



PROPUESTA DE INSTRUMENTOS PARA MEDIR ENGAGEMENT ESTUDIANTIL

Pamela Aguirre Guzmán, Centro de Investigación en Creatividad y Educación Superior, Facultad de Ingeniería, Universidad de Santiago de Chile, pamela.aguirre@usach.cl

José Luis Jara Valencia, Departamento de Ingeniería Informática, Facultad de Ingeniería, Universidad de Santiago de Chile, joseluis.jara@usach.cl

Jacqueline Kohler Casasempere, Universidad de Santiago de Chile, jacqueline.kohler@usach.cl

RESUMEN

El presente trabajo propone un instrumento para medir el *engagement*¹ estudiantil en experiencias de videoclases interactivas, en el marco de un Proyecto de Innovación Docente de la Universidad de Santiago de Chile. A partir de una revisión sistemática de literatura, se identificaron las principales dimensiones conceptuales de este constructo —conductual, cognitiva, emocional y social— y los instrumentos más utilizados en contextos digitales. Con base en ello, se diseñaron dos herramientas complementarias: una pauta de entrevista, orientada a indagar en la experiencia subjetiva de las y los estudiantes, y una encuesta de autorreporte tipo Likert, destinada a producir datos comparables y susceptibles de análisis estadístico. Ambas propuestas buscan validar indicadores de *engagement* obtenidos del análisis de las interacciones que el estudiantado tiene con las videoclases, integrando la percepción estudiantil con los registros digitales de la interacción. Se concluye que este es un avance preliminar que requiere la validación de especialistas y la aplicación piloto de los instrumentos, con el fin de asegurar su coherencia interna y pertinencia conceptual.

PALABRAS CLAVE: *Engagement* estudiantil, videoclases interactivas, instrumentos de medición, educación en línea

INTRODUCCIÓN

Un proyecto de innovación docente, actualmente en ejecución, tiene como objetivo medir el *engagement* estudiantil que consiguen videoclases interactivas para estudio fuera del aula en la asignatura Estadística Inferencial de la carrera de Ingeniería Civil Informática en la Universidad de Santiago de Chile. Uno de sus objetivos específicos es determinar los indicadores del *engagement* estudiantil en línea que pueden medirse a partir de la interacción del estudiantado con estos videos instruccionales. Se hizo necesario, entonces, contar con instrumentos que permitieran contrastar los resultados obtenidos mediante estos indicadores

¹ No existe una traducción directa y unívoca del término *engagement* al español, ya que en su acepción académica combina dimensiones afectivas, cognitivas y conductuales que no se condensan en una sola palabra. Según el contexto, puede traducirse como **involucramiento**, **compromiso** o **motivación**, aunque cada uno de estos términos refleja solo parcialmente el sentido amplio de *engagement* en la literatura internacional sobre educación (Fredricks, Blumenfeld y Paris, 2004).



extraídos de los datos capturados de las interacciones con el material, bajo el estándar xAPI, con la percepción de cada estudiante que hizo uso de ellas.

A partir de una revisión sistemática de literatura, orientada principalmente a conocer las definiciones de *engagement* actuales y las medidas utilizadas a partir de las conductas de estudiantes en plataformas digitales, se identificó un conjunto de artículos que dan cuenta de los principales instrumentos de tipo encuesta y de tipo entrevista que se han utilizado.

A continuación se presenta la conceptualización de *engagement* y las definiciones de las dimensiones que se miden en los distintos instrumentos encontrados en esta revisión, así como las propuestas de dos instrumentos, una entrevista y una encuesta de autorreporte, para determinar el grado de *engagement* conseguido por el material en formato videoclase, aunque estos instrumentos han sido desarrollados de modo que sean útiles para distintas actividades en línea, más allá del mismo proyecto y del formato específico.

DESARROLLO

El *engagement* estudiantil es un constructo complejo y multidimensional que ha sido definido de diversas maneras en la literatura especializada. Una de las referencias más influyentes en este campo es el trabajo de Henrie, Halverson y Graham (2015), quienes realizan una revisión exhaustiva sobre cómo se ha definido y medido el *engagement* en contextos de aprendizaje mediados por tecnología. La investigación sugiere distinguir entre tres dimensiones fundamentales: **conductual**, **emocional** y **cognitiva**. Fredricks, Blumenfeld y Paris (2004) fueron pioneras en proponer esta conceptualización tridimensional que ha sido ampliamente adoptada tanto en investigaciones presenciales como en contextos digitales. Este marco conceptual asocia el *engagement* conductual a la participación activa en las tareas académicas (acciones observables como participación o cumplimiento de tareas); el *engagement* emocional a las reacciones afectivas positivas o negativas hacia la escuela, sus docentes o sus compañeras y compañeros (interés, entusiasmo o frustración); y el *engagement* cognitivo al nivel de inversión en el aprendizaje y uso de estrategias metacognitivas (reflexión, autorregulación, elaboración profunda). Esta tipología ha servido de referencia para muchos estudios posteriores, puesto que evidencia la necesidad de emplear estrategias diferenciadas para capturar cada dimensión.

Diversos estudios han reforzado la comprensión del *engagement* estudiantil como un fenómeno multidimensional, y han comenzado a aparecer propuestas de marcos conceptuales del *engagement* estudiantil para **aprendizaje mediado por tecnología** que incorporan estas dimensiones fundamentales junto a otras. Se pueden mencionar, por ejemplo, los modelos desarrollados por Pittaway & Moss (2014), Redmond, Heffernan, Abawi, Brown, & Henderson (2018), Bond & Bedenlier (2019) y Evans, Kensington-Miller & Novak (2021). Varios trabajos destacan la importancia de usar estos marcos conceptuales puesto que ofrecen una visión más integral del concepto de *engagement* estudiantil, y ayudan a evitar el sobreenfoque en indicadores orientados solo al uso de tecnología y a entender que un indicador puede estar



asociado a múltiples formas de *engagement* interconectadas (Bergdahl, Bond, Sjöberg, Dougherty & Oxley, 2024; Godsk & Møller, 2025).

Una parte significativa de los estudios revisados aborda el *engagement* desde una perspectiva conductual, en la que se lo define como el conjunto de **comportamientos observables** y medibles que realiza cada estudiante durante su interacción con el entorno digital de aprendizaje. Bajo este enfoque, el *engagement* se infiere a partir de la actividad registrada en estas plataformas, sin necesidad de recurrir a reportes subjetivos.

Las conductas típicamente observadas incluyen acciones como visualizar videoclases, hacer clic en recursos, enviar tareas, participar en foros o interactuar con materiales multimedia. Kumar y Shastry (2019), por ejemplo, definen el *engagement* como la participación observable de estudiantes en un curso *online*, medida a través de indicadores como la frecuencia de acceso a contenidos, el número de videos visualizados y el cumplimiento de actividades evaluativas. De manera similar, Balasooriya, Mor & Rodríguez (2018) proponen un sistema de captura de datos que permite rastrear con precisión eventos como reproducciones, pausas, adelantos o retrocesos en videos educativos, con el objetivo de generar perfiles de participación individual.

Naturalmente, el enfoque conductual se articula fuertemente con metodologías como el *learning analytics*, término que se refiere a la minería de datos educativos y al análisis de trazas digitales que posibilitan un monitoreo automatizado y escalable del comportamiento estudiantil. Como señalan Lim, Tucker, Jablokow & Pursel (2018), el uso de herramientas analíticas aplicadas a redes semánticas o patrones de navegación permite detectar niveles de centralidad o persistencia, lo que se interpreta como un sustituto del *engagement* conductual.

La principal ventaja de esta perspectiva es su objetividad y escalabilidad, ya que permite trabajar con grandes volúmenes de datos sin necesidad de interrumpir la experiencia educativa. La desventaja se relaciona con que no considera aspectos emocionales, motivacionales o reflexivos. Es posible que una persona realice múltiples acciones en un entorno digital de aprendizaje sin experimentar compromiso genuino por aprender; también es posible que a pesar de que estudiantes tengan un compromiso profundo con la tarea entre manos, este no se exprese en conductas fácilmente registrables.

Otro conjunto de investigaciones amplía la noción de *engagement* incorporando elementos **cognitivos y afectivos**. Aquí, el compromiso del estudiantado se entiende como la implicación intelectual, el esfuerzo mental para comprender los contenidos y la disposición emocional durante la experiencia de aprendizaje. Por ejemplo, Henrie, Halverson & Graham (2015) definen el *engagement cognitivo* como la inversión psicológica en el aprendizaje, que se expresa en la autorregulación, la reflexión y la elaboración conceptual, mientras que el *engagement emocional* incluye sentimientos de interés, entusiasmo o frustración asociados al proceso educativo.

Estas definiciones suelen estar asociadas al uso de escalas de autorreporte, que permiten captar dimensiones subjetivas del *engagement* estudiantil. Entre los instrumentos más citados en la literatura se encuentran la Online Student Engagement Scale (OSE) (Dixson, 2015), que incluye ítems sobre esfuerzo cognitivo, motivación y disfrute, y el Engagement



Questionnaire (EQ) desarrollado por Hannum & Simons (2020), que evalúa la concentración, el interés y el sentido de propósito durante la experiencia de aprendizaje. Aunque menos visibles que las acciones externas, estos componentes ayudan a comprender la calidad del aprendizaje en entornos en línea, especialmente cuando se trata de experiencias asíncronas individuales.

Como se adelantó, un grupo importante de trabajos adopta definiciones integradoras, que comprenden el *engagement* estudiantil como un constructo que integra componentes conductuales, cognitivos y afectivos, entre otros. Esta perspectiva reconoce que el fenómeno no puede reducirse a una sola dimensión, sino que se expresa simultáneamente en acciones observables, en procesos internos de elaboración y autorregulación, y en actitudes emocionales frente al aprendizaje.

El enfoque multidimensional ha sido retomado en estudios más recientes relativos a la educación en línea. Por ejemplo, Caspari-Sadeghi (2022) define el *engagement* estudiantil como la medida en que el estudiantado está activamente involucrado en tareas académicas significativas, considerando su conducta, sus procesos mentales y sus emociones durante el uso de plataformas digitales. En esta misma línea, Bond y Bedenlier (2019) plantean un marco conceptual que coloca la tecnología como una parte integral del ambiente de aprendizaje y, por ende, del *engagement* estudiantil. Un ejemplo reciente que ilustra la aplicación de esta perspectiva es el estudio de Keedle, Young, Arundell & Burns (2024), quienes usan el cuestionario transversal User Engagement Scale (UES) para evaluar las múltiples facetas del *engagement*, incluyendo componentes conductuales (frecuencia de uso de las funcionalidades interactivas), cognitivos (percepción de utilidad para el aprendizaje profundo) y afectivos (disfrute y satisfacción con el recurso), reforzando la idea de que los instrumentos de autorreporte son importantes para entender la experiencia subjetiva del estudiantado.

Otro hallazgo interesante es que algunos estudios incorporan una dimensión **social**, o relacional, del *engagement*, entendida como la interacción estudiantes con sus pares, con docentes o con la comunidad de aprendizaje. Esta idea considera el sentido de pertenencia, la colaboración y la participación activa en discusiones como elementos relevantes. Bond y Bedenlier (2019) ya habían señalado que la tecnología educativa puede facilitar este tipo de interacciones, y revisiones sistemáticas más recientes han consolidado esta conceptualización al operacionalizar el *engagement* en cuatro dimensiones: conductual, cognitiva, afectiva y social (Bergdahl et al., 2024). En esta misma línea, Nimri, Yang, Yang & Arcodia (2024) incorporan la dimensión social en la OSE, bajo el nombre de "Participation Engagement", asociándola explícitamente a la comunicación con otras personas del proceso educativo. La presencia de esta dimensión en instrumentos ampliamente validados refleja su relevancia en contextos colaborativos, donde las relaciones interpersonales influyen directamente en la motivación, el sentido de comunidad y la persistencia estudiantil.

La contribución de la perspectiva multidimensional radica en su capacidad para captar la complejidad del *engagement* estudiantil, especialmente en experiencias asíncronas o híbridas donde las emociones, la reflexión y la acción convergen. No obstante, esta perspectiva también implica mayores desafíos metodológicos, ya que exige instrumentos más sofisticados que



combinen datos observables (como trazas digitales o registros de interacción) con medidas subjetivas (como encuestas, entrevistas o diarios reflexivos).

Esta diversidad conceptual ha dado lugar a múltiples instrumentos de medición, así como a diferentes estrategias metodológicas para su evaluación en entornos digitales de aprendizaje. Con el fin de sistematizar las principales dimensiones utilizadas en la medición del *engagement* estudiantil en este contexto, se construye una tabla que recoge diez dimensiones identificadas en la literatura reciente. Cada una incluye su definición operacional, el o los artículos en que se fundamenta y el instrumento con que ha sido evaluada. Esta sistematización sirve como insumo tanto para los instrumentos requeridos como para la posterior construcción de los indicadores para el estudio, con el propósito de apoyar la selección de aquellas dimensiones que puedan ser comparadas con la información registrada en los registros de la experiencia de aprendizaje mediada por videoclases. De este modo, se busca articular la evidencia empírica con datos trazables cuya recolección sea técnicamente viable para evaluar el *engagement* estudiantil en experiencias asíncronas.

Tabla 1: Dimensiones del *engagement* conductual medibles mediante entrevistas y encuestas de autoreporte

Dimensión	Artículo(s)	Propuesta de definición	Instrumento
<i>Active Involvement</i>	Hannum y Simons (2020)	Grado en que el participante mantiene su atención y concentración en la tarea, evitando distracciones o aburrimiento.	EQ
<i>Cognitiva / Skills Engagement</i>	Nimri et al. (2024)	Esfuerzo por leer materiales, aplicar conceptos, conectar contenidos y reflexionar sobre el aprendizaje.	Cuestionario basado en OSE
<i>Afectiva / Emotional Engagement</i>	Nimri et al. (2024); Hannum y Simons (2020)	Interés, entusiasmo, disfrute o aburrimiento percibido durante la experiencia de aprendizaje.	Cuestionario basado en OSE; EQ
<i>Conductual</i>	Dixson (2015)	Participación en actividades como tomar notas, seguir instrucciones, ver los videos completos.	OSE
<i>Performance Engagement</i>	Nimri et al. (2024)	Deseo o motivación por rendir bien, obtener buenos resultados y cumplir metas personales.	Cuestionario basado en OSE
<i>Purposeful Intent</i>	Hannum y Simons (2020)	Percepción de que la tarea tiene un propósito significativo, útil o alineado con metas personales.	EQ



<i>Reward Factor</i>	Keedle et al. (2024)	Valoración positiva de la experiencia: disfrute, ganas de repetirla, percepción de utilidad.	(UES)
<i>Perceived Usability</i>	Keedle et al. (2024)	Facilidad de uso, navegación clara, ausencia de frustración técnica durante el uso del recurso.	UES
<i>Aesthetic Appeal</i>	Keedle et al. (2024)	Atractivo visual, diseño amigable, experiencia estética agradable del recurso educativo.	UES
<i>Social / Participation Engagement</i>	Nimri et al. (2024) Bergdahl et al (2024)	Interacción con pares y docentes que fomenta pertenencia, colaboración y sentido de comunidad, reconocida como cuarta dimensión del <i>engagement</i> en entornos digitales.	Cuestionario basado en OSE; Student Engagement in Digital Learning Framework

RESULTADOS

A partir de la revisión de los instrumentos identificados en la Tabla 1 se confeccionan dos propuestas de instrumentos, uno cualitativo (pauta de entrevista) y otro cuantitativo (encuesta de autorreporte).

Pauta de entrevista

A partir de la revisión de dimensiones y definiciones conceptuales, se diseña una pauta de entrevista, presentada en la Tabla 2, orientada a explorar en profundidad la experiencia subjetiva del estudiantado frente al uso de videoclases interactivas. Este instrumento cualitativo busca captar matices que no siempre emergen en respuestas cerradas, permitiendo identificar factores contextuales, emocionales y sociales que inciden en el *engagement*.

Tabla 2: Preguntas por dimensiones para pauta de entrevista

Dimensión	Pregunta	Objetivo	Preguntas de profundización
<i>Active Involvement</i>	¿Cómo fue tu nivel de concentración mientras usabas las videoclases?	Explorar el grado de atención sostenida y la capacidad de evitar distracciones durante el uso del recurso.	¿Sentiste que podías mantener el foco sin distraerte? ¿Qué factores te ayudaron o dificultaron concentrarte?



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025
PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA:
LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL
Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

<i>Cognitiva / Skills Engagement</i>	¿Qué tan útil te resultó el contenido de las videoclases para comprender o aplicar lo que estás aprendiendo?	Indagar si el recurso estimula el procesamiento activo, la conexión de ideas y la aplicación del contenido.	¿Hubo momentos en que tuviste que pensar más profundamente? ¿Pudiste relacionarlo con otros aprendizajes?
<i>Afectiva / Emotional Engagement</i>	¿Qué emociones experimentaste mientras veías las videoclases?	Identificar sentimientos positivos o negativos asociados al uso del recurso y su influencia en la experiencia.	¿Hubo momentos en que sentiste entusiasmo, aburrimiento, frustración? ¿Cómo afectaron tu motivación?
<i>Conductual</i>	¿Qué tipo de acciones realizaste mientras usabas las videoclases?	Conocer las conductas concretas que acompañaron el uso del recurso, como tomar apuntes o seguir instrucciones.	¿Tomaste notas? ¿Repetiste partes del video? ¿Hiciste pausas para reflexionar o buscar información adicional?
<i>Performance Engagement</i>	¿Sentías la necesidad o el deseo de obtener buenos resultados al usar las videoclases?	Explorar la orientación al logro y la autoexigencia asociada al uso del recurso.	¿Te importaba hacerlo bien? ¿Tenías en mente un objetivo de rendimiento mientras lo usabas?
<i>Purposeful Intent</i>	¿Le encontraste sentido personal o académico a las videoclases?	Explorar si el recurso es percibido como relevante o significativo para los objetivos del estudiante.	¿Sentiste que te aportaban algo útil o importante? ¿Cómo se conectaban con tus intereses o metas?
<i>Reward Factor</i>	¿Sentiste que usar las videoclases fue una experiencia gratificante?	Indagar en la valoración subjetiva de la experiencia de aprendizaje.	¿Te dieron ganas de seguir usándolas? ¿Qué aspectos hicieron que fuera o no una experiencia positiva?
<i>Perceived Usability</i>	¿Qué tan fácil o difícil te resultó usar las videoclases?	Evaluar la percepción de facilidad de uso y posibles barreras técnicas.	¿Tuviste problemas técnicos? ¿Te costó entender cómo funcionaba la plataforma o el recurso?
<i>Aesthetic Appeal</i>	¿Qué opinas del diseño visual y formato de las videoclases?	Captar la percepción estética del recurso y su posible influencia en la motivación.	¿Te parecieron atractivas? ¿Crees que el diseño influyó en tu experiencia de aprendizaje?



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025
 PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA:
 LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL
 Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

<i>Social / Participation Engagement</i>	¿Cómo fue tu interacción con tus compañeros/as o con el/la docente mientras usabas las videoclases?	Explorar el sentido de pertenencia, la colaboración y la comunicación percibida en torno al uso de las videoclases.	¿Tuviste la posibilidad de comentar o compartir con otros/as lo que aprendías? ¿Sentiste apoyo o acompañamiento por parte de tus compañeros/as o del/la docente? ¿Crees que esa interacción influyó en tu motivación para aprender?
--	---	---	--

Encuesta de autorreporte

Complementariamente, se elabora una encuesta de autorreporte (Tabla 3) que traduce las dimensiones revisadas en ítems concretos, organizados en una escala tipo Likert de cinco puntos (Tabla 4). Este instrumento cuantitativo está pensado para generar datos comparables y susceptibles de análisis estadístico, para permitir evaluar la coherencia interna de las dimensiones e identificar patrones generales en la experiencia de las y los estudiantes.

Este instrumento puede ser acompañado de preguntas que midan variables independientes, para enriquecer el análisis, tales como género, edad, u otras relevantes en el contexto de aplicación.

Tabla 3: Ítems por dimensiones para encuesta de autorreporte

Dimensión	Ítem
<i>Active Involvement</i>	Mientras veía las videoclases, logré mantenerme concentrado/a sin distraerme fácilmente.
	Sentí que estaba realmente involucrado/a en lo que se explicaba durante la videoclase.
	No tuve dificultades para mantener la atención a lo largo del video.
<i>Cognitiva / Skills Engagement</i>	Las videoclases me ayudaron a conectar ideas con otros contenidos que ya conocía.
	Tuve que pensar activamente para entender lo que se presentaba en las videoclases.
	Pude aplicar lo aprendido en las videoclases a otras situaciones o tareas.
<i>Afectiva / Emotional Engagement</i>	Disfruté la experiencia de ver las videoclases.
	Las videoclases despertaron mi interés por el contenido.
	Me sentí motivado/a mientras usaba las videoclases.



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025
 PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA:
 LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL
 Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

<i>Conductual</i>	Tomé notas o realicé acciones activas mientras veía las videoclases.
	Pausé el video para reflexionar o revisar conceptos cuando fue necesario.
	Seguí las instrucciones o sugerencias dadas durante las videoclases.
<i>Performance Engagement</i>	Quería comprender bien el contenido porque me importaba aprenderlo.
	Me esforcé en sacar el mayor provecho posible de las videoclases.
	Tenía objetivos claros de aprendizaje al ver las videoclases.
<i>Purposeful Intent</i>	Sentí que las videoclases tenían un propósito claro y útil para mí.
	Percibí que las videoclases estaban alineadas con mis metas personales o académicas.
	Entendí por qué era relevante ver cada videoclase dentro de mi proceso de aprendizaje.
<i>Reward Factor</i>	Sentí satisfacción personal al completar las videoclases.
	Me gustaría volver a usar este tipo de videoclases en otros cursos.
	Valoro positivamente el tiempo que dediqué a ver las videoclases.
<i>Perceived Usability</i>	El uso de la plataforma o formato de las videoclases fue sencillo para mí.
	No tuve problemas técnicos ni de navegación al usar las videoclases.
	Pude acceder y utilizar las videoclases sin dificultad.
<i>Aesthetic Appeal</i>	El diseño visual de las videoclases me pareció atractivo.
	La forma en que estaban presentados los contenidos facilitó mi comprensión.
	El estilo y estética de las videoclases me resultaron motivadores.
<i>Social / Participation Engagement</i>	Sentí que podía compartir o comentar con mis compañeros/as lo que aprendía en las videoclases.
	Percibí que mis compañeros/as y docentes estaban disponibles para apoyar mi aprendizaje.
	Experimenté un sentido de pertenencia o comunidad al trabajar con las videoclases.

Tabla 4. Escala de respuestas (1 al 5)

Valor	Etiqueta	Descripción para el/la estudiante
1	Totalmente en desacuerdo	No me identifico en absoluto con la afirmación. Nunca o en ningún momento experimenté eso.



2	En desacuerdo	Me identifico en parte, pero no refleja bien mi experiencia. Lo sentí muy pocas veces.
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	No tengo una opinión clara o fue algo que experimenté de forma neutral o ocasional.
4	De acuerdo	Me identifiqué con la afirmación durante la mayoría de las videoclases.
5	Totalmente de acuerdo	Me sentí totalmente identificado/a con la afirmación. Refleja claramente mi experiencia.

CONCLUSIONES

La elaboración de estas propuestas de entrevista y encuesta constituye un primer paso hacia la construcción de instrumentos que permitan captar el *engagement* estudiantil en experiencias de videoclases interactivas. No obstante, su carácter exploratorio exige avanzar hacia instancias de validación y pilotaje, que aseguren su pertinencia conceptual y su consistencia interna. En este marco, se presentan a continuación las conclusiones de esta etapa inicial del trabajo.

La presente propuesta sistematiza las principales dimensiones de *engagement* estudiantil reportadas en la literatura reciente y las operacionaliza en dos instrumentos complementarios: una pauta de entrevista y una encuesta de autorreporte. Estos instrumentos buscan capturar la experiencia subjetiva del estudiantado en contextos de videoclases interactivas, de manera que los resultados puedan contrastarse con los datos objetivos obtenidos mediante el análisis de los registros de interacción de estudiantes con el material.

Se trata de un avance preliminar en la construcción de herramientas de medición contextualizadas a entornos digitales asincrónicos. Sin embargo, su validez aún depende de dos pasos pendientes: (i) la revisión crítica de especialistas en el área, que permita asegurar la pertinencia de las dimensiones e ítems propuestos, y (ii) la realización de una primera aplicación piloto que aporte evidencia sobre la coherencia interna de la encuesta y la utilidad de la pauta de entrevista para recoger matices cualitativos.

En esta línea, el trabajo futuro debe enfocarse en evaluar la fiabilidad estadística de la encuesta, contrastar los indicadores con los registros digitales y ajustar las formulaciones a partir de la retroalimentación de investigadores y estudiantes. De este modo, es posible avanzar hacia un instrumento robusto y sensible a la complejidad del *engagement* estudiantil en la educación en línea.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Viverrectoría Académica de la Universidad de Santiago de Chile por el financiamiento del Proyecto de Innovación Docente (PID) "Videos instruccionales interactivos para la asignatura de Estadística Inferencial en la carrera de Ingeniería Civil Informática bajo el estándar xAPI". Sin este apoyo este documento no habría sido posible.



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025
PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA:
LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL
Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

Se agradece a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Santiago de Chile por el financiamiento para asistir a este congreso a presentar la ponencia.

NOTA DE AUTORÍA

Para agilizar la redacción de este manuscrito se utilizó la herramienta ChatGPT como apoyo en la formulación de borradores y síntesis parciales. No obstante, las **decisiones conceptuales y metodológicas** que fundamentan este trabajo corresponden exclusivamente al equipo de investigación.

REFERENCIAS

Balasoorya, I., Mor, E., & Rodríguez, M. E. (2018). Engagement analytics: a microlevel approach to measure and visualize student engagement. In *Software Data Engineering for Network eLearning Environments: Analytics and Awareness Learning Services* (pp. 47-66). Cham: Springer International Publishing.

https://doi.org/10.1007/978-3-319-69835-9_59

Bergdahl, N., Bond, M., Sjöberg, J., Dougherty, M., & Oxley, E. (2024). Unpacking student engagement in higher education learning analytics: a systematic review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 63.

<https://doi.org/10.1186/s41239-024-00493-y>

Bond, M., & Bedenlier, S. (2019). Facilitating student engagement through educational technology: towards a conceptual framework. *Journal of Interactive Media in Education*, 2019(1).

<https://doi.org/10.5334/jime.528>

Caspari-Sadeghi, S. (2022). Applying learning analytics in online environments: Measuring learners' engagement unobtrusively. *Frontiers in Education*, 7, 840947.

<https://doi.org/10.3389/educ.2022.840947>

Dixson, M. D. (2015). Measuring student engagement in the online course: The Online Student Engagement scale (OSE). *Online Learning*, 19(4), n4.

<https://doi.org/10.24059/olj.v19i4.561>

Evans, T., Kensington-Miller, B., & Novak, J. (2021). Effectiveness, efficiency, engagement: Mapping the impact of pre-lecture quizzes on educational exchange. *Australasian Journal of Educational Technology*, 37(1), 163-177.

<https://doi.org/10.14742/ajet.6258>

Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research*, 74(1), 59-109.

<https://doi.org/10.3102/00346543074001059>

Godsk, M., & Møller, K. L. (2025). Engaging students in higher education with educational technology. *Education and Information Technologies*, 30(3), 2941-2976.

<https://doi.org/10.1007/s10639-024-12901-x>



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025
PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA:
LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL
Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

Hannum, M. E., & Simons, C. T. (2020). Development of the engagement questionnaire (EQ): A tool to measure panelist engagement during sensory and consumer evaluations. *Food Quality and Preference*, 81, 103840.

<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103840>

Henrie, C. R., Halverson, L. R., & Graham, C. R. (2015). Measuring student engagement in technology-mediated learning: A review. *Computers & Education*, 90, 36-53.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.09.005>

Keedle, H., Young, K., Arundell, F., & Burns, E. (2024). Midwifery student engagement with digital interactive books: A cross sectional survey. *Women and Birth*, 37(6), 101826.

<https://doi.org/10.1016/j.wombi.2024.101826>

Lim, S., Tucker, C. S., Jablokow, K., & Pursel, B. (2018). A semantic network model for measuring engagement and performance in online learning platforms. *Computer Applications in Engineering Education*, 26(5), 1481-1492.

<https://doi.org/10.1002/cae.22033>

Nimri, R., Yang, M. J. H., Yang, E. C. L., & Arcodia, C. (2024). Investigating student engagement of online experiential learning: a comparison of virtual and in-person winery field trips. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 24(4), 405-425.

<https://doi.org/10.1080/15313220.2024.2402987>

Suresh Kumar, S., & Mallikarjuna Shastry, P. M. (2018). Analysis of student engagement and course completion in massive open online courses. In *Integrated Intelligent Computing, Communication and Security* (pp. 447-458). Singapore: Springer Singapore.

https://doi.org/10.1007/978-981-10-8797-4_46

Pittaway, S. M., & Moss, T. (2014). Initially, we were just names on a computer screen: Designing engagement in online teacher education. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(7), 140-156.

<https://doi.org/10.14221/ajte.2014v39n7.10>

Redmond, P., Heffernan, A., Abawi, L., Brown, A., & Henderson, R. (2018). An online engagement framework for higher education. *Online learning*, 22(1), 183-204.

<https://doi.org/10.24059/olj.v22i1.1175>