

DISEÑO DE METODOLOGÍA DE *VIDEOFEEDBACK* UTILIZANDO *LOOM* PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DEL ITST

Recibido: 30 noviembre 2021* Aprobado: 29 abril 2022

YASSER MARÍN LOMBARD

Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán

Puebla, México

yasser.ml@teziutlan.tecnm.mx

Resumen

Este artículo presenta una alternativa de entrega de realimentación (*feedback*) a estudiantes universitarios, empleando la aplicación digital *Loom*[®], que permite la creación de video mensajes que incluyen contenido en pantalla y la imagen proveniente de una *webcam* enfocando al creador y a los usuarios el uso de un sistema de reacciones y comentarios. La propuesta surge ante la necesidad de ofrecer *feedback* a 29 estudiantes universitarios de entre 20 y 30 años que cursan la carrera de Ingeniería Informática del ITST, ante el contexto de contingencia sanitaria provocada por el virus de la COVID 19. Siguiendo un modelo de aula invertida y los pasos del estándar nacional mexicano EC0772 del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER), fue necesario elaborar una metodología en la que se especificara su ejecución ordenada, con expresiones y lenguaje apropiados para cada una. El resultado fue un marco de referencia en tres momentos con expresiones guía. Para

la evaluación de este proyecto, se consideró la aplicación de dos encuestas a los estudiantes participantes, para establecer la pertinencia de entrega de video *feedback*, así como la interacción en el uso de la herramienta *Loom*[®].

Palabras clave: videofeedback, realimentación, Loom, evaluación.

Abstract

This article presents an alternative for the delivery of feedback to university students through the digital application *Loom*[®], which allows the creation of video messages that include on-screen content, the image from a webcam focusing on the creator and allows interaction with users, through a system of reactions and comments. In order to provide feedback to a group of 29 Computer Engineering College students between 20 and 30 years old, in the context of the health contingency caused by the COVID-19. Following a flipped classroom model, and the steps of the Mexican national standard



EC0772, of the National Council for Standardization and Certification of Labor Competences (CONOCER), it was necessary to develop a methodology in which its orderly execution were specified, with appropriate expressions and language for each one. The result was a framework in three moments with guiding expressions. For the evaluation of this project, the application of two surveys

to the participating students were considered, to establish the relevance of videofeedback delivery, as well as the interaction in the use of the Loom® tool.

Keywords: videofeedback, feedback, Loom, assessment.

INTRODUCCIÓN

Desde los años ochenta, la eficiencia y calidad en la capacitación de los estudiantes egresados de los sistemas educativos, tanto obligatorios como de nivel superior, comenzó a ser una preocupación cada vez más recurrente para los países más desarrollados en aquel entonces, tanto en Europa como Norteamérica. Dichos graduados, al integrarse como fuerza laboral, no contaban con las habilidades elementales y deseables para dichos cargos, o bien éstas se demostraban deficientes. Tal escenario permitió, entre otras cosas, el origen de la Educación Basada en Competencias (EBC), impulsada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), por medio del grupo Definición y Selección de Competencias, constituido por Estados Unidos, Canadá y Suiza. Desde entonces, este grupo ha establecido los elementos o competencias que se consideran claves en todo estudiante o egresado (Echavarría y De los Reyes, 2017). Este modelo o concepción de educación se caracteriza por dar prioridad a la formación profesional, con fuerte orientación a los aspectos técnico-científicos, a la vez de valorar todos aspecto que garantice la productividad y los procesos de calidad.

En efecto, muchas instituciones de nivel superior en México se han volcado hacia este modelo, siendo un ejemplo el Tecnológico Nacional de México (TecNM), cuyas políticas y actividades educativas se han orientado a las demandas laborales de la República Mexicana y las disposiciones de la Secretaría de Educación Pública (SEP) desde 1979. A pesar de sus reformas y reestructuración a lo largo de su historia, su actual modelo educativo, con fuerte inspiración en la EBC, conserva y contempla tres dimensiones principales: la 'filosófica', que aboga por situar al estudiante como ciudadano y como profesional con actuación ética, responsable y justa ante la sociedad; la

‘académica’, centrada en los elementos constructores del conocimiento, el aprendizaje significativo y la evaluación de las actividades adquiridas; finalmente, la ‘organizacional’, que se apoya en la misión y visión institucionales, la gestión de procesos y la administración educativa para lograr excelencia y alto desempeño.

Este modelo de competencias requiere de una serie de actividades y de esfuerzo conjunto de todas las áreas de los institutos adscritos al TecNM, con tal de garantizar que sus estudiantes y sus egresados se desarrollen profesionalmente y se coloquen en los puestos estratégicos de interés. Para la evaluación y acreditación de las competencias que garantizan lo anterior, dicho organismo establece en su Manual de Lineamientos Académico-Administrativos (TecNM, 2015), cada uno de los criterios requeridos para que los docentes pertenecientes a sus estructuras acrediten dichas competencias, y las expresen por medio de una serie de niveles de desempeño y sus equivalentes numéricos. La normativa es específica en lo que se debe hacer, mas no establece el cómo, a excepción de algunos elementos o formatos.

En respuesta a ello, en 2016 dicha institución universitaria creó y avaló el estándar denominado ‘Evaluación del aprendizaje con enfoque en competencias profesionales’ con la clave de registro EC0772 ante el CONOCER (2017). Todo docente que se certifique en él es capaz de demostrar la elaboración y ejecución de una instrumentación didáctica, la creación de instrumentos de evaluación claros y efectivos, su aplicación en las actividades de cátedra y la entrega de la valoración tanto numérica como del nivel de desempeño obtenido por el estudiante, así como la entrega de la realimentación (*feedback*, en adelante) para su aclaración, aprobación o corrección, en caso de ser necesario. Cabe destacar que el Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán (ITST), perteneciente al TecNM, desde 2018 ha dispuesto lo necesario para que los docentes en cada una de las carreras que conforman su oferta educativa se certifiquen en él, al igual que los directivos adscritos a su Área Académica.

La aplicación del estándar EC0772 en las actividades de cátedra está concebida originalmente como una actividad meramente presencial entre docentes y estudiantes, aunque no se descartan las acciones equivalentes en plataformas digitales. Sin embargo, y a raíz del decreto de la pandemia por el virus SARS-CoV-2 (COVID 19) en marzo de 2020, todas las actividades educativas a nivel mundial, al igual que todas aquellas de orden social, económico y gubernamental, se detuvieron

temporalmente, para luego establecer esquemas de funcionamiento parcial, adoptando medidas de sanidad y precaución para controlar el nivel de contagios y de esparcimiento del mismo. En este contexto, el ITST, como muchas instituciones educativas de todos los niveles, se vio forzado a la implementación de un plan emergente de educación a distancia, basado principalmente en un modelo de aula invertida, apoyado por sesiones de cátedra por videoconferencia, con una distribución de horas de tipo asíncrona, para el estudio autónomo, sin conexión forzosa, a excepción de asesorías programadas, y de horas síncronas, destinadas a tener interacción entre docentes y estudiantes por videollamada.

Las plataformas digitales oficiales para llevar este plan a cabo fueron la plataforma *LMS Moodle* institucional y la plataforma de *Microsoft Teams*, para la creación y grabación de las sesiones de videoconferencia, ambas disponibles en versiones *web* y aplicaciones móviles. Este modelo emergente implicó, además de las medidas de organización para las diferentes academias de las carreras que componen la oferta educativa del ITST, la creación de recursos digitales inéditos y la adaptación de aquellos orientados a las dinámicas presenciales de antaño por parte de los docentes, a falta de un departamento de tecnología educativa, expertos en diseño instruccional o productores de aplicaciones o recursos digitales. A partir de entonces, se sumó un aumento de la carga administrativa, que implicó el incremento de reportes y evidencias de contacto con estudiantes, de asistencia a sesiones de clase, atención oportuna en los medios de comunicación establecidos, horarios de atención, asistencia a *webinars* o cursos de capacitación en diferentes plataformas a modo de cubrir las metas e indicadores institucionales planteadas originalmente, así como aquellas disposiciones *ex profeso* para justificar las actividades en dicho modelo en línea.

Ante los horarios reducidos y ajustados para toda actividad de cátedra, el número de estudiantes a atender, las situaciones expresadas anteriormente y todas aquellas adicionales o emergentes fuera del ITST por cada caso particular de cada docente, han traído como consecuencia que muchos de ellos hayan visto reducido el tiempo y la disposición para ejecutar una evaluación efectiva de las actividades o productos de aprendizaje. Si bien ello es esencial en un modelo de competencias, como se describirá más adelante, lo anterior deja muy poco espacio para efectuarla correctamente, incluyendo un *feedback* adecuado para cada estudiante, reduciéndolo a un proceso somero, o bien a prescindir de él. Cabe añadir que la aplicación del estándar EC0772 en la actividad académica aún

no es una práctica totalmente regulada ni tampoco monitoreada en este instituto universitario, lo que da pauta a que se prescinda de el parcial o totalmente por parte de los docentes certificados.

Entre las consecuencias que lo anterior puede desatar, se encuentran el incumplimiento en los lineamientos del TecNM en lo tocante a la acreditación de competencias, así como del propio estándar del CONOCER, que podría llevaría a un proceso de enseñanza/aprendizaje poco efectivo, provocando que los estudiantes sólo estén concentrados en acreditar sus asignaturas más que en aprender o sentir motivación por lo que hacen, especialmente en un sistema o modelo educativo cuyo formato provoca que la interacción entre personas se vea sumamente limitada por las condiciones de seguridad y sanidad, mermando no sólo en lo académico, sino lo anímico. Por tanto, una alternativa de entrega de *feedback* en un formato multimedia flexible y accesible por cualquier dispositivo digital de trabajo podría representar una respuesta ante estas problemáticas y traer consigo los resultados que se esperan en el modelo EBC, así como la demostración de su efectividad por parte de los estudiantes, que es lo que se pretende demostrar en este estudio.

II. CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE BASADO EN COMPETENCIAS (ABC), EVALUACIÓN Y EL *FEEDBACK*

El término de ‘competencia’ es sumamente amplio y distinto en la literatura sobre educación, por las diferentes concepciones y orientaciones que el término implica, pero se puede resumir como un “saber de ejecución” (López, 2017, p. 44), que se liga a cómo pensar, interpretar y actuar en diversos contextos. Al entrar en el contexto educativo, hablar de competencias implica, obligadamente, a hablar sobre el Aprendizaje Basado en Competencias (ABC), que persigue el desarrollo integral del estudiante, mezclando los elementos de una disciplina puntual y su uso en los contextos donde se desempeñe o que la vida le presente, puesto que va más allá de los propios contenidos, al incluir el ejercicio del juicio propio, el diálogo y el situar cada elemento en su ámbito correspondiente, para no ser un ente pasivo ante las circunstancias (López, 2017). De manera sintética, una competencia es una demostración factual y puntual del conocimiento, procedimientos o experiencia adquiridos por parte de una persona, quien responde satisfactoriamente a una situación dentro de un entorno, cuyas implicaciones o consecuencias aportan a un bien común o personal inmediatos, y que es

posible replicar o transformar a otras circunstancias particulares, dejando un legado o herencia orientados al crecimiento y desenvolvimiento humanos.

El ABC implica cambios en la didáctica del docente, y ello incluye la evaluación de las competencias demostradas por los estudiantes. Esta etapa implica realizar valoraciones sobre lo que ellos conocen, dominan o expresan, así como la concepción que los propios docentes tienen sobre ella (Rodríguez e Ibarra, 2017). El proceso evaluativo se concibe desde diferentes perspectivas, según la finalidad que se le dé o el significado para el evaluado. No obstante, se establece como un proceso de medición y ejercicio sistemáticos, no valiendo la improvisación, para poder valorar, tanto cualitativa como cuantitativamente, alguna evidencia o resultado, y que ello permita indagar o sacar conclusiones y formular estrategias, para ayudar a aprender, enfocándose en los aspectos significativos de lo evaluado. Finalmente, se pretende que todo ello sirva como un ejercicio transparente y de rendición de cuentas entre cada uno de los involucrados en el proceso formativo (López, 2016).

Sergio Tobón (2008) establece cinco principios en la evaluación de competencias, que se pueden resumir así: la evaluación es un proceso que debe contemplar aspectos metacognitivos; basarse en criterios pertinentes al desempeño en un contexto; expresarse en forma cualitativa y cuantitativa; centrándose en lo esencial del aprendizaje y contar con realimentación de las acciones y procesos en pos de la mejora continua; y que debe efectuarse en forma intersubjetiva, dialógica y con control de calidad. Haciendo énfasis en estas últimas líneas, se puede determinar que el *feedback* es parte inherente de la evaluación, si se desea que esta sea efectiva. Sea en el contexto laboral o el educativo, el *feedback* es toda información pertinente brindada a una persona, ante el desempeño o resultado demostrado en una actividad o conducta por su parte y una meta esperada, con el objetivo de ajustar comportamientos o pensamientos que influyan positivamente en su aprendizaje, lograr motivación y desarrollar habilidades de aprendizaje autorregulado (Pearson North America, 2016), o también para crear ambientes productivos de trabajo y mejorar el desempeño general, cuando esta acción se ejecuta tanto entre compañeros o jefes y cuando se brinda en el momento oportuno, en forma pertinente y con apertura (Harvard Business, 2017).

El *feedback* que se le dedica a una persona tiene como fin aportar información hacia sí misma y sobre sus acciones en torno a una tarea que, a juicio de los demás, puede corregirse, reforzarse o

enaltecerse. Esto acarrea, inevitablemente, percepciones o puntos de vista propios de quien lo otorga, y requiere de disposiciones y reflexión para que, independientemente de su sentido, sea aprovechado y visto como un elemento de utilidad (Rodríguez, Rodríguez y Vico, 2018). Éste posee tres dimensiones básicas: el elemento de ‘verdad’, que hace referencia a hechos o datos concretos y contrastables, para no quedarse en algo fortuito o ambiguo; el elemento de ‘relación’ existente entre las personas y que afecta al poder del mensaje, puesto que entra en juego la credibilidad, la autoridad o la relación personal que se tiene con el interlocutor; y la ‘identidad’, que corresponde a la esencia de la persona, y cómo esta cambia tras el *feedback*, tanto en la imagen y la confianza en sí misma, su autoestima y su temperamento al momento de recibirlo.

Si el mensaje entregado es para reforzar o reconocer alguna conducta, se le denomina *feedback* positivo; en cambio, si está orientado a corregir, cambiar o mejorar, se conoce como *feedback* negativo. Finalmente, éste puede ser formal si es que se efectúa en reuniones individuales o de grupo, con un orden establecido o planes de acción, mientras que se denomina informal cuando se da en forma natural y entre cercanos. (Rodríguez et al, 2017)

III. PROPUESTA DE METODOLOGÍA DE ENTREGA Y EJECUCIÓN DE VIDEOFEEDBACK FORMAL

La propuesta de intervención que se presenta en este estudio consiste en la presentación de una metodología innovadora en la entrega de *feedback* por medio de los recursos de audio y video combinados de la aplicación digital *Loom*[®], que armonice tanto con los procesos y lineamientos para la evaluación y acreditación de las competencias profesionales contempladas en la normativa del TecNM, que respete los elementos y procedimientos establecidos en el estándar de competencias EC0772 del CONOCER, y cuyo medio o formato de entrega sea flexible para ser entregado tanto en las plataformas digitales *Moodle*[®] y *Microsoft*[®] *Teams*, así como otros medios adicionales como mensajería instantánea, correo electrónico, entre otros, de hacer falta.

El *feedback* generado en la aplicación digital debe estar disponible en todo momento para la consulta por parte del estudiante; su duración abarca entre siete y diez minutos como máximo, para

una mayor comprensión del mensaje. Para poder emplear estas funciones sin los inconvenientes de una cuenta de uso gratuito, se contrató una licencia anual tipo *Business*. El tipo de investigación efectuado fue de orden cualitativo, dado el tamaño y características de los grupos de estudiantes, y para tener una observación directa en el fenómeno.

Los estudiantes objetivo de este estudio fueron aquellos inscritos en la asignatura '*Internet de las Cosas*', ubicada en el octavo semestre de la carrera de Ingeniería Informática, y perteneciente al bloque de especialidad '*Herramientas Interactivas y Tecnologías Multiplataforma sobre Internet*', en el periodo enero – junio 2021, tanto de los sistemas escolarizado y escolarizado modular, cuyas edades rondan los veinte y los treinta años. Tras un estudio interno por parte de la División de Ingeniería Informática en el periodo, se determinó que todos los estudiantes cuentan con equipos de cómputo propio, al igual que su propio teléfono inteligente, por lo que el uso de *Loom*[®] es compatible en estos formatos. El *feedback* a brindar será únicamente en una actividad que requiere heteroevaluación, es decir, la intervención directa del profesor en la valoración, respaldado con un instrumento de evaluación, y que forma parte de los productos de aprendizaje de la Unidad 1 de la asignatura objetivo.

Para evaluar tanto la pertinencia de su entrega por medio de videocaptura, así como el impacto que la metodología tuvo en los niveles de desempeño mostrados tanto en dicha actividad como una posterior de las mismas características, se aplicó una encuesta de satisfacción sólo a los estudiantes que entregaran dicha actividad, y se presenta una comparativa de resultados para contrastar los resultados obtenidos previos a la entrega de *feedback* y posterior a ella.

A) CONSIDERACIONES DE LA NORMATIVA DEL TECNOM Y EL ESTÁNDAR EC0772

La Normativa del TecNM (2015) establece qué aprendizajes se deben cumplir en toda actividad, los niveles de desempeño en que una competencia adquirida debe expresarse y su equivalente en ponderación numérica, junto con una serie de indicadores de alcance, que se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 1

Lineamientos del TecNM para la evaluación de competencias específicas

Aprendizajes	Niveles de desempeño	Indicadores de alcance
Conceptual	Excelente (100 - 95)	A) Se adapta a situaciones y contextos complejos.
	Notable (94 - 85)	B) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas.
Procedimental	Bueno (84 - 75)	C) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase.
	Suficiente (75 - 70)	D) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico.
Actitudinal	No suficiente (69 - 0)	E) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje.
		F) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.

Nota: Elaboración propia (2021) a partir de TecNM (2015).

Por otra parte, el estándar EC0772 del CONOCER (2020) indica que toda persona certificada en él será capaz de elaborar correctamente una instrumentación didáctica, los instrumentos de evaluación correspondientes a cada actividad, empleando los elementos de la tabla anterior y la aplicación de los mismos. Para brindar el *feedback* se solicita que el docente comunique al estudiante el resultado obtenido en la actividad evaluada, explicando aquellos puntos no alcanzados o no cubiertos, puntualizando aquellos que sean sobresalientes, efectuar sugerencias o consejos para alcanzar un mejor desempeño en una próxima ocasión y requiriendo aclarar dudas o el acuerdo en el resultado.

B) RESPALDOS QUE JUSTIFICAN LA ENTREGA DE FEEDBACK POR MULTIMEDIA

El estudio llevado a cabo por Luna, Santos, Sierra, González y Zamora (2015) expone las ventajas del uso del video para entregar *feedback* a un grupo de estudiantes de la licenciatura de médico cirujano en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán. Los autores señalan que, en la enseñanza de la medicina, una de las técnicas recurrentes para analizar en sesiones de clase entre estudiantes y profesores ante una actividad práctica es la de realimentación integral (*debriefing*), que sirve para reflexionar y compartir experiencias en torno a una actividad. Los autores efectuaron una prueba con dos grupos, donde a uno se le brindó *debriefing* de manera tradicional y a otro con asistencia de video. Se procedió a grabar una actividad de los estudiantes consistente en una prueba de reanimación cardiopulmonar. Posteriormente el video fue colocado en una LMS para su consulta una vez acabada la sesión. Se permitió que los estudiantes anotaran sus preguntas u observaciones al respecto.

Entre sus hallazgos, además de notar una mejor ejecución en la actividad en el segundo grupo con respecto al primero, notaron el desarrollo de habilidades adicionales como el liderazgo, entre otras de carácter integral que no formaban parte esencial en el ejercicio original. Si bien los autores expresan que se detectaron dificultades para efectuar otras observaciones y que el video no deja de ser un elemento unidireccional, ello se compensa con las sesiones presenciales, y comparten una perspectiva positiva de la incorporación del video como herramienta de apoyo para brindar *feedback* a sus estudiantes, dado que es un elemento ubicuo, interactivo y útil por la posibilidad del control de reproducción y de su disponibilidad.

Por otra parte, la doctora Martha Bless (2017), para su tesis doctoral, estableció un estudio detallado sobre el uso del *plugin de Kaisena*[®], elemento que permite grabar notas de voz en cualquier sección o elemento en las herramientas de *Google*[®] *Docs* y *Google*[®] *Slides*. La meta de su tesis era demostrar el impacto que tendría el *audiofeedback* en las prácticas de un grupo de docentes de diferentes países, encargados de asignaturas relacionadas con la escritura, comparándolo con las revisiones tradicionales o limitadas exclusivamente al señalamiento de errores o notas cortas, y cómo se percibió la herramienta tras haber interactuado con ella. En sus resultados destaca los beneficios vistos y expresados por los estudiantes a cargo de dichos catedráticos, quienes señalan que por medio de las notas de voz en *Kaisena*[®] era posible un mejor

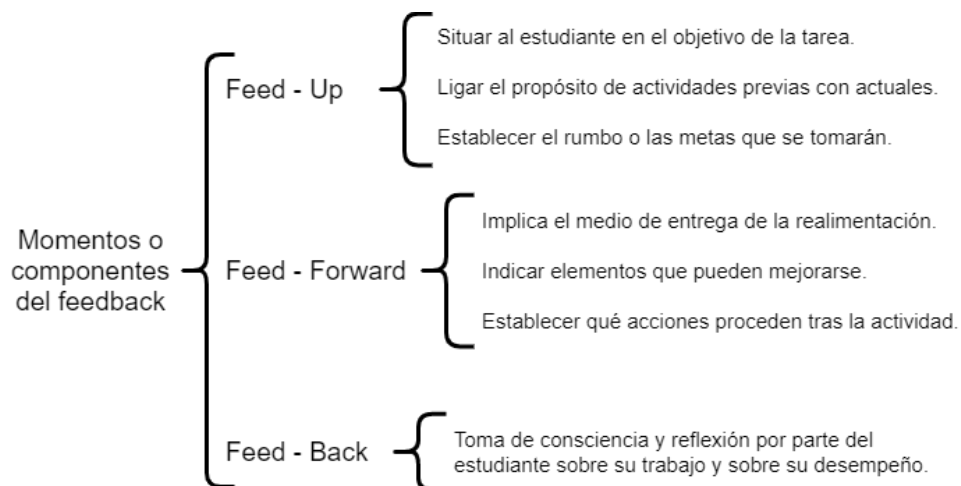
entendimiento y comprensión de aquellos errores cometidos en las asignaciones que habían efectuado, un acercamiento más ‘humano’ y empático con su docente, por el simple hecho de poder escuchar su voz al momento de su explicación, mientras que el grupo de estudio aprobaba su incorporación. Bless concluye que el uso de herramientas digitales como ésta sigue siendo un tema poco explorado, y que pueden servir como elemento motivador y detonante de mejores prácticas en la didáctica y la evaluación.

C) METODOLOGÍA DE ENTREGA Y EJECUCIÓN DE FEEDBACK DISEÑADA

La estructura de la metodología propuesta contempla una serie de momentos puntuales con frases guía sugeridas en cada una, en sintonía con los requisitos de la entrega de *feedback* bajo el estándar EC0772. Para la primera parte, se tomaron los momentos que Marta Alvarado (2014) define como efectivos para presentar realimentación en actividades individuales en entornos educativos *e-learning*:

Figura 1

Momentos o componentes del feedback



Nota: Elaboración propia (2021) a partir de Alvarado (2014).

En segundo lugar, se toma de referencia el trabajo de investigación realizado por Maura Amaranti (2010) con un grupo de docentes y estudiantes de nivel primaria en Chile. Dentro de los elementos de estudio, la investigadora expone detalladamente las consideraciones que el *feedback*, tanto en formato oral como escrito, debe cubrir para ser efectivo. Con respecto al primero, la ejecución implica claridad en los mensajes vertidos, tomando pausas entre uno y otro; su enunciación debe ser cuidadosa y crítica, siempre orientados a la tarea y con el objetivo de estimular la necesidad o el deseo de mejora, por medio de tonos o frases que propicien el desafío o las acciones concretas. En el formato escrito, es importante ubicar los puntos de interés o los errores hallados, enlistar los criterios planteados o las características de un trabajo notable, absteniéndose de usar abreviaturas o términos subjetivos o generales, al igual que el lenguaje vago o las expresiones ofensivas. Tanto el formato oral como el escrito se ejecutan dentro de las acciones marcadas en el estándar EC0772 del CONOCER. La metodología resultante se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 2

Marco de referencia con momentos y frases sugeridas para entrega de videofeedback

Momentos	Actividades	Frases sugeridas
Feed – Up	Saludo.	Buen día/tarde/noche. ¿Qué tal? ¿Cómo estás? Es un gusto verte.
	Descripción de la actividad.	Empezaremos con... Esta actividad consistió... La actividad requería...
	Descripción de elementos previos.	Esta actividad está ligada con... Lo que efectuaste anteriormente aterriza en...
	Perspectiva o finalidad.	Esto es un preámbulo de... Esto servirá para... Esto tiene que ver con...
Feed – Forward	Aciertos y aspectos sobresalientes.	Es destacable... Estoy de acuerdo con... Posees un nivel de... Se aprecia que... Tienes razón en...
	Errores, faltantes y/o áreas de oportunidad.	No está claro lo que señalas en... Considero que... Debes profundizar en... Se omitió...

	Invitaciones a la mejora y motivación.	Posees habilidades para... Estoy orgulloso de... Yo confío/creo en ti Felicidades por... Enhorabuena Continua así.
	Puntualización de conductas no esperadas.	Ten cuidado con... Recuerda que... No es recomendable que... Esta acción implica...
Feed – Back	Preguntas o aclaraciones del proceso.	¿Has comprendido todo hasta aquí? ¿Alguna pregunta con respecto a algún punto en particular? ¿Estás de acuerdo con esto?
	Invitación a asesorías.	Te invito/exhorto a... Qué te parece sí... Si lo deseas, podemos...
	Aspectos o elementos de importancia.	Toma en cuenta... No olvides... Recuerda que...
	Cierre	Estoy para servirte... Un placer haberte atendido...

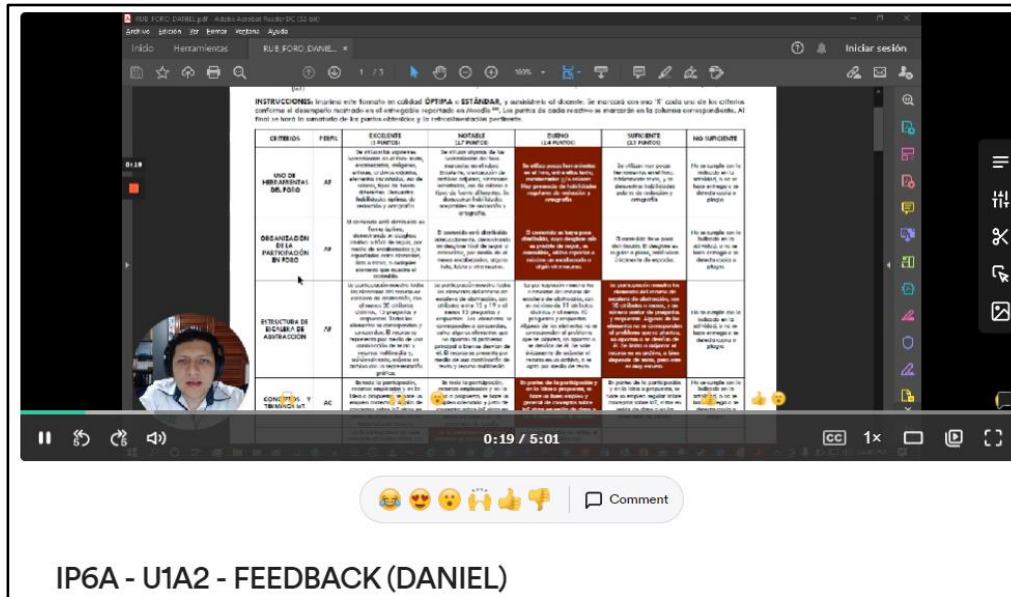
Nota: Elaboración propia (2021).

IV. IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA

La puesta en marcha de la metodología de entrega y ejecución de *videofeedback* por medio de *Loom*[®] se efectuó en una actividad formativa de la asignatura *Internet de las Cosas*. Ésta consistió en plasmar, en un foro de participación en *Moodle*[®], una propuesta de proyecto para solucionar una problemática local bajo el paradigma que da nombre a la asignatura objetivo, siendo evaluada por medio de una rúbrica. Se utilizó la aplicación de escritorio de *Loom*[®] para grabar el *feedback* y, una vez culminada, se sube automáticamente en el sitio de trabajo de la cuenta asociada. Los estudiantes tuvieron acceso al video generado por medio de un enlace directo, siendo este formato el más flexible. Un video en *Loom*[®] luce como se muestra en la figura siguiente, donde se aprecian la rúbrica aplicada, la miniatura de una webcam enfocando al docente y el total de reacciones en las secciones del video que el estudiante haya marcado:

Figura 2

Captura de pantalla de un video alojado en Loom® (vista del estudiante)



Nota: Elaboración propia (2021).

Para evaluar la pertinencia e importancia que los estudiantes, tanto del sistema Escolarizado como del sistema Escolarizado Modular, dieron al ejercicio de *videofeedback*, se aplicó una encuesta con calificación en escala de Likert, en rango de 1 (nada de acuerdo) a 4 (muy de acuerdo). De un total de 47 estudiantes inscritos, no se consideraron a 5 de ellos, dado que fueron convocados a programas de intercambio académico y a otros 19, que no presentaron la actividad del foro, ya sea por ausentismo o deserción, dejando un total de 29 estudiantes que sí efectuaron la participación correspondiente. Los reactivos y resultados de la encuesta se muestran a continuación:

Tabla 3

Resultados de la encuesta de apreciación de la metodología de *videofeedback*

Afirmación	Promedio de respuestas
A) Recibir retroalimentación (<i>feedback</i>) en mis actividades académicas complementa la calificación obtenida al final de una evaluación.	3.42
B) La retroalimentación (<i>feedback</i>) debe ser oportuna para corregir mis errores o mejorar aquellos aspectos, talentos y habilidades que poseo.	3.58
C) Recibir retroalimentación (<i>feedback</i>) me permite enfocar los esfuerzos en aquellas áreas que requieren atención.	3.85
D) Si la retroalimentación (<i>feedback</i>) es clara y específica en su mensaje, me resulta más útil para entender lo que se espera de mí en la asignatura.	3.73
E) Cuando un docente me ofrece su retroalimentación (<i>feedback</i>), puedo sentir que está prestando atención a mi desempeño y que se involucra conmigo.	3.69
F) Prefiero recibir retroalimentación (<i>feedback</i>) escrita que por medio de formatos audiovisuales.	2.12
G) Prefiero recibir retroalimentación (<i>feedback</i>) en un formato audiovisual que únicamente por texto.	3.42
H) Aprecio cuando el docente, en el mensaje de retroalimentación (<i>feedback</i>) destaca aquellas habilidades, talentos o puntos que creo poseer, o bien destaque aquellas que no me he dado cuenta que tengo.	3.65
I) Encuentro útil que el docente, en su mensaje de retroalimentación (<i>feedback</i>), se señale claramente en qué me equivoqué o qué me hizo falta considerar, puesto que ello me impulsa a mejorar.	3.81
J) Considero que integrar en otras asignaturas el método de entrega de retroalimentación (<i>feedback</i>) por medios audiovisuales mejoraría el desempeño de otros compañeros(as) en sus asignaturas.	3.62
K) Considero que la entrega de retroalimentación (<i>feedback</i>) por medios audiovisuales sería viable tanto para actividades teóricas como prácticas, y lo mismo para proyectos y exámenes.	3.58
L) La posibilidad de consultar un mensaje de retroalimentación (<i>feedback</i>) por medio de un video alojado en <i>Internet</i> me revisarlo varias veces, a cualquier hora y cuando sea necesario.	3.46
M) Desearía que el tiempo en que la retroalimentación (<i>feedback</i>) fuese más corto y centrado únicamente en lo más importante.	2.38

N) Desearía que el tiempo en que la retroalimentación (<i>feedback</i>) fuese más largo, así el docente no se nota con prisa.	2.69
---	------

Nota: Elaboración propia (2021).

Por su parte, el impacto en los resultados obtenidos, previo y posteriores al *feedback*, se presenta en la tabla siguiente, donde se exponen los resultados individuales de los estudiantes atendidos en la actividad del foro previamente descrita, así como en un foro posterior. Cabe destacar que aquellos estudiantes con nivel de desempeño ‘No Suficiente’, deben repetir la actividad en un periodo definido como ‘Evaluación Complementaria’ en la normativa del TecNM (2015). Para esta actividad se pueden obtener hasta 30 puntos, siendo 21 el mínimo requerido para acreditar, por representar el 70% de 30. A su vez, se registraron los resultados obtenidos en un foro posterior, establecido en la Unidad 4 de la asignatura objetivo (con el mismo puntaje, aunque diferentes rubros), para observar si los estudiantes se vieron influidos por el *feedback* ofrecido previamente, y si dicho efecto prevalece a pesar de existir una distancia temporal:

Tabla 4

Resultados de la actividad analizada, previos y posteriores al videofeedback

Estudiante	Calificación en Foro (Previo a Videofeedback)	¿Requiere repetir la actividad?	Calificación en Foro (Posterior a Videofeedback)	Calificación en Foro Posterior
1	13.5 (No Suficiente)	Sí	24.9 (Notable)	26.1 (Notable)
2	13.5 (No Suficiente)	Sí	(Notable)	23.7 (Bueno)
3	13.5 (No Suficiente)	Sí	(Notable)	23.7 (Bueno)
4	15.6 (No Suficiente)	Sí	26.7 (Notable)	28.5 (Excelente)
5	15.6 (No Suficiente)	Sí	24.6 (Notable)	27.9 (Notable)
6	17.7 (No Suficiente)	Sí	26.4 (Notable)	28.2 (Notable)
7	15.6 (No Suficiente)	Sí	25.5 (Notable)	24.3 (Bueno)
8	13.5 (No Suficiente)	Sí	28.2 (Notable)	25.8 (Notable)

9	19.8 (No Suficiente)	Sí	27.6 (Notable)	26.1 (Notable)
10	19.8 (No Suficiente)	Sí	28.2 (Notable)	29.1 (Excelente)
11	21.9 (Suficiente)	No	No aplica	24.9 (Notable)
12	24.3 (Bueno)	No	No aplica	28.5 (Excelente)
13	4.5 (No Suficiente)	Sí	21.9 (Suficiente)	19.8 (No Suficiente)
14	17.7 (No Suficiente)	Sí	23.7 (Bueno)	22.2 (Suficiente)
15	23.1 (Bueno)	No	No aplica	26.7 (Notable)
16	24.9 (Notable)	No	No aplica	29.4 (Excelente)
17	26.1 (Notable)	No	No aplica	28.2 (Notable)
18	27.0 (Notable)	No	No aplica	30 (Excelente)
19	24.3 (Bueno)	No	No aplica	27.9 (Notable)
20	25.5 (Notable)	No	No aplica	24.9 (Excelente)
21	24.6 (Bueno)	No	No aplica	27.9 (Notable)
22	22.5 (Bueno)	No	No aplica	25.8 (Notable)
23	24.9 (Notable)	No	No aplica	28.8 (Notable)
24	20.4 (No Suficiente)	Sí	25.8 (Notable)	29.1 (Excelente)
25	25.8 (Notable)	No	No aplica	26.1 (Notable)
26	22.5 (Bueno)	No	No aplica	27.3 (Notable)
27	26.4 (Notable)	No	No aplica	29.7 (Excelente)
28	19.8 (No Suficiente)	Sí	22.5 (Bueno)	24.3 (Bueno)
29	22.5 (Bueno)	No	No aplica	27.6 (Notable)

Nota: Elaboración propia (2021).

VI. CONCLUSIONES

Uno de los objetivos que la educación persigue es poder servir como elemento de formación para constituir los cimientos de algo relevante y perdurable para cada uno de los individuos que entran a una institución educativa, independientemente del nivel académico. Al igual que la tecnología, las prácticas educativas deben mantenerse en desarrollo y evolución constante, para no quedarse

rezagadas y descontextualizadas, existiendo en una realidad paralela y ajena al contexto de los estudiantes. Cuando se habla de transformar los procesos didácticos, normalmente las líneas de acción van en el sentido de implementar cambios o efectuar innovaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje, puesto que son los más identificados como prioritarios para transformar las prácticas educativas desde esquemas considerados tradicionales u obsoletos, hacia procesos activos, incluyentes, colaborativos y flexibles.

Sin embargo, los procesos de evaluación aún están quedando en un segundo plano, concibiéndose como tareas de cierre y de rutina, para publicar una nota o nivel sobre el nivel alcanzado por los estudiantes, limitándose sólo a cubrir procesos administrativos con la institución educativa. Lo ideal sería emplear una evaluación no expedida por medio de notas numéricas, sino en comentarios orientados a las mejoras que se pueden llevar a cabo, así como los aciertos y éxitos alcanzados, con tal de desembocar en la motivación y en un verdadero cambio por parte de los estudiantes (López, 2016). Si estos comentarios formaran parte integral del *feedback* que se les brinda, entonces éste se volvería un elemento de cohesión de todo el proceso evaluativo, respondiendo a la finalidad del aprendizaje basado en competencias, en cualquiera de sus variantes o aplicaciones. La didáctica del docente sólo puede estar completa cuando sus actividades de enseñanza e instrucción, la guía y colaboración brindadas a sus estudiantes, la evaluación y la realimentación de todo lo que se hace esté en total sintonía, congruencia y ejecución en forma oportuna, constructiva y focalizada en el crecimiento integral de todos ellos.

A) VALORACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA TRAS SU EJECUCIÓN

La aplicación de la metodología de entrega y ejecución de *feedback* por medio de la herramienta *Loom*® que se ha propuesto aquí, para la valoración de una actividad de cátedra, representó un ejercicio demostrativo de una evaluación efectiva acorde a lo establecido en la Normativa del TecNM y de su modelo educativo y de los puntos señalados en el estándar EC0772 del CONOCER. Los estudiantes evaluados mostraron aprobación al ejercicio, por ser una propuesta distinta de realimentar, en comparación a otros métodos en años previos.

Cada uno de los *videofeedback* siguen estando disponibles, por lo que pueden ser evidencias de un proceso de rendición de cuentas transparente, dialógico y de conocimiento público, no sólo para los principales beneficiados, sino para las autoridades académicas del ITST que requieran consultar o solicitar evidencias de cátedra y del uso de recursos digitales, cumpliendo con los puntos señalados por Tobón (2008) y por Amaranti (2010). Además, si bien el ITST aún no establece medidas para integrar de lleno las prácticas del estándar EC0772 en las actividades académicas y de cátedra, la metodología propuesta, con sus momentos, frases sugeridas y su puesta en marcha por medio de *Loom*[®], supone un ejercicio alternativo e innovador de entrega de resultados que engloba las pautas que se deben cubrir.

En efecto, y con ayuda de los resultados aplicados en las encuestas detalladas en las tablas 3 y 4, se pudo establecer que existe una aceptación muy positiva tanto al ejercicio de *videofeedback* como de la herramienta *Loom*[®]. Esto se respalda con lo mostrado en la Tabla 3, donde los puntos con los promedios más altos son los incisos 'C', 'D', 'E' e 'I', que hacen referencia a la utilidad de la realimentación para entender qué se espera de ellos, conocer qué aspectos son correctos y cuales se deben atender y que se les impulse a mejorar. Además, fueron patentes los señalamientos de algunos estudiantes de que en otras asignaturas no se había ofrecido *feedback*, por lo que esta actividad es sumamente valorada por ellos y debiera incorporarse como un ejercicio cotidiano en la didáctica.

En lo referente a los resultados registrados en la Tabla 4, es posible observar que el *feedback* entregado a los estudiantes tuvo un impacto positivo. En el caso de los estudiantes que se vieron obligados a repetir la actividad del primer foro en el periodo de evaluación complementaria, se observó que todos acreditaron con al menos un nivel de desempeño superior al mostrado previamente, siendo el nivel 'Notable' el que más se repitió. En el segundo foro, solicitado aproximadamente un mes después de la fecha de entrega del primer foro, se obtuvieron resultados superiores y positivos: mientras que algunos estudiantes conservaron el nivel de desempeño, pero con una nota mayor, otros pudieron alcanzar al menos dos o tres niveles más, así como notas satisfactorias, a pesar de éste tuviese otros elementos a evaluarse. El nivel de desempeño más recurrente es el 'Notable', algunos estudiantes alcanzaron un nivel 'Excelente', y sólo algunos de ellos obtuvieron niveles 'Bueno', 'Suficiente' y sólo uno no acreditó dicha actividad.

B) VALORACIÓN DEL PROPIO TRABAJO CON RESPECTO A LOS RESPALDOS

Entre las diferencias que se pueden observar entre el trabajo de Luna Villanueva et al. (2015) y este estudio, es el modo en cómo se evita la unidireccionalidad propia de los formatos de video. En el caso del primero, y más por el contexto de presencialidad del ejercicio de *debriefing*, los resultados se comunicaron directamente a los estudiantes en una sesión específica para dicho fin. En contraste, este estudio, llevado a cabo en un contexto de educación asistida por videoconferencia como medida emergente de atención, ello se compensa con el sistema de reacciones y comentarios disponibles en *Loom*[®], el cual supone un medio de respuesta e interacción similares a los existentes en redes sociales y multimedia en tendencia, más familiar para los estudiantes.

Como elemento destacable es que tanto las reacciones como los comentarios vertidos se pueden responder por parte del docente, ya sea por texto o grabando otra respuesta, algo que el *debriefing* del trabajo de Villanueva carece, el cual debe ejecutarse y expresarse con cierto grado de cuidado para que el mensaje perdure en el estudiante y éste no lo olvide. Además, los videos de *Loom*[®] no se pierden, salvo que el dueño de la cuenta los elimine o restrinja, por lo que el estudiante tiene la posibilidad de recurrir a él las veces que lo necesite, cuestión que el *debriefing*, incluso asistido por video, es una cuestión que dura sólo un instante, a menos que se brinden otras estrategias para que el mensaje subsista o se consulte. Se pueden puntualizar otros aspectos, pero implicaría señalar aquellos propios entre una educación presencial y una a distancia que, de por sí, ya son esquemas educativos distintos.

Con respecto al caso presentado por Bless (2017), si bien *Kaisena*[®] y *Loom*[®] son herramientas distintas, su propósito o aplicación puede ser empleada de la misma forma y lograr resultados semejantes. El proyecto presentado en este estudio, al incluir momentos definidos para la ejecución del *feedback*, con lenguaje o frases sugeridas para cada una, aprovechando las ventajas del video con respecto al audio y la posibilidad de mostrar al docente por medio de una *webcam*, permite manifestar una cercanía adicional entre éste y el estudiante, dando como resultado un ejercicio aún más auténtico, sujeto a cierta improvisación propio de la naturalidad o la situación y que, con un poco más de experiencia y orden, sería posible lograr esos elementos de empatía y cercanía propias del contacto humano. Una limitante de *Kaisena*[®] es el hecho de que únicamente puede ser utilizada

en el sistema de documentos y presentaciones de *Google*[®], mientras que *Loom*[®] es accesible por medio de un enlace único o por medio de la incorporación en otros medios digitales, lo que le dota de un alcance mayor.

C) TRABAJO PENDIENTE Y A FUTURO

A modo de reflexión, es importante señalar aquellas limitantes y obstáculos encontrados durante el desarrollo de este trabajo, para tomar medidas necesarias ante las dificultades que se le pueden presentar a cualquier interesado en el tema desarrollado. Una cuestión importante a señalar es el hecho de que este estudio fue elaborado durante el periodo enero – junio 2021, y no a su inicio, lo que obligó a limitar el ejercicio sólo a una actividad de cátedra de las originalmente contempladas. Además, por las actividades tanto administrativas como inherentes a la cátedra y los procesos de recuperación de estudiantes en los periodos de evaluación complementaria, tuvo que omitirse un ejercicio formal de seguimiento en actividades diferentes a las analizadas para determinar si, tras el *feedback*, los estudiantes muestran motivación, interés u otros comportamientos positivos, así como observar o comprobar cambios sustanciales en su proceder en actividades diferentes a un foro de participación, como creación de organizadores gráficos o su desempeño en actividades prácticas, por mencionar algunas.

Otro aspecto importante para tomar en cuenta es que, dependiendo de la zona donde se trabaje y la calidad en la cobertura de telecomunicaciones y de *Internet*, la carga de los videos generados en *Loom*[®], aunque su duración se limite a cinco o seis minutos, incluso menos, puede demorar ese mismo tiempo o más, o bien cargarse al instante si se cuenta con buena velocidad de transferencia o un ancho de banda aceptable, como fue el caso de este estudio. Además, se recomienda que este ejercicio se lleve a cabo en grupos pequeños o no superiores a treinta estudiantes, puesto que la atención requerida y el número de actividades, tanto individuales como colectivas, pueden representar un obstáculo e incluso afectar el ejercicio de *feedback*, al hacerse manifiestos aspectos como cansancio, estrés o falta de concentración por parte del evaluador, lo que puede desembocar en equivocaciones o imprecisiones.

Finalmente, quedan por establecer ajustes en la propia metodología para hacerla más dinámica y ágil, además de mejorar aspectos de dicción, objetividad y el propio exhorto ante dicho ejercicio. Como siguiente paso se propone efectuar otra serie de estudios e indagaciones, con tan de establecer fehacientemente si el ejercicio de *videofeedback* representa un factor de cambio importante en los estudiantes, ya sea para transformar tanto prácticas como conductas que requieran atención, la canalización de talentos o habilidades particulares y, no menos importante, si a través de esto los estudiantes son capaces de desarrollar o ajustar prácticas orientadas al autoconocimiento, el autocontrol y la autorregulación, esenciales en todo modelo educativo de competencias.

REFERENCIAS

- Alvarado, M.A. (2014). *Retroalimentación en educación en línea: una Estrategia para la construcción del conocimiento*. <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/12678>.
- Amaranti, M. (2010). Evaluación de la Educación. Concepciones y prácticas de retro-alimentación de los profesores de lenguaje y comunicación de primer año de educación media” investigación cualitativa con estudio de caso. *Congreso Iberoamericano de Educación Metas 2021*. https://www.adeepa.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/EVALUACION/RLE2488_Amaranti.pdf.
- Bless, M. (2017). *Impact of Audio Feedback Technology on Writing Instruction*. [tesis de doctorado, Walden University]. Walden Dissertations and Doctoral Studies. <https://scholarworks.waldenu.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=4385&context=dissertations>.
- Cázares, L., Cuevas, J. (2016). *Planeación y evaluación basada en competencias*. México: Trillas.
- Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (2020). *Evaluación del aprendizaje con enfoque en competencias profesionales*. <https://conocer.gob.mx/RENEC/fichaEstandar.do?method=obtenerPDFEstandar&idEstandar=2133>.
- Echavarría, L., De los Reyes, C. (2017). El modelo de educación basada en competencias: genealogía, análisis y propuestas. *XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa*. <http://comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/1093.pdf>.
- Harvard Business (2017). *Dominar el arte del feedback. Guía práctica para empresarios y ejecutivos*. España: Editorial Sol 90.
- López, M. (2017). *Aprendizaje, competencias y TIC*. México: Pearson.
- López, V. (2016). *Evaluación formativa y compartida en educación superior. Propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias*. Madrid, España: Alfaomega.
- Luna-Villanueva, E., Santos Rodríguez, M., Sierra Basto, G., González-Arriaga, C., Zamora-Graniel, F. (2015). *Retroalimentación integral (debriefing) oral y asistida por video en simulación de*

- reanimación cardiopulmonar avanzada: estudio piloto*. FEM: Revista de la Fundación Educación Médica, 18(2), 139-147. <https://dx.doi.org/10.4321/S2014-98322015000200010>.
- Pearson North America (2016). Providing Educational Feedback. Higher Education Services. White Paper. Course Design, Development, and Academic Research. https://www.pearsoned.com/wp-content/uploads/INSTR6230_Feedback_WP_f.pdf.
- Rodríguez, G., Ibarra, M. (2017). *E-Evaluación orientada al e-Aprendizaje estratégico en educación superior*. Ciudad de México, México: Alfaomega.
- Rodríguez, J., Rodríguez, R., Vico, N. (2018). *Smart Feedback. Conversaciones para el desarrollo del talento*. España: LID Editorial.
- Segovia-Chamorro, J., Guerra-Zúñiga, M. (2020). Percepción estudiantil del uso del video como herramienta de retroalimentación a distancia: estudio piloto. *FEM* (Ed. impresa) vol.23 no.1. <https://scielo.isciii.es/pdf/fem/v23n1/2014-9832-fem-23-1-35.pdf>.
- Tecnológico Nacional de México (TECNM) (2015). *Manual de lineamientos académico-administrativos del Tecnológico Nacional de México. Planes de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales*. https://tecnm.mx/images/areas/docencia01/Libre_para_descarga/Manual_Lineamientos_TecNM_2015/Manual_de_Lineamientos_TecNM.pdf. [Consultado el 21 de noviembre de 2021].
- Tobón, S. (2008). Evaluación de las competencias. El enfoque complejo. Primer Congreso Internacional. Competencias en la educación del Siglo XXI. *Universidad Anáhuac*. <https://docplayer.es/80099057-Evaluacion-de-las-competencias-el-enfoque-complejo.html>.