

ARTÍCULO ORIGINAL

Impacto de las plataformas de videoconferencia en la educación superior en tiempos de COVID-19

Impact of videoconferencing platforms on higher education during COVID-19

FERNANDO VERA¹

¹RED INTERNACIONAL DE INVESTIGADORES EN EDUCACIÓN (CHILE)

Recibido • Received: 15 / 01 / 2021

Corregido • Revised: 27 / 01 / 2021

Aceptado • Accepted: 23 / 02 / 2021

RESUMEN

El presente estudio busca conocer las percepciones del profesorado universitario respecto de la plataforma de VC utilizada en su institución y su impacto en el proceso de aprendizaje-enseñanza. La muestra corresponde a 214 docentes de dos universidades privadas chilenas, de los cuales, 54 son hombres y 160 mujeres (25% y 75%, respectivamente), con una edad promedio de 50 años (SD = 12). Los datos se recogen mediante un cuestionario tipo escala Likert, de 20 preguntas, autoadministrado en línea. En general, los resultados indican una alta preferencia por la plataforma Zoom (M = 4,183) y la necesidad de ofrecer mayor capacitación, tanto en tecnología educativa como en metodologías activas (M = 3,976). Se concluye que es necesario replantear la estrategia didáctico-digital e integrar al profesorado en la toma de decisiones.

Palabras clave: Videoconferencia; plataformas; enseñanza en línea; aprendizaje activo.

Abstract

This study seeks to know the perceptions of university faculty regarding the VC platform used in their institution and its impact on the learning and teaching process. The sample corresponds to 214 teachers from two Chilean private universities, of which 54 are men and 160 women (25% and 75%, respectively, with an average age of 50 years old (SD= 12). Data is collected using a on-line, 20-question, self-administered Likert scale questionnaire. In general, the results indicate a high preference for the Zoom platform (M = 4.183) and the need to offer more training, both in educational technology and active methodologies (M = 3.976). It is concluded that it is necessary to rethink the didactic-digital strategy and integrate the teaching staff in decision-making.

Keywords: Video-conferencing; platforms; on-line teaching; active learning.

Introducción

Desde la pandemia por COVID-19, las Instituciones de Educación Superior (IES) han experimentado una migración acelerada, sin precedentes, hacia una educación en línea (El Khatib, 2020; Kristóf, 2020). En un corto período, las IES han tenido que tomar diversas estrategias didáctico-digitales. Específicamente, en algunas universidades privadas chilenas se observan decisiones centralizadas y, en otras, plena autonomía para que el profesorado opte por el sistema de Videoconferencia (VC) más conveniente. En cualquier caso, no se observan innovaciones metodológicas tendientes a apalancar la migración hacia la educación virtual. De hecho, la clase magistral sigue predominando en su versión virtual (Vera, 2018; Vera, 2020).

Por otra parte, en tiempos de COVID-19, las clases presenciales han tenido que migrar rápidamente a las clases virtuales, a través de plataformas de videoconferencia y sistemas de gestión de aprendizajes (Learning Management System: LMS). Estos sistemas de educación virtual han jugado un rol fundamental en el desarrollo de clases on-line, en múltiples formatos de entrega y comunicación, en muchos casos con baja inversión en procesos de implementación. Sin embargo, se ha observado que el profesorado ha tenido que invertir mucho tiempo en preparar sus clases, realizar las adecuaciones curriculares respectivas y adaptarse a Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) para los cuales no muchos estaban preparados. Lo mismo parece haber ocurrido con el estudiantado. Aunque la mayoría se encuentra en el segmento de nativos digitales, en general, aún hay muchos que necesitan mejorar su capacidad para autorregular su aprendizaje – factor crítico de éxito en EVA. En este contexto de profundos cambios en las propuestas pedagógicas en tiempos de pandemia, se inscribe este trabajo, cuyo objetivo es conocer las percepciones del profesorado universitario respecto del SVC utilizado en su institución y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

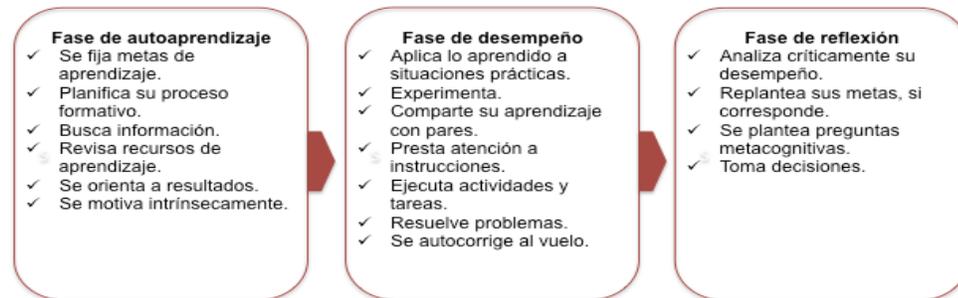
Aprendizaje autorregulado

Teóricamente, el aprendizaje autorregulado puede ser entendido como un proceso constructivo activo, que incluye aspectos cognitivos, metacognitivos, conductuales, motivacionales, emocionales y afectivos, que influyen significativamente en el aprendizaje del estudiantado (Lai y Hwang, 2016; Panadero, 2017) y que, además, definen las características contextuales de los centros educativos (Vera, 2020). Por ejemplo, durante una sesión síncrona (clase en tiempo real), a través de alguna plataforma de VC, el profesorado podría plantear algunas preguntas de diversos niveles cognitivos para que sus estudiantes las respondan en tiempo real, a través del chat o bien utilizar la función Q & A (Preguntas y Respuestas) de algunas sistemas de VC para que sean sus estudiantes quienes formulen las preguntas. En cualquier caso, el nivel de participación indicará hasta qué nivel el estudiantado está implicado en su proceso formativo.

Por otra parte, si la IES ya tiene implementado el aula inversa (flipped classroom), como método alternativo o vertebral de provisión del servicio educativo, el aprendizaje autorregulado se vería reflejado en la capacidad del estudiantado para revisar los videos grabados disponibles en el espacio virtual, previo a la clase práctica (Vera, 2020). Además, las preguntas que las y los estudiantes se animen a formular durante la sesión síncrona (símil de la clase física en el modelo flipped classroom), también podrían ser un indicador importante de aprendizaje autorregulado (Johnson & Davies,

2014). Como es de advertir, la educación virtual exige que el estudiantado tome decisiones en relación con sus propias actividades de aprendizaje para así lograr el éxito académico (Wong et al., 2019). Para una mejor comprensión de la criticidad del aprendizaje autorregulado, la Figura 1 muestra algunos atributos del estudiante autorregulado (Figura 1).

Figura 1: Estudiante autorregulado



Fuente: Elaboración propia.

Sin duda, el aprendizaje autorregulado marca una diferencia significativa, que favorece la implementación de cualquier plataforma VC/LMS. No obstante, este estudio se delimita exclusivamente al uso de sistemas de video conferencia. Por tanto, los resultados sólo pueden ser considerados para considerar el rendimiento y prestaciones de la referida plataforma.

Principales herramientas de video conferencia en la educación superior

En educación, la evidencia ha demostrado que nadie estaba preparado para una transición tan abrupta hacia la educación virtual. Más aún, existe evidencia de haber migrado hacia la educación virtual en tiempos de epidemia (Faherty et al., 2019). Pero, nada es comparable con la experiencia virtual, que, en tan poco tiempo, hemos estado viviendo, a nivel planetario. Las escuelas han cerrado; las universidades han cerrado. Y muchos, hemos estado trabajando desde casa (Vera, 2020b). De hecho, el flujo de usuarios del sector educativo ha sido tremendo, incluyendo a más de 90.000 centros educativos y 20 países (Yuan, 2020), refiriéndose al impacto de la pandemia en el crecimiento de Zoom.

En el sector terciario, los ajustes al nuevo escenario han incluido: cierre de centros educativos, ajustes curriculares, fusión de cursos, y, especialmente, elección de una plataforma VC apropiada a los modelos educativos de las IES. Dado que en muchos casos, se contaba con plataformas LMS para enfoques de clases en modo asíncrono, la emergencia sanitaria obligó a muchas IES a transitar rápidamente desde la presencialidad hacia la virtualidad. Y, es precisamente en esta transición, que se observan las mayores asimetrías en materia de toma de decisiones tecno-curriculares, tanto en términos programáticos, competenciales como tecnológicos.

Efectivamente, muchas decisiones institucionales para soluciones de reuniones virtuales fueron tan apresuradas que, en algunos casos, lamentablemente, no hubo tiempo para consultar a los actores clave (discentes y docentes). Esta situación es crítica, pues, cuando se trata de reformas o transformaciones educativas, el profesorado siempre representa un gran desafío, pues exhibe diversos enfoques de elección y acción: estilos de estilos de docencia, desarrollo competencial y preferencias tecnológicas, por nombrar sólo algunos. Por el lado del estudiantado y, a pesar de que la Generación-Y o también llamada millennials es nativo digital, la situación podría ser similar al que presentan sus docentes.

Ahora bien, en lo concerniente a los sistemas de VC, estos sistemas han estado en la vida de las personas desde hace un tiempo y gratis, permitiéndoles conectarse con otros alrededor del mundo (Upshaw, 2019). De hecho, previo a la pandemia por COVID-19, ya muchos docentes y estudiantes tenían sus propias preferencias tecnológicas, incluyendo el uso de WhatsApp. Entonces, ¿por qué no haber capitalizado dicha experiencia? Sin duda, luego de la pandemia, habrá mayor espacio tanto para reflexionar, de manera crítica, como para apalancar definitivamente el cambio transformacional tan necesario en la educación para el convulsionado siglo XXI.

A nivel global, se observa que, en el mundo académico, no existe un estándar sobre cuál plataforma de VC utilizar – tendencia que responde al Derecho humano de libertad académica. Sin embargo, se advierte cierta preferencia por la plataforma Zoom, especialmente debido a su interfaz sencilla y funcional, que busca darle al usuario todas las facilidades y prestaciones que se requieren para una buena experiencia virtual. Cualquiera sea la opción tecnológica, es crítico que la plataforma de VC elegida cumpla con ciertas características y herramientas que permitan agilizar el proceso educativo en línea. Entre dichas propiedades, la plataforma elegida debe cumplir con las siguientes funcionalidades:

- Gestión amigable para el usuario docente-discente.
- Autonomía para agendar, modificar y/o cancelar clases.
- Capacidad de compartir presentaciones PowerPoint en modo presentador.
- Autonomía para decidir qué grabar y cómo hacerlo (Reglamento General de Protección de Datos: RGPD).
- Posibilidad de trabajar con grupos de estudiantes y simular desplazamientos.
- Posibilidad de compartir el control de la sesión por co-anfitrión.
- Espacio para gestionar preguntas/respuestas (Q & A).
- Fácil integración con otros recursos.

En el mundo académico, las preferencias tecnológicas de los usuarios (individuales y corporativos) parecen inclinarse fuertemente a las plataformas Zoom, Google Meet y WhatsApp. Mucho más atrás quedan MS Teams, Skype y Webex. Las razones son diversas: facilidad de uso, variedad de funciones para actividades interactivas o simplemente acostumbramiento a alguna plataforma en particular. Al respecto estudio "Magic Quadrant para soluciones en reuniones", se sostiene que las soluciones para reuniones vía sistemas de VC deben combinar comunicaciones, colaboración y contenido para reuniones formales e informales desde cualquier parte (Fasciani, Eagle & Preset, 2019). En este mismo estudio se señala que, en general, los trabajadores prefieren tener menos reuniones

en persona que las que tienen hoy en día. Asimismo, muchos consideran que actualmente cuentan con la tecnología suficiente para tener reuniones desde cualquier lugar, en lugar de estar en la oficina. Otro dato interesante de este estudio es que la población más joven utiliza más el video de sus equipos de escritorio y portátiles que el de las salas de reuniones de la oficina. En relación con las preferencias por soluciones de VC, el referido estudio ha ubicado a Zoom en el cuadrante de líderes de soluciones para reuniones vía VC (Figura 2).

Figura 2: Cuadrante de soluciones de VC



Fuente: Informe para Gartner (Fasciani, Eagle & Preset, 2019).

En cuanto a tendencias, se proyecta que para el año 2024, el trabajo a distancia y las estadísticas demográficas cambiantes de la fuerza laboral tendrán un impacto importante en las reuniones de equipo. En efecto, solo el 25 % de dichas reuniones será en persona, lo que supondrá una baja del 60 % con respecto a la actualidad (Fasciani, Eagle & Preset, 2019). Lo anterior podría extrapolarse al mundo educativo, siempre y cuando, se haya aprendido de la experiencia de integrar tecnología en el currículo de la noche a la mañana. Ciertamente, luego de la pandemia será necesario abrir espacios para la reflexión y el intercambio libre de ideas y experiencias, dejando atrás las sesiones meramente informativas que parecen no aportar al cambio transformacional en educación (Vera, 2019; Vera, 2020).

En dicho contexto, y para facilitar la comprensión de este estudio se han definido las siguientes dimensiones asociadas a plataformas de VC: Amistosidad con el usuario, comunicación con usuarios, integración con otros recursos, seguridad del sistema y gestión de soluciones (Tabla 1).

Tabla 1: Dimensiones de plataformas de VC

Plataforma	Dimensión	Descripción
VC	Amistosidad	Interfaz de plataforma que es fácil de comprender, aprender y utilizar. Se trata de interfaz simples, directa que entrega un acceso rápido o las funciones o comandos de un programa o dispositivo.
	Metodologías	Ductilidad de la plataforma para integrar metodologías activas y sistemas de evaluación alternativa o auténtica.
	Comunicación	Propiedad que permite interactuar de manera directa con los demás, con un enfoque de cara a cara (uno a uno o uno a varios).
	Integración	Propiedad que permite comenzar una reunión inmediata ya sea agendándola o enviando una invitación automáticamente a través de correo electrónico.
	Seguridad	Capacidad de un sistema de proteger una reunión mediante diversas medidas, tales como encriptación, presencia de anfitrión, sala de espera, contraseña, bloqueo, entre otras.
	Gestión de soluciones	Capacidad para desarrollar soluciones, con un enfoque participativo de manera de llegar a la mejor alternativa.

Fuente: Elaboración propia.

Uso de Zoom

Plataforma de VC con diversas opciones de planes (Básico, Pro, Business, Enterprise). La versión básica es gratuita y actualmente alberga hasta 100 participantes, con la duración máxima por sesión de 40 minutos. Su facilidad de uso y sus funcionalidades diferenciales han ubicado a Zoom como el líder en la industria de sistemas VC, a nivel global, tanto en el sector empresarial como en el académico. No obstante, es preciso recordar esta plataforma fue construida originalmente para clientes empresariales y no para el uso diario de 300 millones de usuarios en todo el mundo (Yuan, 2020), que han obligado a la compañía a adaptarse a las nuevas necesidades tecnológicas de miles de nuevos usuarios, especialmente del mundo educativo, que han tenido que migrar a la nube, debido al COVID-19.

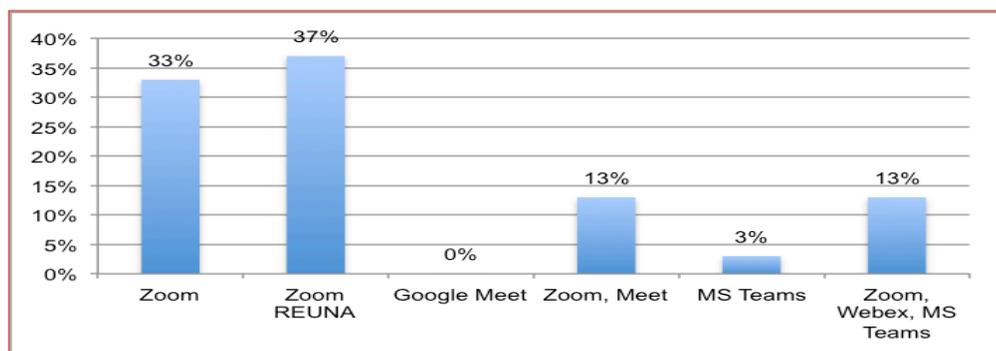
En tal sentido, se observa que diversas IES de clase mundial han optado por Zoom para sus operaciones, a pesar de que el mercado de plataformas VC es muy amplio. A modo ilustrativo, la Universidad de Harvard cuenta con su propia área Zoom en su portal institucional. Lo mismo ocurre

con cientos de otras universidades americanas. En efecto, según la compañía, ya son más de 700 IES, entre universidades e institutos, que están utilizando Zoom en los Estados Unidos (Zoom, 2020). Para apoyar su éxito, la compañía comparte en su sitio web diversos estudios de caso, que van desde grandes compañías (21st Century Fox, Delta, Groupon, Hubspot, WorldFuel, entre otras) hasta universidades de clase mundial (University of San Francisco, Kansas State University, University of Washington, University of Florida, Texas A&M University, University of Arizona, Berkeley University of California, por nombrar algunas). Entonces, todo parece indicar que Zoom se ha convertido en el catalizador de la transición desde las clases presenciales a un ambiente de aprendizaje digital más contemporáneo. Siguiendo con el panorama internacional, la European University Association (EUA), con base en Bruselas (Bélgica), utiliza Zoom para sus webinars, con una buena experiencia por parte del autor. Adicionalmente, Global Knowledge Academics (GKA) ha informado que para su congreso internacional GKA TECHNO 2020, en su versión on-line, se ha optado por la plataforma Zoom. En realidad, los casos de éxito abundan.

A nivel nacional, se observan diversas opciones tecnológicas de VC, dependiendo del tipo de IES. Concretamente, se observan dos situaciones: Las universidades privadas, cuyas decisiones normalmente más autocráticas, es decir, sin consultar a estudiantes y docentes y las universidades pertenecientes al Consejo de Rectores (CRUCH), que toman decisiones más democráticas. Cabe señalar que el CRUCH es un órgano colegiado integrado por 20 universidades, entre las que se cuentan universidades estatales y no estatales, con vocación pública. En materia de desarrollo e innovación tecnológica, este grupo de universidades está adscrito a la Red Universitaria Nacional (REUNA), que ofrece ser servicios tecnológicos integrales a sus IES socias.

Al respecto, la referida red, opera en cuatro ejes: Conectividad; Videoconferencia/ Multimedia; Identidad/Seguridad y Almacenamiento en la nube. REUNA cuenta con la única infraestructura tecnológica de redes avanzadas de naturaleza académica en Chile. Por ello, es capaz de ofrecer servicios en materia de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), de manera integral, buscando contribuir al desarrollo e investigación de sus IES socias. Actualmente, esta red gestiona las plataformas Vidyo y Zoom. Por tanto las IES socias tienen la posibilidad de acceder a las soluciones tecnológicas que mejora se ajusten a sus requerimientos institucionales. Sin embargo, las cifras indican que Zoom está liderando las preferencias tecnológicas en las universidades del CRUCH afiliadas a REUNA (Figura 3).

Figura 3: Uso de sistemas VC en universidad del CRUCH



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 3 se puede observar que, la mayoría de las universidades del CRUCH utiliza Zoom como su plataforma VC exclusiva (70%). Sin embargo, sigue sugiriéndose esta plataforma en conjunto con otras para la elección del profesorado (33%): Por su parte, la plataforma Google Meet sola no presenta ninguna preferencia (0%).

Finalmente, Zoom, en conjunto con otras opciones tecnológicas, sigue planteándose como una alternativa tecnológica para las IES socias de REUNA (13%). Cabe señalar que todas estas universidades ofrecen a sus usuarios (docentes y discentes) orientaciones bien documentadas sobre cómo utilizar la/ plataforma/as VC que ofrecen.

Uso de Google Meet

Google Meet, anteriormente Hangouts, es la solución mejorada de Google para Hangouts – aplicación que parece no haber penetrado en las preferencias de los usuarios de esa época. Soporta hasta 250 participantes utilizando G Suite for Education. Lo complicado es que esta plataforma de VC opera desde los centros educativos, limitando la autonomía para enrollar estudiantes y gestionar las grabaciones a discreción por parte del profesorado.

En tal sentido, a partir del 18 de marzo de 2020, la Subsecretaría de Educación Superior de Ministerio de Educación de Chile (Mineduc) pone a disposición de las IES, que no cuentan con plataformas de VC para darle continuidad al plan de estudios de sus estudiantes, en tiempos de COVID-19, la plataforma Google Suite. Por ello, algunas IES privadas, sin mayor desarrollo digital, acceden a este apoyo.

Lo anterior exige contar con correos corporativos para acceder a las sesiones de VC, lo cual no resulta muy amigable para los usuarios, pues la mayoría gestiona sus reuniones vía VC mediante sus correos electrónicos personales. De hecho, esta plataforma no aparece en el cuadrante de los líderes en soluciones de VC de Gartner 2019.

Además, como la oferta de Google apunta a una colaboración horizontal (integración/asociación, mediante acuerdos comerciales, de igual o diferente actividad, para la fidelización y captación de nuevos clientes), a diferencia de los competidores, esta oferta no se personaliza para industrias verticales (integración en el proceso de venta y suministro del producto/servicio de todos los actores: cliente, comercio y proveedor).

Por el lado positivo, hoy unos 120 millones de escolares y docentes están utilizando el paquete G Suite for Education, alrededor del mundo, permitiendo realizar clases remotas, a pesar del cierre de escuelas. En este contexto, todo parece indicar que se trata de una plataforma de CV más popular en las escuelas que en las IES.

Otro dato interesante es que, a pesar de que docentes y estudiantes se sienten más cómodos usando Zoom, las autoridades universitarias de Indonesia han decidido utilizar Google Meet por cuestiones de seguridad (Purwanto & Tannady, 2020). Lo mismo ha ocurrido en Chile con algunas universidades privadas chilenas. Pero, en materia de seguridad, ninguna plataforma es 100% segura (Cardona & Waldmans, 2020).

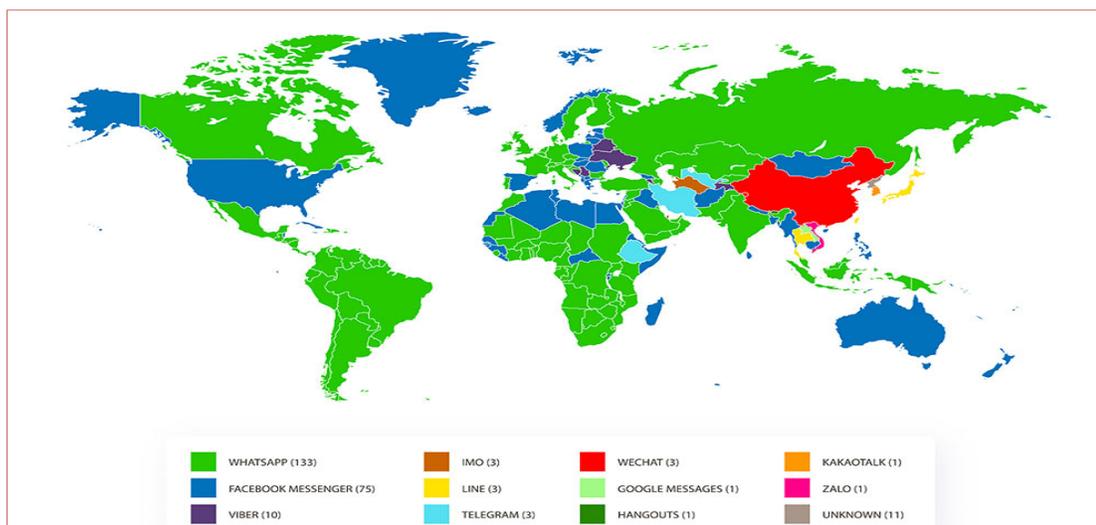
En la práctica, siempre habrá cierto riesgo en utilizar una aplicación, plataforma o dispositivo conectado a internet. Sin embargo, siempre habrán formas de mitigar los posibles riesgos. A continuación, se lista un conjunto de acciones que podría servir para evitar o minimizar los riesgos de conectarse a internet:

- Solicitar contraseña: Como anfitrión de una alguna reunión vía VC, es una obligación crear contraseñas para la seguridad de la experiencia.
- Verificar a los invitados: Asegurarse de revisar la lista de invitados al enviar la invitación. Eliminar a cualquiera que esté presente en la reunión, pero, que no está en la lista.
- Revisar el enlace de la reunión: Al recibir un enlace para una reunión vía VC, asegurarse de que provenga de una fuente conocida y confiable.
- Revisar las configuraciones de seguridad: Asegurarse de habilitar configuraciones de seguridad para evitar amenazas que puedan aprovechar de las vulnerabilidades.
- Cuidar el derecho a la propia imagen: A muchos docentes no les gusta ser grabados. Asegurarse de controlar las funciones de la cámara para mostrar/ocultar imagen. Este es un tema es especialmente crítico debido a la entrada en vigencia de la Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) o General Data Protection Regulation (GDPR), en Europa.

Uso de la aplicación WhatsApp

Desde su lanzamiento en 2009, WhatsApp se ha convertido en la aplicación de mensajería de voz y texto más popular del mundo (Dove, 2020; Pan, 2020). Actualmente, esta aplicación de mensajería está liderando el mercado en 133 países, a nivel global (Figura 4). Aparte de ser muy amigable con el usuario, ofrece un servicio de mensajería, llamadas y video llamadas, totalmente gratis. En efecto, la simplicidad de uso hace de esta aplicación la preferida de usuarios de todas las edades (Zan, 2019). Parte del atractivo de esta aplicación es que funciona bien en diversos sistemas operativos, tanto de teléfonos móviles como de computadores.

Figura 4: Sistemas de mensajería más populares por país a diciembre de 2018



Fuente: Top Social Messenger around the World (Pan, 2019).

WhatsApp también aprovecha los datos de celulares y redes Wi-Fi para establecer llamadas individuales (uno a uno) y grupales (uno a varios). Adicionalmente, esta aplicación funciona sin problemas en computadores personales con buscadores Mac o Windows estándares (excepto Internet Explorer). Este proceso se realiza a través de función WhatsApp Web - su versión para equipos de sobremesa. En términos prácticos, todo lo que se realice en la web se sincroniza y muestra en los equipos iPhone o Android. Dado que esta aplicación es muy amigable, intuitiva y gratis, ésta está siendo utilizada, a nivel planetario, contribuyendo, en gran medida a la inclusión digital. Pero, desafortunadamente, esta aplicación aún no ofrece todas las prestaciones para equipos de escritorio como las que están disponibles para equipos móviles. Entre las principales características de WhatsApp destacan las siguientes:

- Llamadas internacionales gratis.
- Interfaz simple para visualización de actividades.
- Fácil gestión de chats y llamadas
- Gestión de grupos.
- Gestión de video-llamadas grupales.
- Encriptación punto a punto (seguridad).

Por último, en procesos de aprendizaje-enseñanza, es posible apalancar los siguientes propósitos educativos con esta aplicación: (i) incrementar la motivación del estudiantado, (ii) compartir información, (iii) recordar fechas clave, (iv) entregar retroalimentación y (v) aprender, en forma colaborativa. Sin embargo, se estima que sería difícil utilizar WhatsApp en grupos de estudiantes, que no tienen acceso a smartphones o cuya conexión a internet sea débil por ubicarse en sectores rurales o en lugares apartados (caso de Chile). Lo mismo podría ocurrir con otras aplicaciones, en lugares que presentan baja, deficiente, nula señal de internet o porque no cuentan con puntos de conectividad abiertos o hotspots, como es posible encontrar en países desarrollados. (Vera, 2018).

Metodología

Este estudio se basa en el análisis cuantitativo de un cuestionario tipo escala de Likert de 20 ítems, que aborda las percepciones de docentes de universidades privadas chilenas, en relación con el uso de plataformas de videoconferencia en sus respectivas instituciones para enfrentar la migración de la clase presencial a la clase virtual en tiempos de pandemia por COVID-19. Complementariamente, se consideraron cuatro ítems adicionales para recoger datos sociodemográficos (sexo, edad, formación académica, institución de filiación). En concreto, la investigación se realizó entre abril y junio de 2020, mediante un cuestionario basado en Google forms, cuyo URL fue compartido en grupos WhatsApp.

Participantes

Se realizó un muestreo aleatorio simple, compartiendo la URL del cuestionario basado en Google forms en dos grupos WhatsApp, cuyos miembros ejercen docencia en dos universidades privadas chilenas. El tamaño de la muestra ascendió a 214 docentes, de los cuales, 54 son hombres y 160

mujeres (25% y 75%, respectivamente), con una edad promedio de 50 años (SD = 12). De este grupo, 16 docentes cuenta con formación de master (54,2%).

Instrumentos

El instrumento corresponde a un cuestionario ad hoc de 20 preguntas sobre sistemas de VC, tipo escala de Likert, con opciones: 1 = Totalmente en Desacuerdo, 2 = En Desacuerdo, 3 = Neutral, 4 = De Acuerdo y 5 = Totalmente de acuerdo. Con este propósito, se realizan afirmaciones con respecto a las principales plataformas de VC utilizadas en Chile en tiempos de COVID (Zoom, Google Meet y Ms Teams). Para la identificación de estas plataformas se revisan los sitios web de las universidades del CRUCH y de las universidades de filiación del grupo de docentes. Adicionalmente, se revisan los sitios web de las universidades privadas a las cuales pertenecen los respondentes. Para facilitar el análisis, las preguntas se dividen en cinco dimensiones: Amistividad = a; Comunicación = c; Metodología = m; Integración = ; Seguridad = s; y Gestión = g (Tabla 2). Complementariamente, se incluye dos preguntas abiertas (¿Qué acciones podrían mejorar la solución de video conferencia de su institución? ¿Qué cambios metodológicos ha realizado usted?) para indagar en la percepción del profesorado con respecto a la solución de VC implementada en su universidad.

Tabla 2: Lista de preguntas, dimensión y número

Nro.	Dimensión	Pregunta
1	A	Puedo gestionar fácilmente mi clase y grabación con Zoom.
2	A	Puedo gestionar fácilmente mi clase y grabación con Google Meet.
3	A	Puedo gestionar fácilmente mi clase y grabación con MS Teams.
4	m	Creo que es necesario implementar metodologías activas al sistema de clases virtuales.
5	M	Creo que necesitamos cambiar la forma de evaluar con el sistema de clases virtuales.
6	M	Creo que necesitamos mayor capacitación para integrar tecnología en el currículo.
7	S	Me siento seguro utilizando Zoom.
8	S	Me siento seguro utilizando Google Meet.
9	S	Me siento seguro utilizando MS Teams.
10	C	Puedo interactuar fácilmente con mis estudiantes a través de Zoom.
11	C	Puedo interactuar fácilmente con mis estudiantes a través de Google Meet.
12	C	Puedo interactuar fácilmente con mis estudiantes a través de MS Teams.
13	A	Puedo silenciar a todos mis estudiantes o a alguno en particular con Zoom.

14	A	Puedo silenciar a todos mis estudiantes o a alguno en particular con Google Meet.
15	A	Puedo silenciar a todos mis estudiantes o a alguno en particular con MS Teams.
16	I	Puedo integrar correo electrónico y calendario con Zoom.
17	I	Puedo integrar correo electrónico y calendario con Google Meet.
18	I	Puedo integrar correo electrónico y calendario con MS Teams.
19	G	Me gusta la solución de VC de mi institución.
20	G	He sido consultado por mi institución respecto de la solución de VC.

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

La Tabla 3 muestra los resultados generales para las dimensiones Amistosidad, Comunicación, Integración y Seguridad de las plataforma de VC examinadas. En general, se observa que los valores medios para Zoom se encuentran sobre cuatro para las dimensiones Amistosidad, Comunicación y Metodologías (M= 4,493, 4,183 y 4,471, respectivamente). Por su parte, las dimensiones Integración y Seguridad presentan valores medios sobre tres (M= 3,809 y 3,625, respectivamente). Los valores más bajos se observan en las dimensiones de la plataforma de VC MS Teams, presentando la Amistosidad los valores medios más bajos de todas las tres plataformas de VC examinadas (M= 1,958).

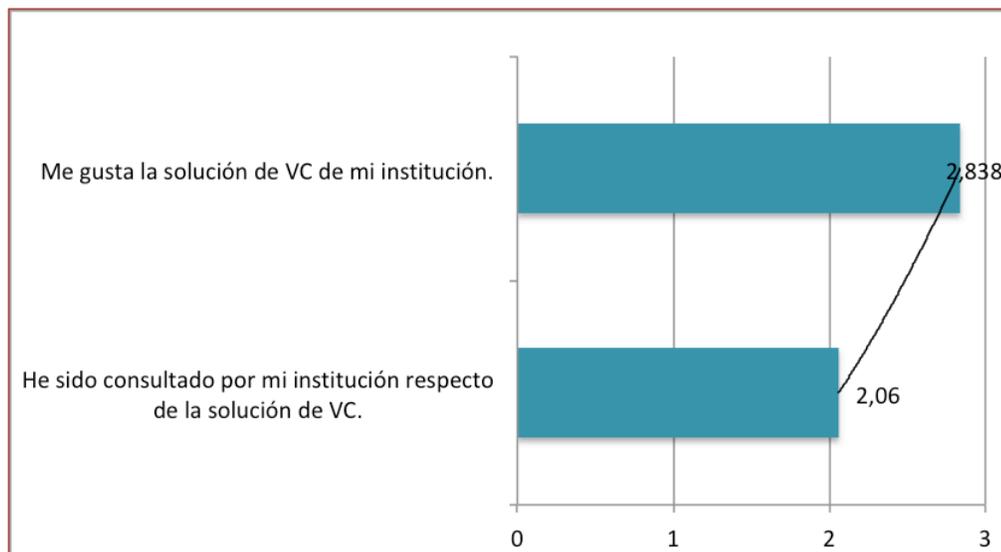
Tabla 3: Plataformas de VC examinadas

Plataforma de VC	Amistosidad		Comunicación		Metodologías		Integración		Seguridad	
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS
Zoom	4,4	0,7	4,1	0,3	4,4	0,0	3,8	0,8	3,6	0,9
	93	5	83	9	71	2	09	7	25	5
Google Meet	2,1	1,2	3,9	0,6	3,8	1,3	2,1	0,4	2,8	1,1
	12	7	63	5	28	9	86	1	74	1
MS Teams	1,9	0,7	2,8	1,7	3,6	1,1	2,0	0,5	2,8	1,1
	58	4	42	9	28	9	98	2	00	2

Fuente: Elaboración propia.

En relación con la dimensión Gestión, en general, los resultados del Gráfico 1 se encuentran bajo los tres puntos, mostrando un alto desacuerdo con las medidas tomadas por la institución en materia de opción de sistemas de VC. La pregunta g.19 (Me gusta la solución de VC de mi institución) concentra una alta frecuencia de respuestas "En desacuerdo". Lo mismo ocurre con la pregunta g.20 (He sido consultado por mi institución respecto de la solución de VC), con valores medios cercanos entre ellos (M= 2,838 y 2,060, respectivamente).

Gráfico 1: Gestión de soluciones de VC



Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4 se observa que las preferencias de los respondientes se inclinan hacia la plataforma de VC Zoom. Así, para la dimensión Amistividad, las respuestas de la columna r.5 (Totalmente de acuerdo) para la pregunta a1 (Puedo gestionar fácilmente mi clase y grabación con Zoom) son las más altas para esta dimensión (M= 4,493). Por su parte, la plataforma de VC MS Teams presenta la percepción menos favorable de los tres sistemas de VC, concentrándose la mayoría de respuestas de los respondientes en la columna r1 (Totalmente en desacuerdo), con un valor bajo dos (M= 1,967) para la dimensión Amistividad.

En relación con la dimensión Metodología, las preferencias se observan para Zoom, con respuestas favorables concentradas en las respuestas de la columna r.5 (Totalmente de acuerdo), con un valor sobre cuatro (M= 4,471). Para las plataformas de VC Google Meet y MS Teams, la dimensión Metodología presentan respuestas similares para la pregunta de la columna r4 (De acuerdo), con valores sobre tres (M= 3,828 y 3,628, respectivamente).

Respecto de la dimensión Integración, para Zoom, las preferencias muestran una alta frecuencia para la respuesta r4 (De acuerdo), con valores sobre tres (M = 3,809). Google Meet concentra una alta frecuencia para las respuestas Neutra, con una media bajo tres (M = 2,186). Lo mismo se observa para MS Teams, con una media bajo tres (M= 2.098).

Para la dimensión Seguridad, las percepciones muestran una alta frecuencia para las respuesta de la columna r3 (Neutro), en las tres plataformas de VC examinadas. Sin embargo, se observa que Zoom muestra una importante frecuencia para la pregunta de la columna r4 (De acuerdo).

Tabla 4: Respuestas a cuestionario

Pregunta	r.1	r.2	r.3	r.4	r.5	M	SD
a.1	0	0	33	43	139	4,493	0,75
a.2	95	63	8	44	5	2,112	1,27
a.3	58	114	37	6	0	1,958	0,74
m.4	0	0	28	54	133	4,471	0,02
m.5	20	32	11	54	98	3,828	1,39
m.6	70	80	59	6	0	3,628	1,19
s.7	17	29	93	68	8	3,625	0,95
s.8	37	30	77	65	6	2,874	1,11
s.9	42	29	78	62	4	2,800	1,12
c.10	0	0	2	17	37	4,183	0,39
c.11	0	9	22	152	32	3,963	0,65
c.12	1	108	36	0	70	2,842	1,79
a.13	11	33	61	53	60	3,563	1,18
a.14	12	56	65	75	7	2,186	0,72
a.15	105	12	98	0	0	1,967	0,97
i.16	0	12	70	80	53	3,809	0,87
i.17	27	43	66	33	47	2,186	0,41
i.18	34	72	109	0	0	2,098	0,52
g.19	37	96	15	0	67	2,838	1,54
g.20	59	84	72	0	0	2,060	0,78

Fuente: Elaboración propia

Complementariamente, para las pregunta abierta “¿Qué acciones podrían mejorar la solución de video conferencia de su institución?”, se registraron diversas respuestas, dentro de las cuales se comparten las siguientes:

- “Como no todos nos manejamos muy bien con tecnología, creo que la universidad nos debe ofrecer mayor capacitación” (doc-118).
- “A mi nadie me preguntó si estaba de acuerdo con la plataforma [...] que eligieron” (doc-23).
- “Primero nos dijeron que usáremos el sistema que ya veníamos usando. Luego, cambiaron. Creo que se atenta contra la libertad de cátedra” (doc-78)
- “El cambio no me afectó mucho, ya que precisamente había comenzado a utilizar [...] (doc-184).

Para la pregunta: “¿Qué cambios metodológicos ha realizado usted?, se destacan las siguientes respuestas:

- “Me carga [me molesta] tener que ir de una plataforma a otra. No tengo el tiempo para eso. Deberían dejar todo en un mismo lugar” (doc-5).
- “Hemos tenido más reuniones que nunca antes. Pero, en ninguna se ha dado el espacio para reflexionar. Casi todas son informativas” (doc-147)
- “Creo que la universidad no ha pensado en que se está violando nuestra privacidad y derecho a nuestra propia imagen” (doc-63).
- “Yo no puedo controlar ni editar cada clase que nos obligan a grabar. El sistema me estresa. Tal vez, podrían haber pensado en el aula inversa [flipped classroom] (doc-17).

Conclusiones

A continuación se presentan las principales conclusiones de este estudio:

- La plataforma Zoom tiene una alta preferencia por parte del profesorado encuestado. Sin embargo, la solución institucional no concuerda con las opciones personales.
- La plataforma Google Meet parece no ser lo suficientemente amigable para clases en modo síncrono, especialmente por la falta de autonomía en la gestión docente.
- Es preciso replantear la estrategia didáctico-digital, pues la sobrecarga de trabajo podría estresar el equipo docente.
- El profesorado de ambas instituciones no fue consultado sobre sus preferencias en relación con la solución de VC en tiempos de OVID-19.
- Por los resultados es posible concluir que el tema de seguridad parecería preocupar al profesorado, en general.
- En ambas universidades no se consultó al profesorado sobre cuál plataforma usar en tiempos de COVID-19.
- En ambas universidades parece no haber un plan de integración de tecnología en el currículo, con un enfoque participativo.
- Parece haber un desconocimiento por parte del profesorado respecto de la capacidad de integración de plataformas de VC con otros sistemas digitales.

Recomendaciones

Como propuesta de mejoramiento en materia de gestión curricular, se recomienda implementar las siguientes acciones:

- Capitalizar el campus virtual de las IES, migrando los contenidos teóricos a este espacio individual y reservar la sesión síncrona para actividades prácticas (espacio grupal).
- Dar libertad al profesorado para que grabe sus propias cápsulas digitales (videos breves) para su posterior disposición en el campus virtual.
- Realizar capacitación en metodologías activas para una mejor integración de tecnología en el currículo, tanto en gestión de plataformas LMS como VC.

- Buscar una solución tecnológica que permita personalizar la plataforma de VC y aprovechar diversos recursos en un solo lugar (e.g. Canvas).
- Reservar la clase virtual (sesión síncrona) para actividades prácticas, sin la obligación de que dicha sesión sea grabada, pues al parecer incomoda al profesorado y podría ser intrusivo en el espacio privado (GDPR/RGPD).
- Terciarizar la solución de VC para así mejorar las condiciones de seguridad de la plataforma de VC (e.g. REUNA).

Referencias

- Ahmed Sameer El Khatib, A. S. (2020). *Videoconferencing Classes: A solution to the social distance caused by COVID-19 or a big problem?* Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado. <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/787/version/922>
- Cardona, E. Y. & Waldmans, J. (2020). Zoom: Is it safe? SBS CyberSecurity, LLC. <https://sbscyber.com/resources/zoom-is-it-safe>
- Dove, J. (2020). *What is WhastApp?* Digitaltrends. <https://www.digitaltrends.com/mobile/what-is-whatsapp/>
- Faherty, L. J., & Schwartz, H. L., & Ahmed, F., & Zheteyeva, Y., & Uzicanin, A., & Uscher-Pines, L. (2019). School and preparedness officials' perspectives on social distancing practices to reduce influenza transmission during a pandemic: Considerations to guide future work. *Preventive Medicine Reports*, 14, Article e100871. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6462541/>
- Fasciani, M., Eagle, T. & Preset, A. (2019). *Magic Quadrant para soluciones en reuniones*. Gartner. <https://www.gartner.com/technology/media-products/reprints/ZoomVideo/1-1OH77IJF-ESL.html>
- Johnson, G.M. & Davis, Sh.M (2014). Self-Regulated Learning in Digital Environments: Theory, Research, Praxis. *British Journal of Research*. 1
- Kristóf, Zs. (2020). International Trends of Remote Teaching Ordered in Light of the Coronavirus (COVID-19) and its Most Popular Video Conferencing Applications that Implement Communication. *Central European Journal of Educational Research*, 2(2). <https://ojs.lib.unideb.hu/CEJER/article/view/7917>
- Lai, Ch. y Hwang, G. (2016). A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers & Education*, 100, 126-140. <http://www.maktabe-hekmat.ir/wp-content/uploads/2018/12/2016.-FC-in-mathematics-course.pdf>
- Pan, J. (2020). How to Apply for WhatsApp Business API: Everything You Need to Know. Landbot. <https://landbot.io/blog/how-to-apply-for-whatsapp-business-api>
- Panadero E. (2017). A Review of Self-regulated Learning: Six Models and Four Directions for Research. *Frontiers in psychology*, 8(422). <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.00422/full>
- Purwanto, E. & Tannady, H. (2020). The Factors Affecting Intention to Use Google Meet Amid Online Meeting Platforms Competition in Indonesia. Technology Reports of Kansai University. https://www.researchgate.net/publication/343225921_The_Factors_Affecting_Intention_to_Use_Google_Meet_Amid_Online_Meeting_Platforms_Competition_in_Indonesia

- Upshaw, B. A- (2019). *The effects of video conferencing as an instructional tool in the high school Spanish II classroom*. [Tesis doctoral]. Carson-Newman University. https://www.cn.edu/libraries/tiny_mce/tiny_mce/plugins/filemanager/files/Dissertations/Dissertations2019/Bryan_Alan_Upshaw.pdf
- Vera, F. (2018). *Tecnología digital para la inclusión social: Experiencia en la Universidad de Aconcagua*. Ikasnabar 2018 International Congress. Ediciones Universidad del País Vasco. Libro del congreso. <http://rediie.cl/wp-content/uploads/IKASNABAR-2018-INTERNATIONAL-CONGRESS.PDF>
- Vera, F. (2020a). *Desarrollo de competencias genéricas mediante aula inversa en estudiantes universitarios*. Congreso Internacional Redes-INNOVAESTIC 2020. Universidad de Alicante, España. Libro de Actas. <http://rediie.cl/wp-content/uploads/Libro-de-actas-INNOVAESTIC-2020.pdf>
- Vera, F. (2020b). *Impacto de las plataformas digitales en la educación superior en tiempos de COVID-19*. GKA TECHNO 2020, Universidad de Santiago de Compostela, España.
- Wong, J., Baarsa, M., Davis, D., Van Der Zeec, T., Houbenb, G. & Paas, F. (2019). Supporting Self-Regulated Learning in Online Learning Environments and MOOCs: A Systematic Review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35 (4-5), 356-373. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1543084>
- Yuan, E. S. (2020). *A message to our users*. Zoom Blog. <https://blog.zoom.us/a-message-to-our-users/>
- Zan, N. (2019). Communication Channel Between Teachers and Students in Chemistry Education: WhatsApp. *US-China Education Review A*, 9(1), 18-30. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED598546.pdf>
- Zoom (2020). *Over 700 Universities and Colleges Now Use Zoom!* Zoom Blog. <https://blog.zoom.us/over-700-universities-and-colleges-now-use-zoom-video-conferencing/>

Biografía del autor

¹**FERNANDO VERA**. Doctor en Ciencias de la Educación, mención Evaluación y Acreditación; Master en Administración y Gestión Educacional; Master en Currículum y Evaluación; Master Europeo en Tecnología, Aprendizaje y Educación. Académico y Consultor Internacional en Gestión Organizacional y Educacional. Líneas de investigación: Desarrollo de competencias genéricas, metodologías activas e integración de tecnología en el currículo.

 <https://orcid.org/0000-0002-4326-1660>

Email: fernandoveracl@gmail.com

