concluir que existe una satisfacción por parte de los estudiantes frente al proceso educativo y reconocen el esfuerzo que hizo la Universidad Santo Tomás para mantener activo y mantener los estándares institucionales la educación, brindando diferentes aportes tanto para docentes como alumnos y fomentando la comunicación constante entre toda la comunidad con el uso de las herramientas tecnológicas. Pero, lamentablemente la percepción del aprendizaje en modalidad virtual es baja versus a una modalidad presencial, posiblemente la percepción es debido a diversos factores externos y personales que influyeron y que interrumpieron un proceso de aprendizaje de calidad, aunque los esfuerzos tanto de docentes como de estudiantes fueron gigantescos.

La educación no escapo del punto crítico que debe llevar a la reflexión, sobre todo cuando un virus obligó a profesores y maestros a salir de su zona de comodidad para empezar a diseñar estrategias de enseñanza y aprendizaje diferentes a la clase magistral, lo cual es interesante porque puede darle sentido a la necesidad de formación en pedagogía y en el conocimiento pedagógico y tecnológico del contenido, que llevará necesariamente a derribar muros, mitos, creencias y actitudes cimentadas en la costumbre arraigada de transmitir conceptos a una generación que ya no requiere estas formas de aprender y que necesita que se le dé respuesta a sus propias necesidades (Muñoz y Lluch, 2020, p.9).

Referencias

- Atamara, T. (7 de abril de 2020). La educación virtual en tiempos de pandemia. *UDEP Hoy. Blog de Noticias de la Universidad de Piura*. <https://www.udep.edu.pe/hoy/2020/04/la-educacion-virtual-en-tiempos-de-pandemia/>
- Aceves, J. y Safa, P. (2012) ¿De dónde viene el malestar social que hoy nos alarma? *Espiral*, XIX(54), 235-248. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13824291008>
- Bates, A. T. (2018). *Enseñar en la era digital. Guía para el diseño de la enseñanza y el aprendizaje*. Pressbooks. <https://cead.pressbooks.com>.
- Cai, Z., Fan, X. y Du, J. (2017). Gender and attitudes toward technology use: A meta-analysis. *Computers & Education*, 105, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.003>
- Cervantes Holguín, E. y Gutiérrez Sandoval, P. R. (2020). Resistir la Covid-19. Intersecciones en la educación de Ciudad Juárez, México. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 7-23. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.001>
- Dron, J. (2018). Smart learning environments, and not so smart learning environments: a systems view. *Smart Learning Environments*, 5(25), 1-20. <https://doi.org/10.1186/s40561-018-0075-9>
- Fujimoto, G. (2020). *El proceso educativo de la primera infancia en época del coronavirus COVID-19*. Informe. Comisiones Académicas de la Red Hemisférica de Parlamentarios y Exparlamentarios por la Primera Infancia.
- Lolas Stepke, F. (2020). Perspectivas bioéticas en un mundo en sindemia. *Acta bioethica*, 26(1), 7-8. <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2020000100007>
- Martínez, G.A. y Jiménez, N., Análisis del uso de las aulas virtuales en la Universidad de Cundinamarca. *Formación Universitaria*, 13(4), 81-92 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000400081>
- Ministerio de Educación (2020a). *Protocolo N°2: Coronavirus COVID-19 en instituciones de educación superior*. Gobierno de Chile. https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2020/03/ProtocoloCoronavirus_IES.pdf
- Ministerio de Educación (2020b). *Plan de acción MINEDUC para Instituciones de Educación Superior*. Gobierno de Chile. <https://educacionsuperior.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/49/2020/03/PLAN-DE-ACCION-EDUCACION-SUPERIOR-COVID-19-1.pdf>
- Murillo, F. y Duck, C. (2020). El Covid-19 y las Brechas Educativas. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 14(1), 11-13. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782020000100011>
- Muñoz Moreno, J. L. y Lluch Molins, L. (2020). Educación y Covid-19: Colaboración de las Familias y Tareas Escolares. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3) 1-17. <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12182>
- Nava, A., & Grigera, J. (2022). Pandemia y protesta social en América Latina: tendencias, actores y demandas de la conflictividad social y laboral en Brasil, Argentina, Chile y Colombia. 2019-2020. *Archivos de Historia del Movimiento Obrero y la Izquierda*, (20), 111-138. <https://doi.org/10.46688/ahmoi.n20.347>
- OMS (2020). *Declaración sobre la cuarta reunión del Comité de Emergencia del Reglamento Sanitario Internacional (2005) sobre el brote de la enfermedad por el coronavirus de 2019 (COVID-19)*. <https://www.who.int/es/news-room/>
- Paechter, M., Maier, B. y Macher, D. (2010). Students' expectations of, and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. *Computers & Education*, 54 (1), 222-229. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.08.005>
- Pérez Fernández, F. (2004). El medio social como estructura psicológica, reflexiones del modelo ecológico de Bronfenbrenner. *EduPsykhé*, 3(2), 161-177. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1071166.pdf>
- Rodríguez, H., Almeida, F., Figueiredo, V. y Lopes, S. L. (2019). Tracking e-learning through published papers: A systematic review. *Computers & Education*, 136, 87-98. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.03.007>
- Ruiz Larraguivel, E. (2020). *La práctica docente universitaria en ambientes de educación a distancia. Tensiones y experiencias de cambio*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. http://132.248.192.241:8080/xmlui/handle/IISUE_UNAM/545
- Sen, Amarty. (2007). *Identity and Violence, The Illusion of destiny*. Penguin Books.
- Von Braun, J., Zamagni, S. y Sorondo, M. S. (2020). The moment to see the poor. *Science*, 368(6488),213. <https://doi.org/10.1126/science.abc2255>