

Videoconferencias como una herramienta para la evaluación de los aprendizajes en tiempos de Covid-19

¹Estibaliz Rojas, Jeffry Barrantes²

¹Encargada de Cátedra, Universidad Estatal a Distancia, erojasq@uned.ac.cr . Sabanilla, Costa Rica

²Encargado de Cátedra, Universidad Estatal a Distancia, jbarrantes@uned.ac.cr . Sabanilla, Costa Rica

RESUMEN

La pandemia vino a realizar cambios significativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y la evaluación de los aprendizajes no fue la excepción. Es por ello, que las cátedras de Matemática Básica y Matemática Fundamental tuvieron que reinventar y adaptar distintas estrategias didácticas y evaluativas, buscando una mayor interacción del profesor con el estudiante y entre los mismos estudiantes, para fomentar el trabajo colaborativo en la población estudiantil. Entre estos cambios o adaptaciones realizadas, se tiene el uso de la herramienta evaluativa de Videoconferencias como un medio sincrónico en donde el profesorado y la población estudiantil (un máximo de 5 personas por sesión) podrían interactuar entre sí, para determinar la solución de un ejercicio o problema particular y con ello poder identificar el dominio de los contenidos, razonamiento matemático, entre otros aspectos de interés para las cátedras. Entre los principales resultados y conclusiones se tiene: la actividad fue todo un reto para el profesorado y los estudiantes, ya que estos últimos presentaba inicialmente una predisposición negativa ante el uso de la herramienta, se logra mayor interactividad entre la persona docente y estudiante (se da una cara más humana del profesor y del estudiante) y el estudiantado mejora habilidades como habla en público, además de argumentación, justificación y análisis de ideas.

Palabras clave: Videoconferencia, evaluación de los aprendizajes, pandemia, docentes.

INTRODUCCIÓN

La necesidad de adecuar de forma oportuna, eficiente y eficaz la evaluación de los aprendizajes en las cátedras de Matemática Básica y Matemática Fundamental, llevó a los coordinadores a valorar otros instrumentos que se adecuaran a un proceso educativo de forma virtual, con el fin de mantener la validez y confiabilidad de la evaluación de los aprendizajes. Por lo que, se empezó a realizar un proceso de revisión y análisis en la búsqueda de nuevas estrategias evaluativas que permitan mayor grado de validez y confiabilidad.

Por ello, era imperante contar con una estrategia evaluativa propia de un modelo de educación a distancia y virtual, hizo que el vídeo sea uno de los medios favorables para poder observar y escuchar al estudiantado durante el desarrollo de un ejercicio o situación problema, relacionado con las temáticas que se abordan en las diferentes asignaturas.

Sin embargo, con el cambio efectuado en la mediación pedagógica provocada por la pandemia, se desea mantener (o aumentar) la interacción del profesor con el estudiante y entre los mismos estudiantes, para fomentar el trabajo colaborativo en la población estudiantil. Por ello, se hizo que la estrategia evaluativa del vídeo sea sincrónica y de manera grupal, lo cual corresponde a una videoconferencia.

En este caso la videoconferencia corresponde a una herramienta que apoya el proceso de evaluar los aprendizajes en el área de matemática, donde se discute sobre la resolución de un problema o un ejercicio, y se busca que cada participante pueda compartir su criterio, sea capaz de argumentar su respuesta o aprender de los errores que identifique el profesorado, que en este caso se convierte en un mediador durante la sesión de trabajo.

ANTECEDENTES

Para realizar las modificaciones en la evaluación de los aprendizajes de las asignaturas, se revisaron diversos artículos académicos nacionales e internacionales, los cuales fueron considerados como antecedentes para seleccionar las técnicas por las cuales se modificaría el modelo de evaluación.

Estos fueron extraídos de bases de datos como Redalyc, Scielo, Google Académico, entre otras revistas académicas. Los siguientes antecedentes son enunciados de forma cronológica de los más antiguos a los más recientes, los cuales datan del año 2005 al 2018.

Para empezar, en Argentina, Bonfill (2005), escribe el artículo titulado: “Clases virtuales a través de videoconferencias: factores críticos vivenciados por los tutores en un sistema de educación a distancia”, el cual corresponde a extracto de su Tesis Doctoral, donde concluye que entre los factores críticos que pueden interferir con el adecuado desarrollo de las videoconferencias se encuentran: la comunicación entre alumnos y tutores, el entorno físico donde cada persona realice la videoconferencia, la administración de los recursos y el tiempo por parte de los participantes, los estados de ánimo y poca capacitación para aplicar la herramienta.

De esta manera, se debe considerar la importancia de exponer a los participantes la forma en la que se debe participar en la videoconferencia, sin dejar de lado lo que se debe hacer antes, durante y después de su aplicación. Además, es esencial contemplar las dudas, consultas, ventajas o limitaciones que el profesorado identifique posterior a cada aplicación (Bonfill, 2005), lo cual debe permitir la mejora continua para prever acciones de atención adecuada a las diversas situaciones que se puedan presentar.

Por su parte, en Ecuador, Pinos (2018) realizó un artículo titulado: “Análisis comparativo sobre alternativas para sistemas de videoconferencias interactivas en internet: Caso de estudio Universidad Católica de Cuenca”, donde se evalúan las plataformas Adobe Connect, BigBlueButton, ooVoo y Cisco Webex para identificar cuáles de ellas responde forma adecuada a las necesidades y requerimientos de la universidad, de acuerdo con las diferentes actividades que se planifican.

Al finalizar la valoración, (Pinos, 2018) concluye que la herramienta que mejor responde en cuanto a niveles más bajos de latencia, Jitter y ninguna pérdida de paquetes corresponde a BigBlueButton. Adicionalmente, esta herramienta es más amigable con el usuario ya que facilita la interacción con los demás participantes. Por otro lado, se establece que, con esta herramienta, se requiere un mínimo de 1Mbps de velocidad de subida y bajada para la transmisión. A pesar de ello, se demostró que, con un nivel inferior respondía al desarrollo de la videoconferencia sin complicaciones.

Por último, en Costa Rica, Arias y Lizano (2018) realizan un artículo titulado: “La videoconferencia una herramienta de cambio para los procesos de formación permanente”, donde se destaca las bondades que trae consigo el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, pero en específico la utilidad de la videoconferencia para su uso dentro de los espacio educativos, y se expone el caso particular del Liceo Heredia, Colegio de Palmares y Liceo Experimental Bilingüe de Cartago, centros educativos que incursionan en el uso de la herramienta.

Al finalizar, se concluye que la videoconferencia constituye en un apoyo para el profesorado, ya que permite unir geográficamente al país en el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde se construye en conjunto una serie de experiencias que permiten reflexionar sobre un espacio de formación colectiva, que considera los conocimientos previos y los lleva a un espacio de reflexión para establecer soluciones en conjunto (Arias y Lizano, 2018).

De esta manera, la videoconferencia se convierte en una fuente que permite el intercambio de ideas entre el profesor-estudiante, así como estudiante-estudiante, con lo que, se puede negar la afirmación de que los estudiantes de la UNED están solos, pierde todo sentido, ya que se crea un ambiente de construcción de aprendizajes, con un seguimiento continuo y donde el estudiante tiene interacción directa con el docente; situación que antes del año 2020, no se daba en todos los centros universitarios del país.

Por lo tanto, las experiencias demuestran que el uso de la videoconferencia trae consigo un sinnúmero de beneficios tanto para el profesorado como para el estudiantado. Se convierte es un espacio que permite una construcción colectiva del aprendizaje para los estudiantes, pues se puede propiciar el trabajo colectivo entre pares, sin importar la zona geográfica en la que se encuentre la persona.

REFERENTES TEÓRICOS

Dentro del conjunto de bases teorías que sustentan este trabajo, darán una mejor visión de la situación, con ello, se podrá orientar la respuesta o solución al problema planteado. Por lo que, primero se debe definir que se encuentra dentro de un modelo de educación a distancia el cual según menciona Barrantes (2020):

se trata de un modelo de educación donde la separación física entre los docentes y el estudiantado es la constante. Sin embargo, existen medios de comunicación que le permite a la población estudiantil estar en contacto con los tutores de manera sincrónica o asincrónica. Además, es importante destacar que se subraya la articulación de los recursos didácticos que se deben utilizar, dado que deben ser preparados específicamente para la educación a distancia. (p. 38)

Cabe resaltar que se menciona la importancia de los medios de comunicación que pueden existir y que estos pueden ser sincrónicos y asincrónicos. Además, dentro de las características de este modelo se encuentra que el actor principal del proceso educativo es el estudiante lo cual supone tener mayores habilidades de autorregulación e interés en las distintas actividades didácticas y evaluativas.

Por su parte, en cuanto a la evaluación de los aprendizajes es importante indicar que ese es un “un proceso sistemático de acopio de información que permite al profesor emitir juicios de valor sobre las adquisiciones o aprendizajes que alcanzan sus estudiantes como resultado de su participación en las actividades de enseñanza” (Esquivel, 2009, p.128). Por lo que es necesario tener mecanismos en donde la persona estudiante pueda demostrar su aprendizaje y con ello tener las herramientas que le permite al docente la sistematización de los logros alcanzados que le permitirán emitir juicios de valor de las habilidades, competencias y destrezas alcanzadas en el proceso educativo (Calderón 2017).

Dicho esto, la Videoconferencia es un mecanismo útil para la sistematización de evidencia de la adquisición no solo de los conocimientos propios de la asignatura, sino que permite valorar aspectos como el trabajo en equipo, capacidad de argumentar, fundamentar, expresión oral entre otros aspectos.

No obstante, se vuelve necesario realizar una pequeña revisión para entender que es una Videoconferencia. Chacón (2003) menciona que “es un medio que facilita la comunicación bidireccional y simétrica ya que ambos sitios se convierten en emisores y receptores potenciales” (p. 2). Por su parte, Huergo (2015) menciona a la videoconferencia como “un sistema multimedia audiovisual e interactivo, bidireccional o unidireccional, sincrónico o asincrónico, el cual permite la

transmisión y recepción de información visual y auditiva de manera flexible, con grandes posibilidades didácticas.” (p. 69).

Como se puede notar de ambas definiciones, es un proceso en donde predomina la interacción entre los miembros de la Videoconferencia (en este caso tutor con estudiantes y entre estudiantes), además, de permitir la bidireccionalidad de información lo que provoca que permite al docente realmente poder sistematizar los conocimientos adquiridos por parte de la población estudiantil, así como permitirá al docente ampliar y profundizar en aspectos que los discentes no tienen el conocimiento esperado.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Una vez determinada la herramienta que se deseaba ejecutar, se estableció las actividades que se desarrollaban en la misma y la forma de evaluar. Se homologó la forma en que los profesores tutores realizaban la aplicación de la videoconferencia como herramienta de evaluación de los aprendizajes en las asignaturas, ya que se presentaban una serie de acciones que podría ser cuestionadas por el estudiantado, al no ser aplicada de forma objetiva y similar por parte del cuerpo docente.

Otro aspecto por considerar es que se evaluó el dominio que tienen los estudiantes de los contenidos que se desarrollan en las asignaturas, por medio de un instrumento que permita al profesor interactuar con los educandos y a través de la técnica interrogativa para determinar el grado de asimilación.

Según las características y la dinámica propia de la estrategia evaluativa, se nombra a la misma como “Videoconferencia” y se elabora un documento titulado: *Procedimiento para aplicar la herramienta de evaluación: Videoconferencia*. Además, se capacita al personal docente para su ejecución.

Posteriormente, en agosto del 2020, se aplicó una encuesta para identificar la opinión del profesorado con la finalidad de identificar las mejoras que se pueden implementar en la aplicación de la herramienta de evaluación de los aprendizajes. De acuerdo con los resultados obtenidos, se toman en cuenta una serie de sugerencias dadas por los docentes ya que, en conjunto con los estudiantes, son los principales actores que interactúan por medio de la herramienta, y cuenta con la experiencia concreta para establecer las fortalezas o debilidades que se presentaban antes,

durante o después de aplicar la videoconferencia

La videoconferencia como herramienta de evaluación de los aprendizajes se utilizó en las diferentes asignaturas por sus ventajas y el apego con los objetivos. El *Procedimiento para aplicar la herramienta de evaluación: Videoconferencia*, se elaboró a partir de reuniones oficiales con los tutores de ambas cátedras, donde se externó la necesidad de poder unificar la manera en que se aplica la técnica, para intentar mejorar la consistencia y los resultados obtenidos por la población estudiantil.

Para precisar el trabajo que se realizó, se pueden visualizar las etapas especificadas en la Figura 1.

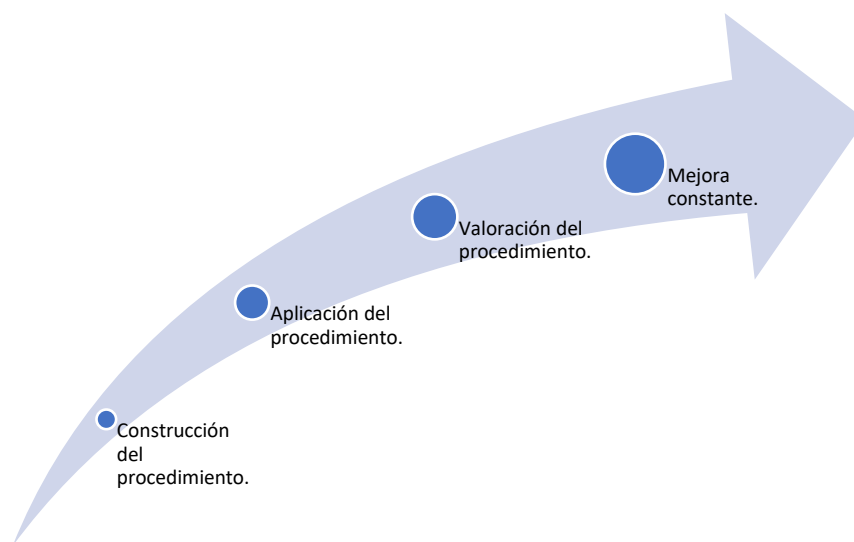


Figura 1: Etapas metodológicas de para la implementación de la propuesta evaluativa de Videoconferencia. Fuente: Elaboración propia (2022).

A continuación, se detalla cada una de las etapas especificadas en la Figura 1:

Etapa 1. Construcción de procedimiento: con el inicio de la modificación en el modelo de evaluación de los aprendizajes en las asignaturas durante el 2020, se efectuó por parte de las personas encargadas de ambas cátedras el documento que inicialmente recibe el nombre de “Procedimiento para aplicar la herramienta de evaluación: Vídeo”, con el objetivo de homologar la forma de aplicar la actividad evaluativa entre los docentes.

Este documento es una herramienta para que el profesor tutor cuente con la guía para ejecutar las actividades que conlleva la estrategia evaluativa. De esta manera, este procedimiento contiene: presentación, definición, objetivos, alcance, autoridades y responsables, procedimiento y referencias.

Al ser una estrategia completamente nueva en ambas cátedras, se debía contar con la metodología y logística que se debe realizar en los tres momentos identificados: antes, durante y después de su desarrollo:

- Previo a la aplicación de la Videoconferencia, el profesor mediante la herramienta de “Consulta” dentro de la plataforma Moodle, debe colocar diferentes opciones de horarios para que el estudiante seleccione el horario que mejor le convenga según sus circunstancias para participar de la actividad sincrónica. Una vez realizada la selección del horario por parte del estudiante, el docente envía de manera individual el enlace para la conexión.
- Durante la videoconferencia, se crea un protocolo que el docente debe seguir antes de iniciar la presentación, en donde se solicita el permiso de la grabación de la sesión (además, se establece que se debe hacer en caso de no aceptar el estudiante). Una vez leído el protocolo, el profesor deberá iniciar con la actividad en donde deberá ser un guía y facilitador del proceso que los estudiantes están realizando de manera colaborativa.
- Una vez finalizada estrategia, se le indica que el estudiante tienen que enviar la evidencia del trabajo realizado en un lapso determinado para que el profesor proceda a colocar la calificación obtenida.
-

Etapas 2. Aplicación del procedimiento: Una vez realizado el procedimiento para la aplicación de las Videoconferencias, en donde se plantea los tres grandes momentos, la metodología y las distintas actividades que deben realizar estudiantes y docentes se vuelve necesario realizar una capacitación con todos los profesores tutores que dentro de las actividades evaluativas de las asignaturas correspondiente deban realizar la esta estrategia evaluativa.

Una vez realizada la capacitación y las pruebas los entornos virtuales correspondientes, se inicia con la aplicación de las Videoconferencias a los estudiantes en las siguientes asignaturas: Matemática para Administradores I código 00491, Matemática para Administradores II código 00492, II Matemática para Computación I código 03068, Matemática para Computación II código 03069,

Matemática para Estadística de Salud código 03366, Matemática para Ciencias Agronómicas código 03120 y Matemática Aplicada a la Ciencias código 03169, en el segundo cuatrimestre del 2020.

Etapa 3. Valoración del procedimiento: En el mes de agosto se remite una encuesta al personal docente, con el objetivo de valorar la pertinencia de la actividad evaluativa ejecutada durante el II Cuatrimestre. Esta encuesta fue enviada de manera digital y se remite mediante correo electrónico a la totalidad de docentes de las asignaturas anteriormente mencionadas.

Etapa 4. Mejora constante: A partir de las observaciones realizadas por los profesores, el análisis de las respuestas brindadas en las encuestas aplicadas a los docentes y algunas retroalimentaciones recibidas por estudiantes mediante llamadas telefónicas y correos electrónicos se realizan ajustes al proceso en sus diferentes momentos identificados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Entre los principales resultados que se tienen con la aplicación de esta herramienta evaluativa, es el temor o ansiedad de los estudiantes ante esta nueva estrategia, dado que se recibieron más de 40 quejas o denuncias a la Defensoría de los Estudiantes, la Federación de Estudiantes y la Dirección de la ECEN en donde se evidenciaba el descontento del cambio en la evaluación de los aprendizajes en las asignaturas, todo esto al inicio del cuatrimestre y sin haber empezado las videoconferencias (o videos como se llamaba inicialmente) ni la selección del horario.

Por lo que, desde las cátedras se tuvo que realizar un documento donde se explicará más detalladamente el objetivo y el propósito de esta nueva actividad, así como lo que se esperaba de los estudiantes y las responsabilidades de los tutores.

Entre los principales factores de la resistencia de los estudiantes detectados por los docentes y los encargados de cátedra están:

- ✓ El temor por tener que verbalizar sus ideas en temas matemáticos. Esto tiene que ver con que el estudiante no solamente debe resolver un ejercicios o problema, sino que debe argumentar y fundamentar el motivo el procedimiento utilizado, así como responder a dudas o cuestionamientos por parte de compañeros o el mismo docente.
- ✓ Problemas tecnológicos y de conexión. Antes de la pandemia las actividades virtuales tenían un porcentaje mejor en el promedio final de asignatura y tienen un mayor tiempo para la elaboración de este, con la llegada de la pandemia todas las actividades se deben virtualizar,

por lo que las deficiencias en conexión de Internet de algunos estudiantes y zonas es un factor para considerar de la población estudiantil. Principalmente en esta actividad que debía contar suficiente ancho de banda para poder conectarse con la cámara encendida, micrófono abierto y recibiendo la información de los demás compañeros. En este mismo sentido, algunos estudiantes no tenían cámaras web o dispositivos con las condiciones para lo requerido.

- ✓ Con la virtualidad de todas las actividades, principalmente en la evaluación de los aprendizajes se incrementó la cantidad de posibles casos de fraudes académicos, por lo que, el tener que argumentar, discutir y responder consultas del profesor con los compañeros, teniendo en todo momento la cámara y micrófono encendido, minimiza (no elimina) la posibilidad de cometer este tipo de actos ilícitos en los estudiantes.

✓

No obstante, al finalizar la aplicación de la primera Videoconferencia muchos estudiantes cambiaron la perspectiva de esta actividad propuesta, ya que les permitió comprender mejor los contenidos, con las explicaciones de los compañeros y el mismo docente logran profundizar en aspectos medulares en la resolución de ejercicios y problemas. El tener que argumentar, discutir y analizar en conjunto con los compañeros y el docente hace que el estudiante tenga una mejor adquisición de los contenidos y con ello logre solventar posibles vacíos de conocimientos previos.

Si bien es cierto se presentaron diversas situaciones de estudiantes con problemas de Internet o de equipo tecnológico, aplican diferentes alternativas de solución individualizadas con cada profesor tutor como, por ejemplo: plantear horarios en los que el estudiante se puede dirigir al centro universitario, en caso de la pérdida fortuita de conexión se reprograma la actividad, entre otras soluciones.

Por otra parte, en cuanto a los resultados de la encuesta aplicada a los tutores se tiene un total de 44 respuesta. Cuando se le consulto al docente si consideraba útil que el estudiante seleccionara el horario de la actividad sincrónica el 81,8% (36 profesores) indicaron que era muy útil, esto dado que el estudiante puede elegir según sus circunstancias socioeconómicas y familiares el mejor momento de la semana para realizar esta actividad evaluativa.

Un dato importante para resaltar es que la totalidad de las sesiones de videoconferencias se tuvo el aval para la grabación de esta como un medio de respaldo tanto para el profesor tutor como para el estudiante de la actividad realizada.

Además, como se puede observar en la Figura 2 se realizan cinco consultas a los docentes referentes al uso de la tecnología por parte del profesor y del estudiante, así como el cumplimiento de las instrucciones, las preguntas realizadas y el uso de la metodología de trabajo colaborativo.

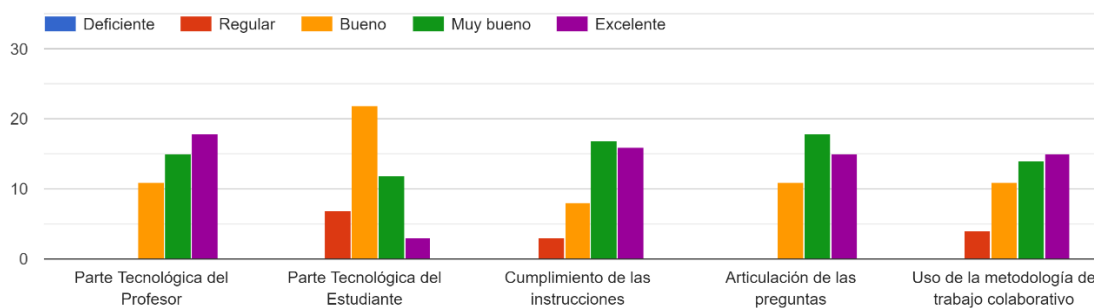


Figura 2: *Respuesta de los profesores en diferentes áreas. Fuente: Elaboración propia (2022).*

Específicamente en la parte de la tecnología de los profesores 75% (33 personas) indican que el manejo fue “muy bueno” o “excelente”. En el caso del uso de la tecnología por parte de los estudiantes 77,2% (34 personas) se especifica que el manejo fue “bueno” o “muy bueno”.

Se debe resaltar que cuando se le pregunta al docente sobre el uso de la metodología de trabajo colaborativo dentro de las videoconferencias los resultados son que el 34% (15 personas) indica ser “excelente”, 31,8% (14 personas) lo calificaron como “muy bueno” y un 25% (11 personas) mencionan que es “bueno”. Lo que se puede interpretar que se logra uno de los objetivos por el cual se plantea la utilización de esta actividad como lo es el fomentar el trabajo colaborativo.

Además, se les indican a los tutores que especifiquen cuáles mejoras le realizaran a la rúbrica de calificación de la Videoconferencia, donde lo que más se destaca es sobre la puntualidad al ingresar a la sesión sincrónica y con la entrega de la evidencia posterior a la actividad realizada. En segundo lugar, se encuentra la participación por parte del estudiante en donde se pide detallar más qué se esperan en la participación (un número mínimo de participaciones y la calidad de los aportes).

Finalmente, cuando se le pide al profesor recomendación en cuanto a la actividad de videoconferencia algunos tutores indican: tener problemas con la herramienta de Teams, que se debe dejar abierto a usar cualquier aplicación, otra de las recomendaciones fue el tamaño del grupo por horario, dado que algunos estudiantes no se conectaban y trabajan con grupos de dos o tres estudiantes, así como la cantidad de correos con los enlaces para conectarse consideran es complejo.

CONCLUSIONES

Por lo tanto, se puede concluir que todo cambio trae consigo una serie de oportunidades para realizar la mejora constante de los procesos académicos que se realizan, y en este caso específico la videoconferencia resultó ser un espacio que promueve el desarrollo de una serie de habilidades y destrezas necesarias para la formación integral de un profesional, donde se debe destacar el dominio de un tema, la propiedad para hablar en público, la importancia de tolerar las participaciones de otras personas, así como trabajar de forma colaborativa para resolver un problema, habilidades blandas importantes para formar una persona competente.

Asimismo, se debe considerar que a pesar de que al inicio el estudiantado no estaba a gusto con el cambio en el modelo de observación, y específicamente en el uso de la videoconferencia, al final observó en este espacio un medio para poder reconocer a sus pares y utilizar la guía de profesor como un participante más, que a pesar de que se encuentra aplicando una actividad evaluativa, tiene la libertad de intervenir y reorientar el aprendizaje, lo que se convierte en otra oportunidad para fomentar el aprendizaje significativo. Además, es un espacio para fomentar la participación e interacción, espacios que desde la situación de la pandemia se han reducido.

Por otro lado, la opinión del personal docente, se convirtió en un instrumento esencial para mejorar el proceso, ya que son los principales actores, junto con las personas estudiantes, que pueden determinar las fortalezas o debilidades que se encuentren en una actividad académica, y en especial cuando se trata de la evaluación de los aprendizajes, ya que si bien es cierto se requiere certificar el aprendizaje, este debe ser acompañado de un proceso que contribuya a la construcción conjunta del saber, y no solamente a la asignación de una calificación.

Finalmente, quedó en evidencia que es posible modificar la evaluación de los aprendizajes en asignaturas masivas, en donde se requiere un fuerte proceso de capacitación y contratación de personal, pero que sin duda alguna, vale la pena realizar para contribuir a que el proceso de enseñanza y aprendizaje se realice de acuerdo con las necesidades de cada carrera, y considerando

técnicas diversas, que muestra que la evaluación alternativa es una nueva forma y que se puede adecuar a cualquier ámbito educativo.

REFERENCIAS

- Arias, L. y Lizano, M. (2018). La videoconferencia una herramienta de cambio para los procesos de formación permanente. *Revista Conexiones: una experiencia más allá del aula*, 10 (4), 13-22. <https://bit.ly/3cmqb2R>
- Barrantes, J. (2012). *Principios psicopedagógicos que fundamentan la mediación de los contenidos a través de entornos virtuales para la asignatura de Matemáticas para Administradores I en la UNED de Costa Rica durante el año 2018*. (Tesis de Maestría). Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica.
- Bonfill, C. (2005). Clases virtuales a través de videoconferencias: factores críticos vivenciados por los tutores en un sistema de educación a distancia. *Repositorio Universidad de Belgrano*. <https://bit.ly/3cpb8oQ>
- Calderón, Y. (2017). *Valoración de las implicaciones éticas, sociales y didácticas de la evaluación de los aprendizajes en los entornos virtuales en la escuela de ciencias exactas y naturales de la Universidad Estatal a Distancia* (Tesis de maestría). Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Chacon, A. (2003). *La videoconferencia: conceptualización, elementos y uso educativo*. ISSN: 1695-324X Año I Número 2. Recuperado de <https://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero2/Articulos/La%20videoconferencia.pdf>
- Esquivel, J. (2009). Evaluación de los aprendizajes en el aula: una conceptualización renovada. En E. Martín y F. Martínez (Coords.), *Avances y desafíos en la evaluación educativa* (pp. 127-143). Madrid: Organización de Estados Centroamericanos.
- Huergo, P., (2015). Estrategias de enseñanza aprendizaje a través de videoconferencias. *Rastros Rostros* 17.31 (2015): 65-76. Impreso. doi: <http://dx.doi.org/10.16925/ra.v17i31.1096>.
- Pinos, L. (2018). Análisis comparativo sobre alternativas para sistemas de videoconferencias interactivas en internet: Caso de estudio Universidad Católica de Cuenca. *Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 2(8), 26-31. <https://bit.ly/3aJkNGr>